

Майя Блиадзе

Манана Сехниашвили

# ГЕОГРАФИЯ 10

Книга ученика

Часть вторая



საქართველოს  
ანამოსების ცენტრი

Гриф присвоен Министерством образования  
и науки Грузии в 2022 году.

ГЕОГРАФИЯ 10

Книга ученика

Часть вторая

Авторы: **Майя Блиадзе, Манана Сехниашвили**

Редактор **Мака Сескурия**

Картограф **Анна Иремашвили**

Дизайнер и иллюстратор **Ия Махатадзе**

Технический дизайнер **Тинатин Берберашвили**

Первое издание, 2022

© Издательство Сулакаури, 2022

Все права защищены.

ООО «Издательство Сулакаури»

Адрес: Пр. Давида Агмашенебели, 150, Тбилиси, 0112

Тел.: 291 09 54, 291 11 65

Эл. почта: [info@sulakauri.ge](mailto:info@sulakauri.ge)

ISBN 978-9941-37-230-8

Geography 10

Student's Book

Part 2

© Sulakauri Publishing, 2022

All rights reserved.

Tbilisi, Georgia

[www.sulakauri.ge](http://www.sulakauri.ge)

# Содержание

## Тема 2

### Глобальные закономерности использования ресурсов и управления ресурсами

4

13. Человек и географическая среда

10

14. Природные условия и природные ресурсы

26

15. Неравномерное распределение ресурсов и ресурсообеспеченность

40

16. Плотность населения

58

17. Экомиграция

72

18. Устойчивый туризм

84

19. Отходы

107

20. Опустынивание

131

## Приложения

148

## ТЕМА 2

# Глобальные закономерности использования ресурсов и управления ресурсами

### Здесь ты узнаешь, что...

- ◆ Географическая среда – часть географической оболочки и жизненное пространство человека;
- ◆ Процессы и проблемы, связанные с использованием ресурсов, воздействуют на географическую оболочку;
- ◆ Плотность населения и экомиграция влияют на использование ресурсов и наоборот – наличие ресурсов в определенной мере обуславливает размещение и миграцию населения;
- ◆ Ресурсы должны использоваться и управляться с учетом интересов будущих поколений.

## О теме

История человечества подтверждает, что с развитием производительных сил неуклонно изменялись и увеличивались виды природных ресурсов. Вместе с этим росло не только их количество, но и доля потребления каждого из них и прибыльность общества.

Человек в процессе развития общества и производства материальных благ активно использует отдельные элементы природы и воздействует на них, изменяя весь комплекс природных ресурсов. Одна часть природных ресурсов неисчерпаема, так как при правильной поступательной эксплуатации ресурсов происходит их возобновление (самовосстановление). Но есть и такие природные ресурсы, запасы которых постепенно уменьшаются и которые в конечном итоге иссякают. Поэтому рациональное использование природных ресурсов – первейшая забота человечества.

В результате современной научно-технологической революции расширились области применения природных ресурсов и появилась возможность выявления все новых и новых их видов.

# Комплексное задание 1

## Целевые понятия

Географическая оболочка; население и хозяйство; устойчивое развитие

## Ключевой вопрос

Почему важно развивать устойчивый туризм?

## Вопрос

Устойчивый туризм в Грузии



## Условие задания:

В январе 2012 года на конференции ООН «Рио+20», посвященной вопросам устойчивого развития, лидеры государств достигли согласия в том, что хорошо спланированная и регулируемая деятельность в области туризма может внести большой вклад в улучшение всех трех аспектов (экономического, социального, экологического) устойчивого развития. Туризм тесно связан с другими секторами экономики, способствует созданию рабочих мест и расширению возможностей в торговой сфере и в то же время представляет собой для многих стран основной источник или один из источников поступления иностранной валюты.

Развитие области туризма имеет огромное значение для усиления экономической

устойчивости как развитых, так и развивающихся стран. Для населения многих стран мира туризм – основной источник доходов.

Туризм, который в значительной степени зависит от природных ресурсов, в случае устойчивости может обеспечить их оптимальное использование, а также способствовать правильному направлению экологических процессов, сохранению и бережному отношению к природным ресурсам и биоразнообразию, заботиться о благополучии местного населения, беречь его культурное наследие и традиции.

Представь, что сегодня ты – премьер-министр Грузии и считаешь, что туризм – одна из важнейших отраслей для развития страны. Твоя задача – разработать и представить кабинету министров на заседании правительства концепцию развития устойчивого туризма.

## В концепции четко представь:

- ◆ Какие факторы обуславливают перспективу развития устойчивого туризма в Грузии;
- ◆ Как отразится развитие устойчивого туризма на трудоустройстве и благосостоянии местного населения;
- ◆ Какова взаимозависимость между экологическими, экономическими и социально-культурными аспектами в условиях развития устойчивого туризма;





- ◆ Как должен развиваться устойчивый туризм с учетом достижения целей устойчивого развития в Грузии.

### Практические советы:

- ◆ Ознакомься и изучи опыт развития устойчивого туризма на примере различных стран мира;
- ◆ Объясни выгоду от «туристского природопользования» и «зеленого» туризма;
- ◆ Установи и аргументированно обоснуй сильные и слабые стороны, угрозы и возможности (потенциал, результаты и перспективы) развития устойчивого туризма;
- ◆ Определи возможные ареалы развития устойчивого туризма по тематическим (соответствующим видам туризма) и географическим (в соответствии с регионами) признакам;
- ◆ Запланируй и созови чрезвычайное расширенное заседание правительства. Составь список всех должностных лиц и ведомств, которые, по твоему мнению, должны получить конкретные задания;
- ◆ Подготовь перечень конкретных поручений, которые должны выполнить министерства;
- ◆ Используя программу <https://mapmakerclassic.nationalgeographic.org>, создай интерактивную карту существующих и потенциальных ареалов и центров развития устойчивого туризма в Грузии.

### Ресурсы:



- ▲ Устойчивый туризм и его роль в устойчивости экономики страны  
<https://link.ac/5Lde810>



- ▲ ЮЛПП Национальная администрация туризма Грузии  
<https://gnta.ge/ge/>



- ▲ <https://mapmakerclassic.nationalgeographic.org>



- ▲ Статья: CSR и туризм  
<https://link.ac/5Ldd5>



- ▲ Статья: Перспективы развития туризма в Грузии  
[https://www.researchgate.net/publication/316691083\\_turizmis\\_ganvitarebis\\_perspektivebi\\_sakartveloshi](https://www.researchgate.net/publication/316691083_turizmis_ganvitarebis_perspektivebi_sakartveloshi)



- ▲ Информационные центры туризма  
<http://www.economy.ge/?page=services&s=32>

## Комплексное задание 2

### Целевые понятия

Географическая оболочка; население и хозяйство; устойчивое развитие

### Ключевой вопрос

Как превратить отходы в «зеленый» бизнес?

### Вопрос

«Зеленый» бизнес в Грузии



### Условие задания:

Цель природоохранных организаций и лиц, занимающихся охраной природы, – во всем мире изменить отношение граждан к отходам, вторичное использование которых позволит значительно сберечь ресурсы и энергию.

CENN – неправительственная природоохранная организация, способствующая охране окружающей среды на Южном Кавказе путем содействия устойчивому развитию.

Организация внедряет ценности современного и устойчивого развития, утверждает связь между общинами и формирует такое прогрессивное общество, которое защищает окружающую среду. Слоган организации: «Формировать будущее, изменяя настоящее».

Цель организации – проведение консультаций и сотрудничество с обществом, правительством и бизнесом для разработки устойчивых решений ради защиты нашей окружающей среды и улучшения жизни населения; а равно формирование сильного и ответственного гражданского общества и поддержка бизнеса.

Среди сфер деятельности организации нужно отметить содействие трудоустройству молодежи путем социального предпринимательства и устойчивому развитию для расширения «зеленого» предпринимательства. «Зеленое», то есть устойчивое предпринимательство рассматривает предпринимательство в широком контексте, где окружающая среда играет важную роль. «Зеленые» предприниматели своей работой стараются положительно повлиять на среду и ослабить угрозы путем создания таких бизнес-моделей, которые направлены на разрешение конкретных социальных и экологических проблем.

Представь, что ты – бизнесмен – «зеленый» предприниматель. Твоя цель – учредить предприятие, ориентированное на вторичное использование отходов. Твоя задача – составить бизнес-план и заручиться поддержкой CENN, чтобы получить кредит на развитие «зеленого» бизнеса.

### В бизнес-плане четко представь:

- ♦ Как отходы влияют на состояние окружающей среды и здоровье человека;
- ♦ В чем состоит связь между управлением отходами и рациональным природопользованием;
- ♦ Почему важно развивать «зеленый» бизнес – предприятия, основанные на вторичном использовании отходов;
- ♦ Как развитие «зеленого» бизнеса отразится на устойчивом развитии страны.



### Практические советы:

- ◆ Ознакомься с классификацией отходов;
- ◆ Установи взаимосвязь между отходами и природными ресурсами;
- ◆ Рассуждай, какие факторы обуславливают различные показатели количества отходов в регионах и странах;
- ◆ Объясни принципы управления отходами;
- ◆ Проанализируй влияние отходов на окружающую среду и человека;
- ◆ Объясни причины различия между странами, «богатыми» и «бедными» по производству отходов;
- ◆ Ознакомься с информацией о вторичном использовании отходов;
- ◆ Изучи опыт функционирования предприятий по вторичной переработке отходов и «зеленых» предпринимателей в разных странах;
- ◆ Выбери вид отходов и представь свое мнение о его использовании в «зеленом» бизнесе, то есть вторичном использовании.

### Ресурсы:



- ▲ Управление отходами и социальное предпринимательство для «зеленого» роста  
<http://environment.cenn.org/>



- ▲ Управление отходами в Грузии  
<https://ge.boell.org/ka/2020/06/25/narchenebis-martva-sakartveloshi>



- ▲ Социальный и «зеленый» виды бизнеса для устойчивого развития  
<https://link.ac/5Ldf0>



- ▲ Управление отходами в Эстонии считается прибыльным бизнесом  
[https://regions.ge/index.php?m=5&news\\_id=10689](https://regions.ge/index.php?m=5&news_id=10689)



- ▲ «Зеленая» экономика – управление отходами и связанные с ним вызовы  
<http://geoeconomics.ge/?p=13489>



- ▲ «Зеленый подарок» – полезные продукты, созданные из переработанной макулатуры  
<https://www.marketer.ge/green-gift-recycled-paper/>



- ▲ «Зеленая» инициатива – «Ти Эр Си» – компания по переработке крышечек  
<https://link.ac/5Ldc9>



- ▲ Устройство и эксплуатация предприятия по переработке отходов полиэтилена (дополнительная технологическая линия) полиэтилена  
<https://mepa.gov.ge/Ge/Files/ViewFile/39053>

## 13. Человек и географическая среда

### Вспомни

1. Что такое географическая оболочка, из каких частей она состоит и где проходят ее границы?
2. Какое значение имеют составные части географической оболочки?
3. Какими основными закономерностями характеризуется географическая оболочка?
4. Какие этапы выделяются в процессе формирования географической оболочки? Опиши, какие основные явления и процессы происходили на каждом этапе.



5. Как геосферы взаимодействуют в географической оболочке?

### Что такое географическая среда?

#### Задание

1. В виде схемы изобрази:
  - а. Взаимосвязь между составными частями географической оболочки;
  - б. Какую-либо закономерность географической оболочки;
  - в. Зависимость между географической оболочкой и географической средой.

Вся история человечества – это история его взаимодействия с природой и географической средой. Люди на протяжении всего своего существования активно присваивали природные ресурсы, использовали и изменяли их исходя из своих целей и соответственно создавали комфортную для жизни среду. В этом процессе взаимодействия человека с природой сформировалась географическая среда – часть географической оболочки, где непосредственно происходит взаимосвязь общества и природы.

Возраст географической среды исчисляется со дня возникновения человека и гораздо меньше возраста географической (ландшафтной) оболочки.

Географическая среда не неизменна, не сформировалась раз и навсегда, поэтому она – не только географическая, но и историческая категория, которая подвержена изменениям с течением времени. Ее расширение происходит параллельно с развитием человечества, и ее составные компоненты изменяются, с одной стороны, исходя из своей природы, а с другой – в результате воздействия хозяйственной деятельности человека. Очевидно, что с развитием средств производства географическая среда все больше и больше приближается к масштабам географической оболочки. По предположениям географов, с течением времени все большая часть географической оболочки преобразуется в географическую среду и, предположительно, в будущем их границы совпадут друг с другом.

### Геосфера

Концентрические (приблизительно сферические) оболочки различной плотности и состава, из которых состоит земная сфера.

### Ноосфера

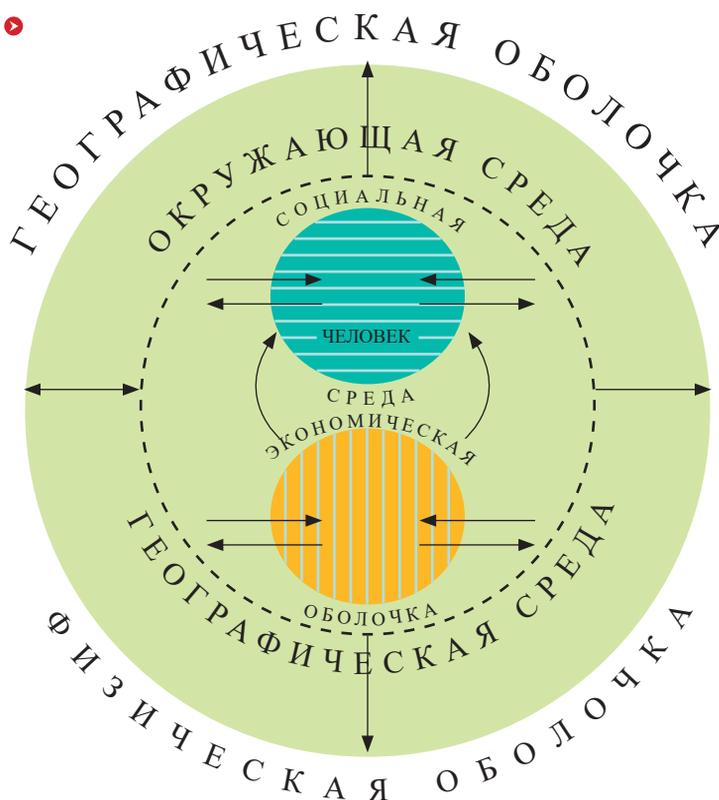
Сфера взаимодействия природы и общества, в которой разумная человеческая деятельность становится главным движущим фактором развития.



### 13.1. Географическая оболочка и географическая среда

Географическая среда важна и необходима для жизни и деятельности общества: она представляет собой ареал обитания и деятельности человека, а также основной источник ресурсов. Географическая среда влияет на формирование экономической жизни страны, формирование народов как хозяйственно-культурных типов.

13.2. Географическая среда – уникальная сфера (геосистема), в пределах которой взаимодействуют физическая оболочка, антропогенная (или экономическая) оболочка, созданная деятельностью человека, и социальная оболочка – общество.



**Задание**

2. По рис. 13.1 и 13.2 опиши, как связаны между собой географическая среда и географическая оболочка?

Процесс отношений человека с природой претерпел длительную эволюцию.

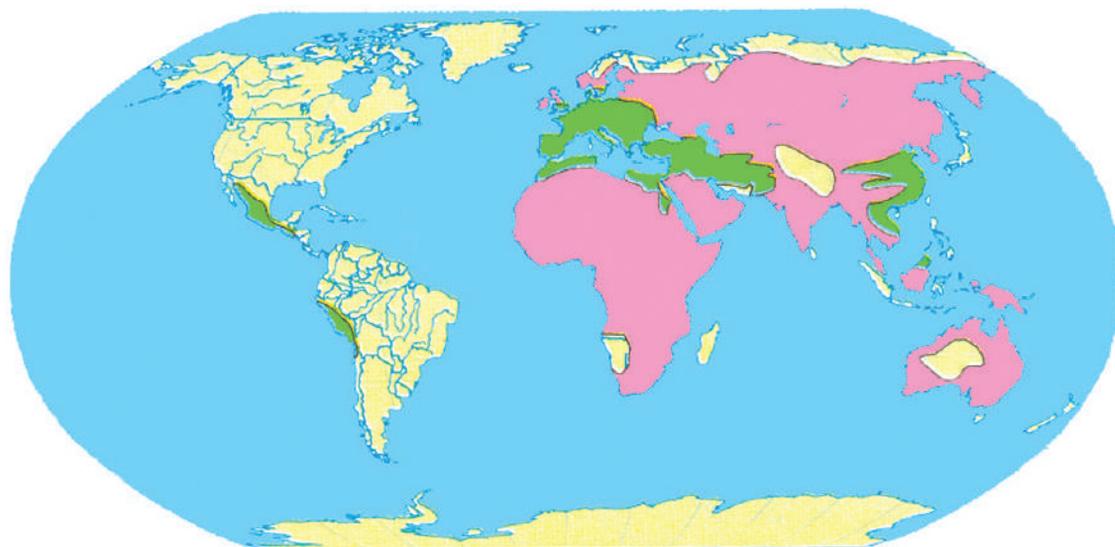
13.3. Основные этапы отношений человека с природой



**Задание**

3. На чем основывается, по твоему мнению, такая периодизация процесса отношений человека с природой?

На заре существования человечества решающая роль отводилась природным факторам. Древнейшие цивилизации, характеризовавшиеся высоко развитыми культурой и социальными институтами, преимущественно формировались на тех территориях, где население было бы обеспечено водой и плодородными землями, которые использовались по сельскохозяйственному назначению.



- Районы распространения охоты и собирательства
- Районы распространения растениеводства и животноводства.

◀ 13.4. Мировое хозяйство 9-5 тысяч лет назад

### Задание

4. Используя рис. 13.4, физическую и политическую карты мира (приложения 1 и 2), установи:
  - а. Районы/страны охоты и собирательства;
  - б. Ареалы/страны распространения растениеводства и животноводства;
  - в. В какие ареалы попала Грузия и какую роль этот факт сыграл в процессе дальнейшего развития страны.

## Какую роль географическая среда выполняет в истории человечества?

Примерно 3759 млн лет назад цивилизации, центрами которых были крупные города, возникали по берегам рек. Примечательно, что Европа и Азия, по сравнению с другими континентами, отличались разнообразием видов домашних животных и растений.

## Анализ случая 1

### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.

Цивилизация Древнего Египта возникла на северо-востоке Африки примерно в 3150 году до н. э. Древнеегипетское государство представляло собой аграрную цивилизацию и строилось вдоль реки Нил. Приблизительно в 3500 году до н. э. в Южной Месопотамии шумеры основали величайшую цивилизацию в мировой истории. Они возвели дамбы, развили сеть оросительных каналов, а также создали первую письменность.

Примерно в 2500 году до н. э. в долине реки Инд достигла своего развития Индская цивилизация. Вскоре она преобразовалась в поселения урбанистического типа, однако уже через несколько столетий была уничтожена.

К 300 году до н. э. жители в населенных пунктах, расположенных вокруг Желтой реки – Хуанхэ, занимались сельскохозяйственной деятельностью, разводили шелковичных червей (тутового шелкопряда), пряли шелковую нить и изготавливали из нее ткани.

Очаги древнейших цивилизаций



### Вопросы

- а. В долинах каких рек были расположены Месопотамская, Индская и Китайская цивилизации?
- б. Какие современные страны расположены на территориях Месопотамской и Индской цивилизаций?
- в. Почему Хуанхэ называют «желтой рекой»?
- г. Объясни, какую роль река Нил сыграла в формировании Древнего Египта как аграрной цивилизации.
- д. Почему, по твоему мнению, древнейшие цивилизации развивались в долинах рек?

С течением времени хозяйственная деятельность и изменение уклада жизни сформировали и утвердили новые формы отношений человека и природы. В этом смысле нужно особо отметить XX век, когда наступил новый этап в отношениях природы и общества. В период научно-технической

революции резко усилилось воздействие общества на природу и ускорилось преобразование природных ландшафтов в антропогенные ландшафты. Эти процессы коренного изменения природы приняли широкий характер во многих регионах мира. По расчетам некоторых ученых, антропогенные ландшафты в настоящее время занимают больше 60 % суши Земли, и 20 % из них преобразованы коренным образом.

### 13.5. История взаимоотношений человека и природы

Исторические этапы	Отношение к природе
<p>Первобытное общество</p> 	<p>Было распространено присваивающее хозяйство. Основной деятельностью человека являлись охота, собирательство и рыболовство. Жизненный уклад человека не нарушал естественное состояние геосистемы. Человек на данном этапе развития не изменял окружающую среду, а приспосабливался к ней. Прimitивное хозяйство не могло изменить особенности природной среды.</p>
<p>Эпоха аграрной (неолитической) революции началась 6-8 тысяч лет назад. Результатом аграрной революции стал переход человечества от присваивающего хозяйства к производящему хозяйству.</p> 	<p>Началось одомашнивание животных, возникли культурные растения, стало развиваться земледелие. В этот период уклад жизни человека лишь слегка мог нарушить естественное состояние геосистемы на небольших территориях. Население постепенно переходило к оседлому образу жизни, возникли города, в густонаселенных местностях началось нарушение экологического равновесия геосистемы. Возросло воздействие общества на окружающую среду, природные ресурсы стали более активно использоваться в хозяйственных целях. Наряду с развитием животноводства и земледелия появились первые экологические проблемы.</p>
<p>Эпоха промышленной революции началась в XVIII веке. В 1784 году была изобретена первая машина, что положило начало промышленной революции. В середине XX века произошла «зеленая» революция, которая повлекла коренные перемены в сельском хозяйстве.</p> 	<p>Уклад жизни населения был связан с хищнической эксплуатацией окружающей среды для удовлетворения его материальных и духовных потребностей. Резко увеличивалось негативное воздействие на геосистемы. Человек превратился в главную «геологическую» силу. Возникли региональные геоэкологические проблемы. Природные ландшафты сменились антропогенными ландшафтами. Все более интенсивно осваивались все континенты (кроме Антарктиды). Природные ресурсы хищнически использовались для удовлетворения возрастающих потребностей общества, повышения уровня жизни, компенсации увеличивающихся военных расходов.</p>

Эпоха научно-технических революций началась во второй половине XX века.



Образ жизни населения был направлен на рациональное использование природных ресурсов и осуществление природоохранных мероприятий; сформировалось и получило развитие экологическое сознание и экологическая культура.

Быстро увеличивалась численность населения. В результате научно-технической революции началось освоение космоса, применение в хозяйстве всех химических элементов периодической системы Менделеева, было создано много новых искусственных материалов. Стремительное развитие науки и техники вызвало использование в производстве больших объемов природных ресурсов. Были освоены обширные территории, построены огромные предприятия, а также началось интенсивное освоение Мирового океана, полярных регионов, покорение горных и пустынных местностей. Значительно изменились геосистемы. Возникли глобальные экологические проблемы и выделились территории кризисного геоэкологического состояния. В этот период все компоненты окружающей среды испытывают сильное антропогенное воздействие. Вместе с этим уделяется внимание охране воды, почвы, атмосферного воздуха, флоры и фауны, создаются законы экологического и природоохранного содержания и организации такой направленности, начинается формирование нового мировоззрения, основанного на мирном и партнерском сосуществовании человека и окружающей среды.

Эпоха экологического природопользования – современный период



В этот период утверждается уклад жизни, согласно которому сохранение здоровой и экологически чистой окружающей среды приобретает такое же значение, как экономический рост. Общество переходит к принципам устойчивого развития. Предпочтение отдается рациональному природопользованию и использованию альтернативных ресурсов. Природа воспринимается как уникальный единый организм, готовый к конструктивному диалогу, и начинается «революция в области экологической культуры» – гармоничное существование и сосуществование общества и окружающей среды.

### Задание

5. Проанализируй рис. 13.5 и выдели одно важное явление, характерное для каждой эпохи, и объясни, почему ты отдал ему предпочтение.
6. В какую эпоху тебе хотелось бы жить и почему?

## Как человек осваивает географическую среду?

Взаимодействие человека и природы – двусторонний процесс – как первичная, так и преобразованная человеком природа воздействует на общество и, наоборот, общество влияет на среду. Результаты этого двустороннего процесса оцениваются по-разному:

- ◆ Географическая среда не влияет на развитие общества.
- ◆ Географическая среда – определяющий фактор развития общества.
- ◆ Географическая среда – важный, но не определяющий фактор развития общества.

Еще в 460 году до н. э. греческий врач Гиппократ подал нам идею о влиянии природных условий на организм, строение и характер человека. Эта идея затем сформировалась в виде научного направления и известна под названием географического детерминизма. Он признает преимущественное воздействие географической среды в развитии общества. Эту мысль разделяли известные ученые древних времен – Геродот и Страбон.

Совершенно противоположного мнения придерживалось течение географического нигилизма, последователи которого вообще отрицали влияние природных условий на общество.

Согласно современному подходу, географическая среда – один из постоянных и обязательных элементов развития человечества. В географической среде друг с другом тесно связаны природные и антропогенные компоненты. Человек и географическая среда неразделимы. Чем больше в окружающей среде сохранено природных компонентов, тем здоровее и комфортнее она для жизни и деятельности человека.



### Задание

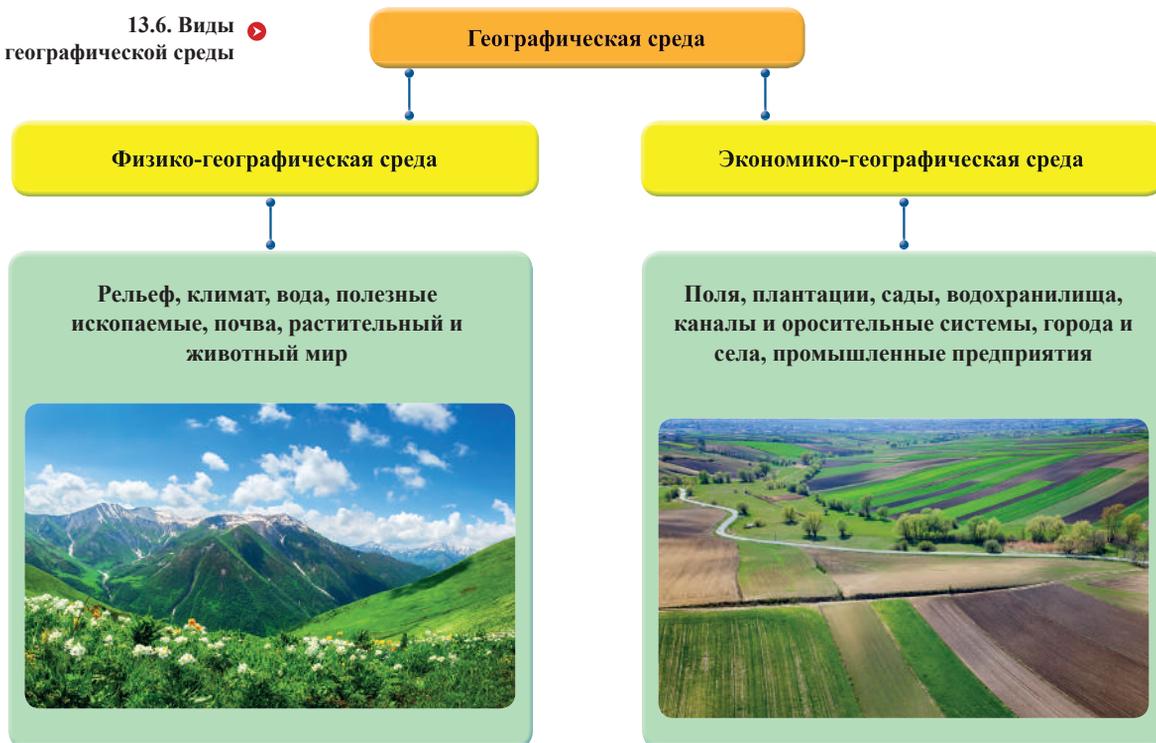
7. Рассуждай, какие факторы географической среды оказывают значительное влияние на жизнь и деятельность современного общества и какую роль играет человек в процессе взаимодействия со средой.

Человечество в процессе развития постоянно расширяет границы освоенной географической среды. Для удовлетворения собственных потребностей человек использует в производстве все более широкий спектр природных ресурсов. Например, в старину он использовал всего лишь 18 химических элементов, в XVIII веке – 25 элементов, в XIX веке – 27 элементов, в 50-х годах XX века – 80, а в настоящее время применяются почти все известные на сегодняшний день химические элементы.

Географическая среда условно делится на физико-географическую и экономико-географическую.

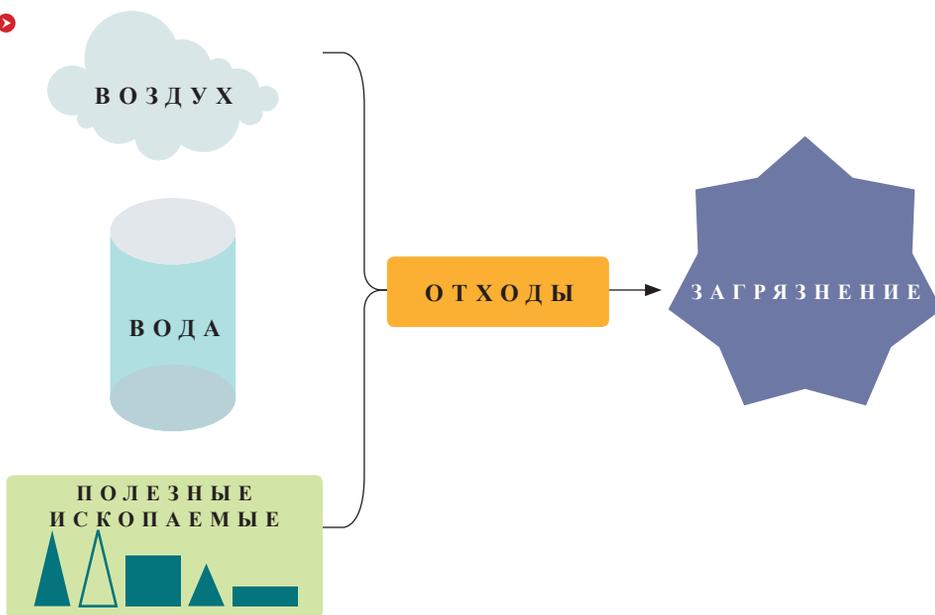
Физико-географическая среда есть совокупность элементов, которые на данном историческом этапе развития общества представляют собой обязательное условие его существования. Это такие элементы природы, как климат, вода, рельеф, полезные ископаемые, растительный и животный мир, без которых общество ни существовать, ни развиваться не может. Человек использует их либо в материальном производстве, либо они предстают в виде природных условий существования человека и компонентов экономико-географической среды.

13.6. Виды географической среды



В процессе отношений человека с географической средой между ними постоянно происходит «обмен веществ», приобретающий сложный и порой противоречивый характер.

13.7. Обмен веществ между обществом и окружающей средой



**Задание**

8. По рис. 13.7 объясни, как происходит процесс обмена веществ между обществом и средой.

Современное общество потребляет все больше ресурсов географической среды и в то же время в огромных количествах «возвращает» ей отходы, образовавшиеся в результате своей деятельности, загрязняет ее и часто причиняет среде большой вред. Причины этого таковы: постоянный рост населения, развитие промышленности и транспорта, потребление различных ресурсов все в больших количествах, следствием чего являются: изменение климата, засорение и деградация почв, опустынивание, загрязнение пресной воды, вод морей и океанов и другие подобные последствия. Эти процессы порождают две взаимосвязанные проблемы:

- ◆ Нерациональное использование природных ресурсов
- ◆ Загрязнение окружающей среды

Совершенно нетронутых ландшафтов в освоенных и густо населенных регионах (например, в Европе) практически не существует.

Состояние	Описание
Естественное	Территория вообще не изменена в результате хозяйственной деятельности человека. Например, тундра, Арктика и Антарктида.
Уравновешенное (сбалансированное)	Территории, где естественное восстановление ресурсов успевает нейтрализовать антропогенное воздействие.
Кризисное	Скорость естественного восстановления для нейтрализации антропогенного воздействия на территориях, находящихся в таком состоянии, недостаточна.
Критическое	Территории, находящиеся в таком положении, характеризуются деградацией экосистем.
Катастрофическое	Приостановить и устранить процесс деградации природных комплексов на таких территориях почти невозможно.
Коллапс	Ситуация, когда процесс деградации природной среды необратим.

13.8. Категории оценки состояния географической среды



▲ 13.9. Примеры антропогенного воздействия на окружающую среду

### Задание

9. Как ты думаешь, чем вызвано критическое, катастрофическое состояние и состояние коллапса окружающей среды?
10. Какой категории состояния окружающей среды, по твоему мнению, соответствуют ситуации, изображенные на рис. 13.9?

## Как географическая среда влияет на ноосферу?

В жизни разных народов и стран в различные исторические эпохи географическая среда играла разную роль. Природные условия постоянно воздействуют на население и хозяйство страны. Сформировавшиеся под их влиянием уклад жизни и культурные признаки передаются по наследству из поколения в поколение. Географическая среда оказывала и продолжает оказывать существенное влияние на экономику страны. Велики также ее значение и роль в формировании хозяйственно-культурных традиций народов.

### Анализ случая 2

#### Ознакомьтесь с текстом и ответьте на вопросы.

В эпоху происхождения культуры в формировании души личности величайшую роль выполняла лишь окружавшая ее среда. Образ жизни человека, его развитие, одежда гармонировали с полями и лесами вокруг него. Впечатления от окружающей природы, климата и рельефа находили отражение в мышлении народов. Еще немецкий поэт Гёте отмечал, что у человека, живущего среди могущественных и угрюмых дубов, совершенно иное мировоззрение, нежели у того, кто живет в березовой роще.

Вместе с ростом численности населения и производством продуктов питания во все больших и больших количествах отношение к природе меняется. Природа становится главным объектом эксплуатации, и уже



в течение нескольких тысячелетий все усиливается масштабное, можно сказать, планетарное наступление на природу.

Одной из причин развития европейской науки было именно познание природы, разгадка всех ее таинственных и необъяснимых фактов.

Насилие над природой, ее уничтожение достигли такого уровня, что это уже стало представлять опасность для существования самого человека. Более половины пахотных земель во всем мире уничтожено. Для их восстановления понадобится около 700-800 лет. Мировой океан почти не в состоянии справляться с загрязнением: в печени пингвинов была обнаружена ртуть; загрязнение атмосферного воздуха достигло такого уровня, что началось таяние ледников; все крупные города окружены огромными мусорными свалками, площади которых постоянно увеличиваются.

Пришло время человеку быстро менять свое отношение к окружающей среде: необходимо, чтобы природа для всех снова обрела такую же культурную ценность, какую имела раньше, в прошлом.

Человеку нужно критически пересмотреть свои потребности, отказаться от привычек, вредных для него самого и окружающей среды, и больше не производить продукцию, без которой легко можно прожить.

Источник: Иосиф Салуквадзе – Материалы для чтения для учебного курса «География культуры»

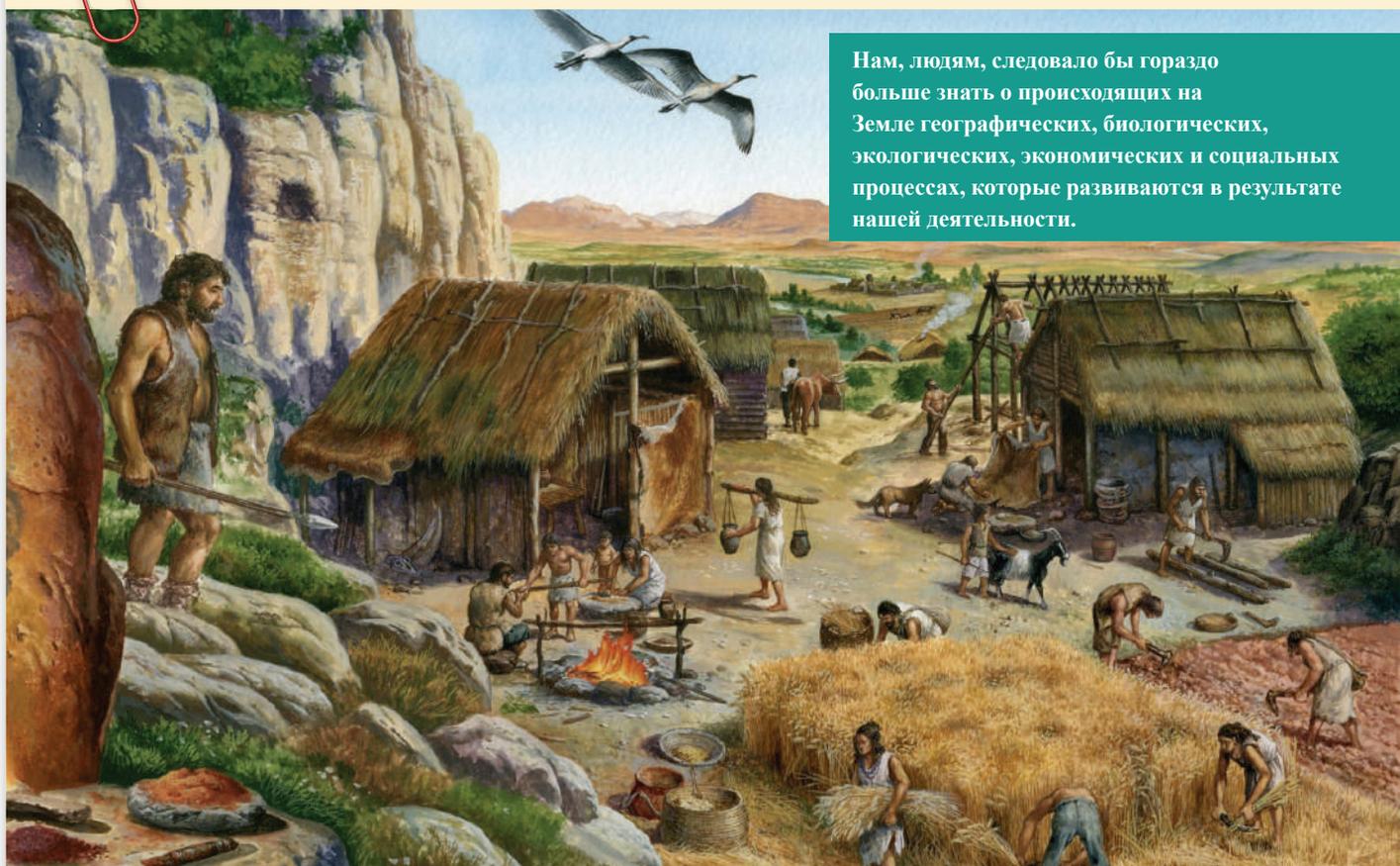
[https://old.tsu.ge/data/file\\_db/faculty\\_social\\_political/kulturis%20geografia.pdf](https://old.tsu.ge/data/file_db/faculty_social_political/kulturis%20geografia.pdf)



### Вопросы

- |  |   |
|--|---|
| <b>а.</b> Составь план текста: выдели и озаглавь основные фрагменты;                         | жающей среды? Назови две характеристики.  |
| <b>б.</b> Объясни, как окружающая среда воздействует на общество. Приведи примеры из текста; | <b>г.</b> Выявление какой глобальной проблемы отражает текст?                   |
| <b>в.</b> Как, исходя из текста, характеризуется современное состояние общества и окру-      | <b>д.</b> Как в твоей общине проявляются отношения окружающей среды и общества? |

Географическая среда оказывает огромное влияние на духовный мир людей, их характер и здоровье. Тесно связанная с хозяйственной деятельностью человека географическая оболочка превратилась в ноосферу, то есть сферу разума человека. Ноосфера – планетарное пространство вокруг Земли и связанное с ней космическое пространство, которое изменяется и управляется в результате разумной деятельности человека. Ноосфера образуется в биосфере и ориентирована на ее преобразование, что способствует возникновению ландшафтов нового типа.



Нам, людям, следовало бы гораздо больше знать о происходящих на Земле географических, биологических, экологических, экономических и социальных процессах, которые развиваются в результате нашей деятельности.

## Первые защитники окружающей среды

Те географическая среда и ландшафт, которые сегодня существуют, сформировались в эпоху мезолита, а в эпоху неолита образ жизни и деятельности человека в значительной степени изменились. В этот период начало развиваться производящее хозяйство, и было положено начало земледелия и скотоводства. Человек более или менее был обеспечен пищей и уже не так

зависел от случайностей. Именно людей этого времени можно считать первыми защитниками окружающей среды, так как они обрабатывали землю каменными мотыгами, деревянными палками-копалками или роговыми заступами. Для сбора урожая пользовались кремневыми серпами, не причиняя вреда окружающей среде.

## Природоохранные организации

В мире много международных природоохранных и экологических организаций, некоторые из которых хорошо известны и очень популярны. Например, Всемирный фонд дикой природы (WWF), Гринпис (Greenpeace), Меж-

дународный союз охраны природы (IUCN) и другие. Впрочем, наряду с ними работают и малоизвестные организации, которые занимаются не менее важной деятельностью в области защиты окружающей среды.

## Международный Зеленый Крест

Международный Зеленый Крест (англ. International Green Cross) – международная экологическая организация, основанная в 1993 году в Рио-де-Жанейро (Бразилия) после конференции Саммит Земли (Earth Summit). Штаб-квартира организации расположена в Женеве, а филиалы имеются более чем в 30 странах, включая США, страны Латинской Америки, Западной и Восточной Европы, Японию, Пакистан и др.

Цели создания организации – принятие мер, направленных на обеспечение устойчивого и безопасного будущего нашей планеты, и соответствующая деятельность в этом направлении, содействие экологическому просвещению населения, воспитание чувства ответственности за последствия влияния цивилизации на окружающую среду.

## Глобальное гнездо

Глобальное гнездо (англ. Global Nest) – международная ассоциация защитников природы, ученых, технологов, инженеров и других заинтересованных групп, работающих в области охраны окружающей среды, деятельность которых связана с научными и технологическими аспектами охраны окружающей среды, а также применением практических методов, ориентированных на устойчивое развитие.

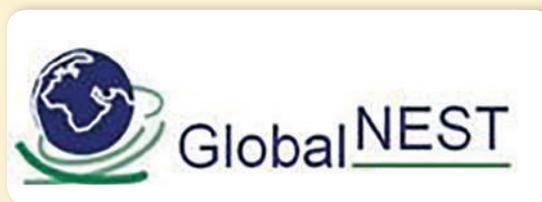
## Области деятельности Международного Зеленого Креста

- ◆ Устранение и разрешение конфликтов, возникающих в результате ухудшения экологической обстановки;
- ◆ Оказание помощи людям, раненым и пострадавшим от экологических катастроф;
- ◆ Выработка юридических и этических норм, которые в дальнейшем станут основой и мотивацией для действий государства и общества в целях создания экологически безопасного мира.

Целью организации является распространение информации о самых современных методах улучшения качества жизни на основе применения дружественных к окружающей среде политики и современных технологий. Организация также издает журнал.



◀ Международный Зеленый Крест



▲ Глобальное гнездо



<https://www.gcint.org/>  
<https://www.gnest.org/>

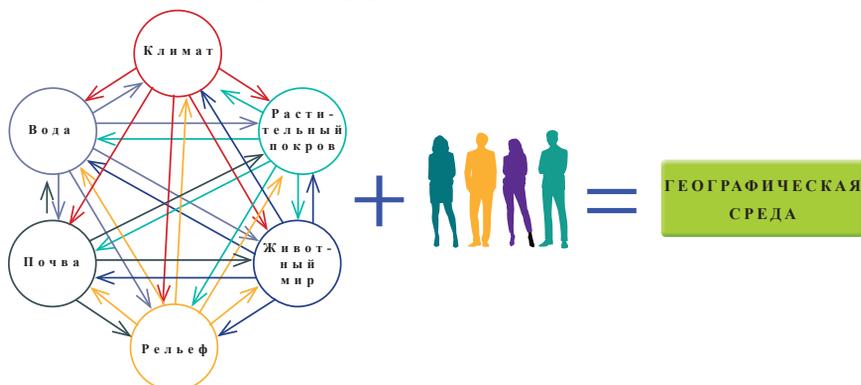


Если хочешь больше узнать о природоохранных организациях, посети веб-страницы.

Разрешение проблем загрязнения географической среды и истощения природных ресурсов в современном мире требует совместных усилий всех стран мира. Из-за возрастающего воздействия человека на географическую среду вопросы, связанные с ее охраной, актуальны для всех, поэтому почти во всех странах мира созданы охраняемые территории или акватории, где хозяйственная деятельность человека ограничивается ввиду эстетической, рекреационной, исторической, просветительной или научной ценности этих местностей.

### Задание

11. Устно передай содержание формулы и объясни, согласен ли ты с ней.



12. Ознакомьтесь с мнением известного географа В. Докучаева (1846-1903 гг.) о взаимозависимости общества и окружающей среды и объясните, согласен ли вы с его позицией: «Человек зонален во всех проявлениях своей жизни: в обычаях, в религии, красоте, в одежде, во всей житейской обстановке; зональны домашний скот, так называемая культурная растительность, постройки, пища и питье».

13. Ученый В. Вернадский (1863-1945 гг.) определил 12 условий ноосферы в будущем. Ознакомьтесь с нижеприведенными соображениями ученого и рассуждайте, какие из них подтвердились, а какие актуальны по сей день. Приведите примеры.

- а. Заселение человеком всей планеты.
- б. Резкое преобразование средств связи и обмена информацией между разными странами.
- в. Усиление связей, в том числе политических, между государствами Земли.
- г. Преобладание геологической роли человека над другими геологическими процессами, протекающими в биосфере.

- д. Расширение границ биосферы и выход в Космос.
- е. Открытие и использование новых источников энергии.
- ж. Равенство людей всех рас и религий.
- з. Увеличение роли масс в решении различных вопросов и внутренней политики.
- и. Свобода научной мысли и научного искания от давления религиозных, философских и политических воззрений и создание в общественном и государственном строе условий, благоприятных для свободной научной мысли.
- к. Подъем благосостояния людей, участвующих в хозяйственной деятельности. Создание реальной возможности не допустить недоедания, голода, нищеты и ослабить влияние болезней.
- л. Разумное преобразование первичной природы Земли с целью сделать ее способной удовлетворять все материальные, эстетические и духовные потребности численно постоянно возрастающего населения планеты.
- м. Исключение войн из жизни человечества.



## Задание

- 14.** Французский писатель Антуан де Сент-Экзюпери в своем произведении «Маленький принц» пишет: «Встал поутру, умылся, привёл себя в порядок – и сразу же приведи в порядок свою планету». Объясни, как ты понимаешь эти слова писателя.
- 15.** Как, по твоему мнению, в будущем может измениться деятельность человека, чтобы установились новые отношения между окружающей средой и обществом. И как бы ты назвал этот этап отношений?

## Грузия и мир

К какой из категорий оценки состояния географической среды (рис. 13.8) ты отнес бы свое место жительства и почему?



## Это интересно

- ◆ Понятие «географическая среда» принадлежит известным географам – Л. И. Мечникову (1838-1888 гг.) и Э. Реклю (1830-1905 гг.). Под этим понятием они подразумевали только те элементы природы, с которыми общество имело тесный контакт на данной исторической ступени развития. По их мнению, географическая среда – историческая категория, которая непрерывно изменяется в результате комплексного изменения природных условий.
- ◆ Распространение географического детерминизма совпадает с XVIII-XIX веками. В эпоху развития империализма географический детерминизм заложил основу теории реакционной геополитики, которая оправдывала господство одних над другими – богатых над бедными. Последователи этой теории развивали идеологию, согласно которой каждое государство представлялось в виде живого организма, стремящегося присвоить «новое жизненное пространство». Такое стремление привело т. н. государства – организмы к захватническим войнам. Основателем реакционной геополитики был немецкий ученый Ф. Ратцель (1844-1904 гг.). Ему принадлежит теория разделения людей на руководителей и исполнителей в зависимости от того, в каком климате и рельефе они росли и жили; поэтому Ратцель признается также отцом фашистской доктрины. Именно эту теорию использовал Гитлер, положив ее в основу идеологии «гегемонии арийской крови».
- ◆ Идеология географического нигилизма получила наиболее сильное развитие в Советском Союзе, поскольку здесь господствовал девиз: «Мы не можем ждать милостей от природы!» Именно результатом господства этой идеологии стали многие безуспешные и бесполезные эксперименты. Например, предпринималась попытка выращивать на окраинах Москвы арбузы, а в Мурманске – кукурузу и т. д.
- ◆ Термин «ноосфера» в начале XIX века утвердился благодаря ученым Пьеру Тейяру де Шардену и Эдуарду Ле Руа, которые назвали ее «сферой разума» Земли. В. Вернадский придал термину «ноосфера» новое материальное содержание: ноосфера – новая высшая стадия биосферы. Она все расширяется и преобразуется в новый структурный элемент Космоса. Ноосфера подразумевает необходимость рационального взаимного влияния общества и природы. А это требует разумного и эффективного планирования производства, глобального разрешения задачи дальнейших отношений окружающей среды и общества.

# 14. Природные условия и природные ресурсы

## Агроклиматическое районирование

Деление территории по климатическим условиям для сельского хозяйства, которое способствует выращиванию различных культурных растений.

## Сумма активных температур

Сумма дневных температур, когда средняя температура воздуха превышала +10 °С.

## Доступный/реальный запас ресурсов

Объем природных ресурсов, выявленный с помощью современных методов разведки или исследования, технически доступный и экономически рентабельный для освоения.

## Вспомни

1. Какое направление географии изучает природные ресурсы?
2. Почему важно знать процессы, происходящие в географической оболочке?
3. Что такое географическая среда и каково взаимодействие окружающей среды и человека? Приведи примеры.
4. Как на Земле изменяются природные условия и процессы?
5. Как происходила история отношений человека с природой. Объясни, на каком этапе развития общества воздействие человека на окружающую среду было самым сильным.
6. Как распределяется население на Земле и чем обусловлено такое его размещение?
7. Как и в чем человек применяет географические знания?
8. Где и когда тебе понадобилось применить географические знания?

## Какое значение имеют географические условия?

Человек с незапамятных времен добывает и потребляет природные ресурсы, преобразует природную среду, осваивает новые территории и создает новую окружающую среду. Важнейшее влияние на происхождение и размещение человека, развитие древнейших цивилизаций оказали такие элементы природной среды, как климатические условия, вода и почвы.

### 14.1. Взаимоотношения между обществом, природными условиями и природными ресурсами



## Задание

1. Проанализируй рис. 14.1 и сформулируй 3 тезиса о взаимном воздействии общества, природных условий и природных ресурсов.

Из природных условий для человека особое значение имеют температура воздуха, количество осадков и ветровой режим, а также содержание химических веществ в почве и воде. С ростом численности населения человек постепенно занял даже такие территории, которые характеризовались неблагоприятными, суровыми природными условиями и бедными природными ресурсами.

Люди на Земле живут в различных природных условиях, которые в значительной степени определяют развитие как их самих, так страны и региона. Природные условия и природные ресурсы – составные элементы географической (природной) среды.

Деление географической (природной) среды на природные условия и природные ресурсы условное и исторически изменчивое. Одни и те же компоненты природной среды могут одновременно быть и природными условиями, и ресурсами. Например, вода, солнечное тепло и свет, растительность – это и природные условия, и ресурсы. С развитием общества и экономики большая часть природных тел и сил переходит из категории природных условий в категорию природных ресурсов. Например, волны, приливы и отливы и другое.

Природные условия – элементы географической оболочки, которые не используются в производстве материальных благ непосредственно, но значительно влияют на жизнь и деятельность человека. Природные условия: климат, почва, рельеф, геологическое строение территории, ее растительный и животный мир, заболоченные территории, вечная мерзлота и другое. Специфический природный ресурс – территория, которая представляет собой необходимое для существования, деятельности и развития общества пространство. Чрезвычайно важным является физико-географическое положение территории, в частности, ее место в конкретном климатическом поясе и природной зоне.



14.2. Составные элементы географической среды

## Задание

- Ознакомься с рис. 14.2 и своими словами передай содержание схемы.
- Как ты думаешь, какие природные зоны наиболее благоприятные для жизни и деятельности человека? Приведи примеры.

Геологическое строение территории влияет на формирование ее поверхности и возникновение форм рельефа. Территории некоторых стран преимущественно гористые, а на некоторых преобладают равнины и низменности. Равнинный рельеф способствует развитию отраслей экономики, транспорта, хотя у горного рельефа тоже имеются свои положительные стороны.

## Анализ случая 1

Ознакомься с информацией и ответь на вопросы.

### Пример 1

Территория расположенного в Южной Азии Непала горная. Шесть седьмых территории страны занимают хребты Гималайской горной системы. С северо-запада на юго-восток тянутся две разделяемые долинами и котловинами горные полосы. Межгорье – местность холмистая и низкогористая. На юге расположен северный край Индо-Гангской низменности. Летом здесь в результате муссонных дождей даже маленькие ручейки превращаются в реки, и низменная территория затопляется.

Непал – по территории небольшая, но богатая природными, особенно водными ресурсами страна. Несмотря на это, сегодня Непал – беднейшая страна Южной Азии, занимающая 17-е место в мире среди бедных государств. Около 25 % населения Непала живет за чертой бедности.

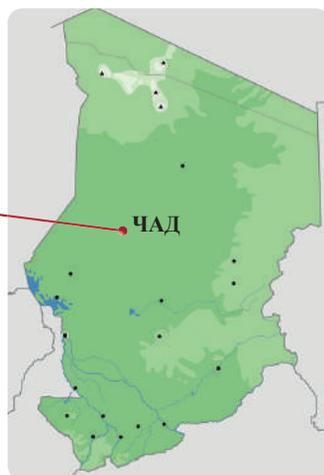
Огромное место в экономике Непала занимает аграрный сектор. 76 процентов рабочей силы занято в сельском хозяйстве, 18 % – в секторе услуг и лишь 6 % – в промышленности. Такое перераспределение занятости населения обусловлено природными условиями Непала. В некоторых регионах страны выращивают чай, рис, кукурузу, пшеницу, сахарный тростник и другие овощные культуры.



## Пример 2

Большую часть территории государства Центральной Африки – Чада занимают равнины и плато, которые перемежаются плоскими впадинами, в одной из которых расположено озеро Чад. На севере страны, входящем в пределы пустыни Сахара, распространены песчаные дюны и холмы. Южную часть занимают полупустыни и саванны. Обширные площади заняты болотами.

Чад – одна из беднейших стран мира. Экономика страны ввиду политической ситуации, засух и других географических факторов, а также отсутствия инфраструктуры, развивается слабо. Приблизительно 85 % населения Чада зависит от сельского хозяйства, в особенности от животноводства. Финансовая помощь, поступающая из Всемирного банка, Африканского банка развития и из других источников, в основном направлена на развитие сельского хозяйства и конкретно животноводства.



### Вопросы

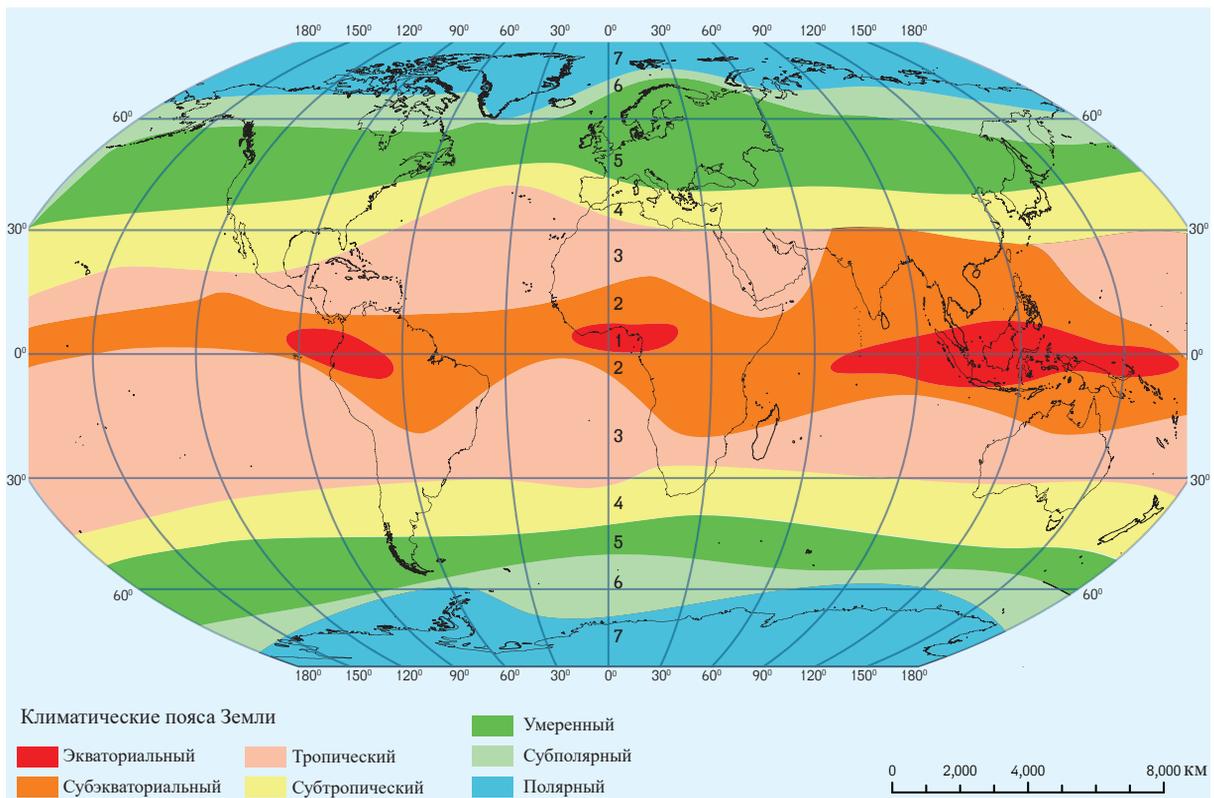
- а. Что общего в географическом положении Непала и Чада?
- б. Какими сильными и слабыми сторонами характеризуется географическое положение каждой из этих стран?
- в. Аргументированно обоснуй, является ли географическое положение фактором, определяющим уровень экономического развития и жизни населения страны?

Природные условия влияют на повседневную жизнь и деятельность человека. Особенно велико их влияние на здоровье населения, стоимость и уровень жизни (расходы на жилье, одежду, питание), продуктивность и специализацию сельского хозяйства, способы и эффективность добычи полезных ископаемых, строительную индустрию, транспорт, технологические характеристики производства.

Влияние природных условий на быт, жизненный уклад и особенности деятельности населения определяются тем, насколько комфортна жизнь человека. Для установления уровня комфортности используются следующие показатели: продолжительность сезонов, контрастность температур, влажность климата, ветровой режим, количество естественных очагов распространения инфекционных заболеваний и другие.

Оценка природных условий весьма важна в различных сферах и отраслях хозяйственной деятельности человека, например, промышленности, сельском хозяйстве, строительной индустрии и т. д.

Природные условия имеют особенно большое значение для сельского хозяйства, где производство продукции непосредственно зависит от почвы, солнечной тепловой энергии и других компонентов природного комплекса.



▲ 14.3. Климатические зоны Земли (согласно классификации Б. Алисова)

Климат – одновременно важное природное условие и ресурс. Его элементы – тепло, свет и влага – обязательные условия жизни и деятельности человека. Климат создает агроклиматические, рекреационные и энергетические ресурсы.

Климатические условия оказывают существенное влияние на сельское хозяйство и порой даже серьезно осложняют сельскохозяйственную деятельность. Распространение культурных растений, их рост и развитие, урожайность и даже качество продукции в значительной мере зависит от таких агроклиматических характеристик, как термальные условия и обеспечение территории влагой. Для оценки термальных ресурсов используют сумму активных температур, необходимых для роста и развития растений (вегетативный период).



### Задание

4. Почему, по твоему мнению, рельеф и климат считаются особенно важными природными условиями?

## Какие существуют природные ресурсы?

Различия между природными ресурсами и условиями относительные. Природные ресурсы – часть природных условий, которые человек использует или, возможно, будет использовать в качестве сырья, источника энергии и для других нужд в будущем. На разных этапах развития человечества потребность человека в видах природных ресурсов была неоднородной. Различались и возможности их использования, что было напрямую связано с уровнем развития науки и техники. Человек может преобразовывать природные условия в природные ресурсы, например, использовать энергию волн или ветра для получения электроэнергии.

Природные ресурсы многообразны. Их группируют по различным признакам, и соответственно есть несколько вариантов классификации. Наиболее распространенным считается их разделение по происхождению, экологическому значению, хозяйственному использованию и запасам.

Природные ресурсы по происхождению делятся на: минеральные (полезные ископаемые), климатические, водные, земельные, биологические ресурсы, ресурсы энергии природных процессов (внутреннего тепла Земли, ветра, термальных вод и др.). Собственно, среди минеральных ресурсов выделяется несколько подгрупп: топливно-энергетическая (нефть, природный газ, сланцы, торф), металлическая, то есть рудная (железная руда, марганец, медь, никель, свинец, цинк, олово, золото и др.), неметаллическая, то есть нерудная (каменная соль, самородная сера, калийная соль, фосфориты, минеральные строительные материалы и др.).



Поскольку человек не создает природные ресурсы, но использует их для своих целей, поэтому природоохранный менеджмент требует разумного использования природных ресурсов.



### «Зеленые» налоги

Экологические (природоохранные) налоги, известные также, как «зеленые» налоги, представляют собой важную часть законодательства для бизнеса и частных лиц. Их цель – сокращение практики причинения вреда окружающей среде. Существует множество форм экологических налогов, некоторые из которых преследуют целью наложение штрафов на лиц, использующих вредные химикаты, а другие направлены на поощрение экологически доброжелательно

настроенных лиц и компаний. Местные законодательства стран все больше стимулируют организации инвестировать в такие продукты и технологии, которые в своей деятельности будут способствовать сокращению интенсивности выбросов углеродов.

В Евросоюзе, Соединенных Штатах Америки, Китае и многих других странах «зеленые» налоги постепенно приобретают все большую популярность и значение.



## Организация экономического сотрудничества и развития

Организация экономического сотрудничества и развития (Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD) определяет более 5600 налогов в сфере окружающей среды и энергетики. Самые большие доходы от уплаты этих налогов поступают в бюджеты Японии, Италии и Соединенных Штатов Америки.

Одним из основных видов природоохранных налогов является налог на добычу природных ресурсов. Под этими ресурсами понимаются: нефть, природный газ, каменный уголь, уран и лесоматериалы (древесина). Налоги на добычу

природных ресурсов устанавливаются в тех странах, в которых ресурсы добывают в основном на землях, находящихся в частной собственности, или/и в том случае, когда в частной собственности находятся полезные ископаемые (например, в США).



## Природоохранная программа ООН

Программа ООН по окружающей среде, (United Nations Environment Programme, UNEP), как орган Генеральной ассамблеи ООН была создана в 1972 году. Штаб-квартира программы находится в Найроби (Кения). А региональные бюро и офисы расположены в Женеве, Нью-Йорке, Бангкоке, Бахрейне и Мехико. Для финансирования указанной природоохранной программы создан специальный добровольный фонд.

Основные задачи глобального плана действий UNEP: превенция загрязнения атмосферы и океанов, рациональное использования прес-

ной воды, управление отходами, сохранение и усиление плодородия земли, защита экосистем тропических лесов и других экосистем суши, постоянный мониторинг изменения состояния биосферы под влиянием экономической деятельности человека.



<https://www.oecd.org/>



<https://www.unep.org/>

Если хочешь больше узнать об Организации экономического сотрудничества и развития, а также о природоохранной программе ООН, посети веб-страницы.

Экологическая классификация подразумевает разделение природных ресурсов по истощению и возобновлению (восстановлению) их запасов. Возобновляемыми (неисчерпаемыми) считаются те природные ресурсы, использование которых не влияет на их запасы. Например, энергия Солнца, воды, внутренняя энергия Земли, энергия ветра. К исчерпаемым и невозобновляемым (невосстанавливаемым) ресурсам относятся минеральные ресурсы, а к исчерпаемым и возобновляемым (восстанавливаемым) – биологические, водные и частично земельные ресурсы.

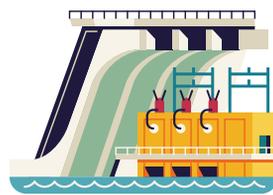
Исчерпаемые ресурсы образуются в географической оболочке. Их объемы и скорость формирования измеряются по шкале геологического времени. В то же время потребность в таких ресурсах намного превышает объемы и скорость их природного восстановления (например, земельные ресурсы, ресурсы полезных ископаемых и др.).

В современных условиях большое значение придается возобновляемым природным ресурсам. Это такие ресурсы, которые даже в случае постоянного использования не сокращаются или же обладают способностью к восстановлению.

#### 14.4. Возобновляемые – ресурсы «зеленой» энергии



Солнечная энергия



Гидроэнергия



Биоэнергия



Ветровая энергия



Геотермальная энергия

По хозяйственному использованию и техническим возможностям эксплуатации природные ресурсы можно подразделить на три группы: 1. Реальные (используемые в настоящее время) и потенциальные (которые будут использоваться в будущем) ресурсы; 2. Промышленно-хозяйственные (энергетические и неэнергетические) и сельскохозяйственные ресурсы; 3. Нехозяйственные ресурсы (рекреационные и охраняемых территорий).

По запасам природные ресурсы делятся на ресурсы государственного, регионального и местного значения.

Исходя из экономических целей иногда природные ресурсы некоторых видов могут быть заменены другими. Соответственно выделяют заменимые и незаменимые ресурсы.

## Задание

- Ознакомьтесь с разными вариантами классификации природных ресурсов, приведенными в тексте, и представьте их в виде схем.
- Какие ресурсы, по вашему мнению, могут считаться потенциальными, то есть будущими, незаменимыми и заменимыми ресурсами?

Совокупность природных ресурсов на определенной территории образует природно-ресурсный потенциал этой территории. Природно-ресурсный потенциал территории – совокупность потенциалов отдельных видов природных ресурсов, то есть он представляет собой оценку природных ресурсов на этой территории с точки зрения структуры, масштабов запасов, качества, уровня изученности и освоения.

Конкретная территория характеризуется определенным природно-ресурсным потенциалом. Например, на некоторых территориях сложились весьма благоприятные условия для добычи минеральных ресурсов, а в других местностях большое значение придается почвенно-климатическим ресурсам. Часто именно природные условия и природные ресурсы определяют характер расселения населения и размещения хозяйственных (экономических) объектов. По природно-ресурсному потенциалу выделяются различные виды территориальных комплексов, например, горнопромышленные, сельскохозяйственные, урбанистические, туристско-рекреационные и др.



- ▲ 14.5. Абхазия отличается многообразием туристско-рекреационных ресурсов. Здесь рядом с Черноморским побережьем можно встретить горы и ущелья, водопады и озера альпийской зоны, многовековые исторические и архитектурные памятники. На этих фотографиях изображены Батумская набережная и водопад Махунцети.

Природные ресурсы – природное богатство каждой страны и единственный источник удовлетворения материальных и духовных потребностей общества. На разных этапах развития человечества человек постоянно был и остается зависим от различных видов и количеств природных ресурсов. Они в значительной мере определяют социально-экономический потенциал страны и региона, эффективность общественного производства, здоровье и продолжительность жизни людей. Современный этап развития мирового хозяйства характеризуется постоянно растущим масштабом использования природных ресурсов.

## Анализ случая 2

**Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.**

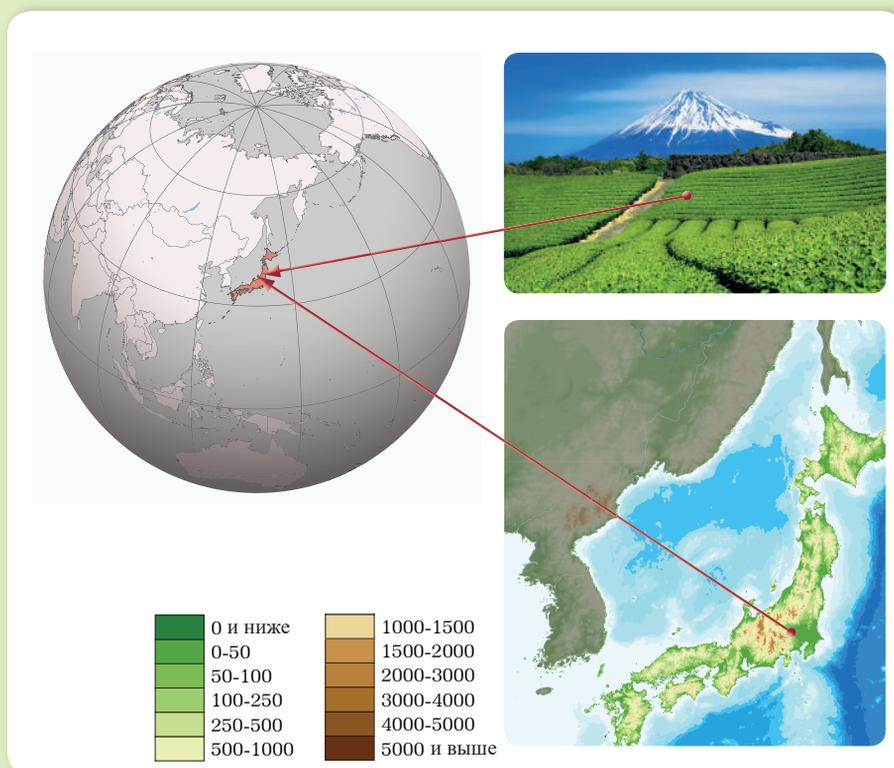
### Пример 1

Япония небогата природными ресурсами, не отличается и благоприятными природными условиями, но это не помешало этой стране занять одно из ведущих мест в мире. Япония по величине экономики занимает третье место в мире. Японцы предлагают потребителям товары и услуги на сумму свыше 5 триллионов долларов США в год и по этому показателю уступают только США и Китаю.

В Японии активно развиваются отрасли непродовольственной сферы, а имеющиеся ресурсные возможности экономика страны использует для извлечения максимальных прибылей.

Имеющийся и потенциальный запас полезных ископаемых Японии очень невелик. В стране – только несколько месторождений по добыче цинка, свинца, угля и серы. В стране очень незначительны запасы нефти. Именно ввиду недостатка минеральных ресурсов Япония – один из величайших импортеров сырья.

Правда, Япония – горная страна, но сельское хозяйство здесь хорошо развито и почти полностью удовлетворяет потребность населения в продовольствии.

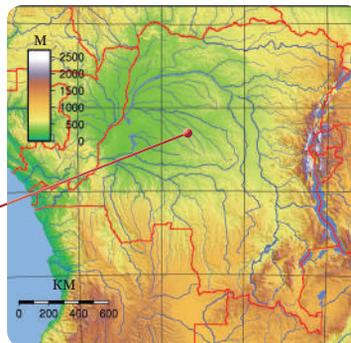




## Пример 2

Одним из самых важных источников доходов от экспорта в Демократической Республике Конго (ДРК) является горная промышленность. Среди стран мира она занимает первое место по запасам месторождений кобальта, тантала, германия и алмазов, а также богата месторождениями меди, вольфрама, платины, калия, ниобия, кадмия. Кроме этого, в узком шельфе прибрежной полосы страны обнаружено несколько небольших месторождений нефти и природного газа, а также добываются каменный уголь, золотосодержащие и серебросодержащие руды.

При этом уровень экономического развития страны довольно низок. На душу населения во внутреннем валовом продукте приходится 501 доллар США в год.



### Вопросы

- а. Рассуждай, являются ли многообразие и запасы природных ресурсов фактором, определяющим уровень развития экономики и благосостояния населения страны?
- б. Какие еще факторы наряду с ресурсным потенциалом, по твоему мнению, важны для экономического развития страны?

## Почему увеличивается потребление природных ресурсов?

В современном мире неуклонно растет и расширяется потребление природных ресурсов. Соответственно природные ресурсы иссякают, и уже многие страны оказались перед проблемой обеспечения основными видами сырья.

Индустриализация и рост численности населения, наряду с другими природоохранными проблемами, вызвали также необратимое сокращение природных ресурсов. Это происходит тогда, когда скорость добычи возобновляемых ресурсов превышает скорость восстановления этих же ресурсов. Как правило, для восстановления возобновляемых ресурсов часто требуются годы и даже века. Начиная с XIX века, все более интенсивно добываются полезные ископаемые, вырубаются леса, постепенно убывает и утрачивается биоразнообразие. Соответственно сокращаются и ресурсы, что наносит величайший вред нашей планете и всем обитающим на ней живым организмам.

Плотность населения и неустойчивая добыча ресурсов повлекли множество проблем, для разрешения которых необходимо осуществлять различные мероприятия, заключать международные договора и углублять международное сотрудничество. Именно необходимость искоренения потребительского отношения к природным ресурсам заложило основу концепции устойчивого развития, ключевым положением которой является такое использование природных ресурсов, при котором будут удовлетворяться наши потребности и при этом не возникнет угроза благополучию будущих поколений.

Говоря о переизбытке добычи природных ресурсов, мы должны сознавать, какая опасность может угрожать в результате их неустойчивого использования. Наглядным примером неустойчивого использования природных ресурсов является деградация почвы, одной из важнейших причин которой является перевыпас. Во время интенсивного выпаса трава не успевает достичь фазы семяобразования, в результате чего сокращается ее растительная биомасса как природного ресурса, повреждается почва и осложняется восстановление травяного покрова. Для того, чтобы не создавать угрозы благополучию будущих поколений, нам необходимо хорошо осмысливать каждое наше действие, использовать такие ресурсы, восстановление и возобновление которых возможно, и рационально использовать исчерпаемые ресурсы.

### Грузия и мир

1. Какими природными ресурсами богата Грузия?
2. Опиши природные условия и природные ресурсы твоего населенного пункта. Установи, какие из них используются и как.

## Задание

7. Своими словами передай информацию, представленную на схеме:



8. В чем различие природных и экономических ресурсов?
9. Объясни, согласен ли ты с мнением, что «природные ресурсы – историческая категория».
10. Объясни, как на протяжении истории менялась роль отдельных природных ресурсов в деятельности человека.
11. Почему распределение природных ресурсов отличается в зависимости от регионов Земли?
12. Представь сценарий того, какой будет на Земле проблема глобальных ресурсов к 2100 году?

## Это интересно

- ◆ Индустриальная революция в XIX веке повлекла невиданный рост потребления ресурсов полезных ископаемых.
- ◆ Совершенствование технологических процессов позволило использовать такие ресурсы, как соленая океаническая вода, солнечная энергия и энергия морских приливов и отливов, залежи полезных ископаемых на морском дне и другие, которые в прошлом природными ресурсами не считались.
- ◆ Развитие в нашу эпоху высокотехнологичных отраслей превратило радиоактивные, металлические и неметаллические элементы, например, уран, германий, кремний и другие, в важнейшие виды природных ресурсов.
- ◆ Технический прогресс иногда исключает тот или иной природный элемент из состава природных ресурсов. Например, малые месторождения, водные потоки, небольшие земельные угодья и т. д. в современных технических условиях утратили свое первоначальное значение.

# 15. Неравномерное распределение ресурсов и ресурсобеспеченность

## Вспомни

1. Какое значение имеет изучение отношений человека и природы?
2. Что такое природные ресурсы и на каких признаках основывается их классификация?
3. Какова связь между формами рельефа, тектоническими структурами и расположением месторождений полезных ископаемых?
4. Что подразумевается под терминами: рациональное использование ресурсов и вторичное использование ресурсов?

## Как распределяются природные ресурсы?

Человек на протяжении своего существования постоянно использует природные ресурсы и богатства: тепло и влагу, почву, лесные материалы, воду, полезные ископаемые и другое.

Природные ресурсы в процессе их использования преобразуются в экономические ресурсы. Для различных отраслей материального производства они остаются неизменным сырьем, но главным потребителем этих ресурсов является промышленность, ввиду чего необходимо производить их научную оценку, что означает установление возможностей и целесообразности использования ресурсов в промышленности. Такая оценка, в первую очередь, предусматривает запасы ресурсов, степень их изученности, физическую и техническую доступность, качество и состав полезных элементов, условия расположения и эксплуатации, транспортировку, возможности охраны природной среды и т. д.

Современной мировой индустрии требуются полезные ископаемые в больших количествах, но природные ресурсы в мире распределены неравномерно. Страны мира значительно отличаются друг от друга по количеству и многообразию запасов природных ресурсов. Запасы ресурсов определенного типа в значительной мере отличаются по их доступности не только в масштабе государств, но и различных регионов отдельных стран.

Неравномерное и дисперсное распределение природных ресурсов на Земле, с одной стороны, способствует международному разделению труда и развитию международных экономических связей и отношений, а с другой – создает определенные трудности странам, которые отличаются недостатком минеральных ресурсов.

### Дисперсионность

Распыленность, рассыпанность, растворение, рассеивание.

### Утилизация

Переработка, эффективное использование чего-либо.

### Рентабельная деятельность

Деятельность, оправдывающая понесенные затраты и целесообразная, полезная и доходная с хозяйственной точки зрения.

### Лесистость

Отношение площади территории, покрытой лесом, к площади территории всей страны, выражается в %.



## Задание

1. Объясни, какими факторами обусловлено неравномерное распределение природных ресурсов на поверхности Земли.
2. Один американский гражданин потребляет столько ресурсов, сколько потребляют два европейца, 35 индийцев, 210 танзанийцев и 600 бутанцев. Что, по твоему мнению, произойдет, если население развивающихся стран тоже будет потреблять столько же ресурсов, сколько потребляют в развитых странах? Насколько будет возможно так наращивать производство, чтобы удовлетворялись потребности всех людей? Правильно ли мы поступаем, когда постоянно повышаем спрос на ресурсы, тогда как другие такой возможности лишены?

## Что такое ресурсообеспеченность?

На некоторых территориях Земли не встречаются полезные ископаемые, лесные ресурсы и ощущается дефицит пресной воды. В то же время есть регионы, которые владеют большими запасами многообразных ресурсов. Страны современного мира значительно отличаются друг от друга не только по величине и многообразию запасов природных ресурсов, но также масштабам их применения и ресурсообеспеченности.

Ресурсообеспеченность – соотношение между величиной запасов природных ресурсов и их использованием.

Ресурсообеспеченность определяется количеством лет, на которое должно предположительно хватить этих ресурсов, или их запасами из расчета на душу населения.

По масштабу использования данных ресурсов в современных условиях ресурсообеспеченность может оцениваться двумя способами:

1. Устанавливается предположительный срок использования ресурса, то есть на сколько еще лет хватит его запасов. Такая форма оценки применяется, в основном, для вычисления обеспеченности минеральными ресурсами. Для этого количество запаса делится на объем добываемого в год ресурса, и показатель ресурсообеспеченности вычисляется по следующей формуле:

$P = \text{Запас} / \text{Добыча}$ , где  $P$  – ресурсообеспеченность в год.

2. Устанавливается количество ресурса данного вида на душу населения, для чего количество запасов делится на численность населения страны. Эта форма оценки применяется для вычисления всех видов исчерпаемых ресурсов.

Показатель ресурсообеспеченности на душу населения вычисляется так:

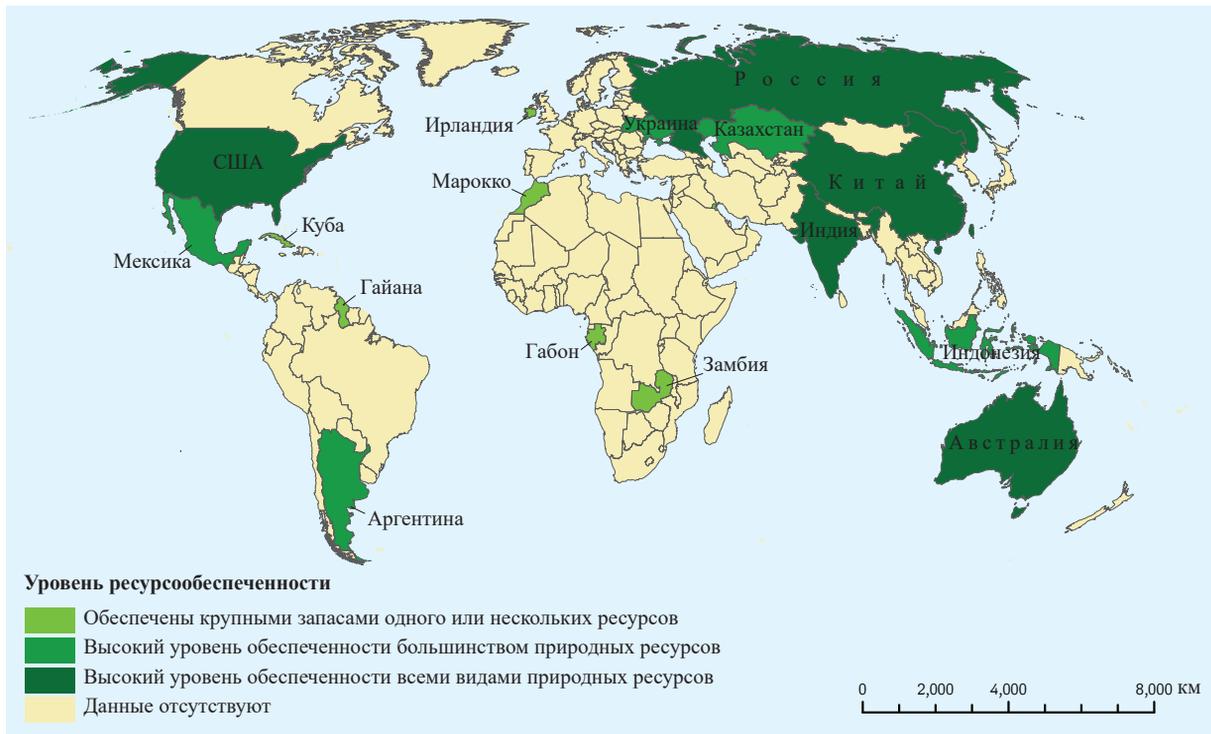
$P = \text{Запас} / \text{Население}$  (численность населения страны).

Производить расчеты ресурсообеспеченности необходимо с целью долгосрочного прогнозирования использования имеющихся ресурсов.

Ресурсообеспеченность страны определяется не только богатством или бедностью природных ресурсов на ее территории, но и масштабами их

добычи и потребления. Соответственно ресурсообеспеченность не может оцениваться только величиной запасов, при этом мы должны учитывать интенсивность их добычи (потребление обществом).

✓ 15.1. Страны мира по ресурсообеспеченности



**Задание**

3. С использованием рис. 15.1. и политической карты мира (приложение 1) установи страны, обеспеченные всеми видами ресурсов, преобладающим большинством видов ресурсов и ресурсами одного и того же вида. Рассуждай о причинах этих различий.
4. Объясни, почему нельзя судить о ресурсообеспеченности только по запасам ресурсов.
5. Как ты думаешь, только экономическими причинами (мало потратишь – мало заплатишь) вызвана необходимость сбережения ресурсов? Ответ обоснуй.
6. Хватит ли, по твоему мнению, природных ресурсов будущим поколениям? Приведи аргументы.

Природные ресурсы в современном мире в отраслях материального производства используются все более интенсивно и в больших количествах. Соответственно на повестку дня встал вопрос истощения запасов различных природных ресурсов. Во второй половине XX века во многих странах возникла угроза регионального и глобального дефицита некоторых природных ресурсов.

## Анализ случая 1

### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.

Мысль о том, что природные ресурсы могут быть, скорее, проклятием страны, нежели преимуществом, возникла еще в 80-е годы XX века. В различных исследованиях прослеживалась взаимосвязь между изобилием природных ресурсов и слабым экономическим развитием страны.

Термин «проклятие ресурсов» (англ. resource curse или paradox of plenty – проклятие ресурсов) был впервые использован английским ученым географом Ричардом Аути в 1993 году. Согласно этой концепции некоторые страны, богатые природными ресурсами, не использовали или были не в состоянии использовать это богатство для развития своей экономики и, соответственно, их экономика менее развита, по сравнению со странами, располагающими меньшим количеством природных ресурсов или вообще не обладающими такими ресурсами.

По мнению экспертов, главной причиной экономического отставания как богатых, так и бедных ресурсами стран, независимо от географического, климатического, генетического, культурного, религиозного и т. д. факторов, являются качество и деятельность политических и экономических институтов, действующих в этой стране. В современном мире богатством ресурсов и в то же время сильными институтами отличаются следующие страны: в демократическом мире – Австралия, Канада, Нидерланды, Норвегия, США, Дания, Швеция, Исландия, а среди менее и недемократических стран – Объединенные Арабские Эмираты, Оман, Саудовская Аравия, Бруней, Катар, Бахрейн, Кувейт.



### Вопросы

- а. Аргументированно обоснуй, согласен ли ты с мнением экспертов;
- б. Что, по твоему мнению нужно сделать, чтобы странам удалось избежать «проклятия ресурсов»?

Использование природных ресурсов может происходить как прямым, так и непрямым (косвенным) способом.

При прямом использовании ресурсов человек воздействует на различные ресурсы непосредственно (пахет землю, занимается горной добычей и т. д.), и при этом сокращаются их объемы. В этом случае человек может соизмерять свои потребности в ресурсах с их запасами и более или менее регулировать этот процесс.

Непрямое использование ресурсов – это когда человек воздействует на природу в результате прямого использования ресурсов. Например, добыча полезных ископаемых и в результате этого уничтожение плодородного слоя почвы; рост потребления воды из водных объектов и как результат

разрушение берегов и ухудшение среды обитания рыб и др. При непрямом использовании ресурсов прогнозирование и регулирование последствий почти не представляется возможным, тем более, что последствия проявляются не сразу, а лишь спустя годы.

15.2. В 1932 году западнее поселка Бакуриани начали добывать кислотоустойчивый андезит. Спустя годы в каменных карьерах уже работало столько людей, что вокруг предприятия возникло село с одноименным названием – Андезит. Предприятие производило 52 тысячи тонн сырья в год, которое вывозилось более чем в 100 стран. Предприятие закрылось около 30 лет назад, и на его месте сегодня остался заброшенный карьер, но поселок – Бакурианский Андезит – существует по-прежнему.



Потребление природных ресурсов в современном мире неуклонно растет и расширяется. Соответственно природные ресурсы заканчиваются, и уже многие страны оказались перед проблемой обеспечения основными видами сырья.

Пределы эксплуатации природных ресурсов определяют степень их истощения и экономически рентабельное использование. Запасы многих природных ресурсов ограничены, вследствие чего возникла проблема их исчерпания.

15.3. Возникновение ресурсной проблемы



### Задание

7. Используя рис. 15.3, объясни, как и почему возникает ресурсная проблема.

Ресурсообеспеченность и природопользование тесно связаны друг с другом.

Задача природопользования – изучение природной среды как ресурсообразующей системы и поиск путей роста ее продуктивности, опираясь на закономерности функционирования природных экосистем, а также выявление механизмов стабильности и самореставрация природных комплексов.



15.4. Структура природопользования

### Задание

8. Проанализируй рис. 15.4 и установи:
  - а. Какие компоненты включает природопользование и как они связаны друг с другом?
  - б. Что означает биологическое и промышленное природопользование?
  - в. В чем состоит различие между охраной окружающей среды и экологической безопасностью?
  9. Что, по твоему, общего между ресурсообеспеченностью и природопользованием?

В экономике ресурсопользования выделяют три основные парадигмы.

Суть первой парадигмы состоит в том, что наилучший вариант представляет собой минимальное использование природных ресурсов. Согласно принципу «минимального воздействия» правом пользоваться ресурсами должны обладать только местные жители, которые берегут природу.

Вторая парадигма основана на идее оптимального использования природных ресурсов. Под этим подразумеваются добыча и использование природных ресурсов в таких объемах, которые позволят каждому члену растущего общества стабильно повышать уровень своего благосостояния (небольшой, но равномерный рост годового потребления для всего общества).

Третья парадигма основывается на принципе максимального использования природных ресурсов с целью повышения благосостояния населения. Согласно этой парадигме все члены общества стремятся использовать как можно больше природных ресурсов.

### Задание

10. Какими критериями определяются границы пользования природными ресурсами?
11. С какой из основных парадигм ресурсопользования ты согласен?
12. Рассуждай, влияют ли географическое положение и климатические условия страны на обеспеченность этого государства природными ресурсами и природопользование?
13. Объясни, как ты понимаешь положение: «Человек должен научиться предвидеть будущее и разработать необходимую для него стратегию создания природной и технической среды».

## Какова роль минеральных ресурсов в развитии экономики?

Минеральные ресурсы играли важную роль в жизни человека на всех этапах развития человечества. Их начали использовать еще в древнейшие времена. Еще 12-11 тысяч лет до н. э. люди того времени уже плавил медь. Примерно тогда же стали добывать и золото. Позднее люди научились смешивать металлы, и 4 тысячи лет до н. э. в бронзовом веке появились сплавы меди и олова. Затем люди освоили добычу железной руды и научились выплавлять железо.

15.5. На различных континентах и в разных регионах железный век наступил тогда, когда население этого конкретного континента или региона наряду с медными и бронзовыми орудиями стало изготавливать железные орудия. Для перехода к производству железа понадобилось довольно длительное время, так как его обработка – выплавка из руды, разливка в формы и изготовление орудий различных форм, назначения и качества – представляли собой непростой процесс.



Сырьевая база минеральных ресурсов значительно расширилась в XVIII-XIX веках с началом активного использования топливных ресурсов, а также некоторых других руд (бокситов, хромовых, урановых, фосфоритов, солей и др.). Минерально-сырьевая база коренным образом изменилась в середине XX века. Началось включение в современное производство титана, кобальта, бериллия. Также значительно увеличились объемы добычи природного газа, нефти и урановых руд. В настоящее время используется более 200 видов полезных ископаемых.

Минеральные ресурсы имеют особое значение для развития экономики любой страны мира. Они являются основой материального производства и применяются во всех отраслях и подотраслях хозяйства.

Рассматривая минеральные ресурсы, необходимо учитывать, может ли иссякнуть запас этого ресурса, обладает ли этот ресурс способностью к восстановлению, равномерно ли распределяется он, имеются ли возможности транспортировки его на дальние расстояния, а также пополнения запасов ресурса за счет открытия и освоения новых месторождений.

Самым распространенным показателем оценки минеральных ресурсов является запас полезных ископаемых, то есть количество минерального сырья в недрах Земли, на ее поверхности, дне водоемов, в поверхностных и подземных водах.

Запасы минеральных ресурсов измеряются в кубических метрах (природный газ, строительные материалы), тоннах (нефть, уголь, железная руда), килограммах (благородные и ценные металлы) или каратах (алмазы).

Геологические запасы полезных ископаемых изучены не полностью. Различают общие (все существующие запасы) и сбалансированные запасы (запасы, используемые по целевому назначению на современном этапе развития техники и экономики).

Проблема истощения полезных ископаемых на Земле связана с неравномерным распределением месторождений, что, в свою очередь, обуславливает нестабильность мировых хозяйственных связей.

На Земле фактически нет стран, которые бы были полностью обеспечены необходимым минеральным сырьем. Например, запасы минерального сырья США состоят только из 22 видов, а с точки зрения многих видов стратегического сырья (уран, кобальт, тантал, вольфрам, хром, марганец и др.) Соединенные Штаты зависят от импорта. США ввозят из других стран 15-20 %, Западная Европа – 70-80 %, а Япония – 90-95 % необходимого минерального сырья.

✓ 15.6. Некоторые страны мира по обеспеченности минеральными ресурсами

Страны, обеспеченные многообразными минеральными ресурсами	Страны, обеспеченные преимущественно одним видом минеральных ресурсов	Страны, бедные минеральными ресурсами
США	Ирак – нефть	Япония
Россия	Замбия – медь	Корейская Республика
Китай	Либерия – железная руда	Швейцария
Индия	Науру – фосфориты	
Австралия	Гвинея – бокситы	



Расположенное в Западной Австралии открытое месторождение супер-типа по добыче золота – одно из самых крупных в мире. Ежегодно в карьере добывается более 780 000 унций золота.

## Институт мировых ресурсов

Институт мировых ресурсов (англ. World Resources Institute, коротко WRI) – это глобальная исследовательская некоммерческая организация, основанная в 1982 году при финансовой поддержке Фонда Макартура и под руководством Джеймса Гюстава Спета. Деятельность института сосредоточена в семи следующих областях: продовольствие, леса, вода, энергия, города, климат и океан.

Институт мировых ресурсов имеет международные офисы в Соединенных Штатах Америки, Китае, Индии, Индонезии, Мексике и Бразилии.

Миссия организации – способствовать экологической устойчивости, экономическим возможностям, а также здоровью и благополучию людей. Институт мировых ресурсов сотрудничает с местными и национальными правительствами, частными компаниями, государственными корпорациями и другими некоммерческими организациями и предлагает услуги, включая вопросы глобального изменения климата, устойчивые рынки, защиту экосистем и услуги управления окружающей средой.



<https://www.wri.org/>

Если хочешь узнать больше об Институте мировых ресурсов, посети веб-страницу.

## Национальное агентство недр

Национальное агентство недр – юридическое лицо публичного права, входящее в систему Министерства экономики и устойчивого развития Грузии, которое было учреждено 27 декабря 2017 года.

Агентство в пределах своей компетенции осуществляет следующие виды деятельности:

выдачу в соответствии с законодательством Грузии лицензий на пользование полезными ископаемыми (кроме нефти и газа), определенных Законом Грузии «О лицензиях и разрешениях», а также направление и координация осуществляемой с этой целью деятельности;

подготовку соответствующих карт месторождений (или выходов) полезных ископаемых, учет месторождений и выходов полезных ископаемых, создание базы государственного баланса и кадастровых данных и организация работ по их обновлению;

выдачу заключений о наличии или отсутствии полезных ископаемых на площадях предполагаемой застройки;

подготовку информации о полезных ископаемых геологическими фондовыми материалами; учет всех видов произведенных и производимых на территории Грузинского государства, в его территориальных водах, на континентальном шельфе и в особой экономической зоне производственных и научных геологических работ и др.



## Атлас лесо- и землепользования Грузии

Министерством охраны окружающей среды и сельского хозяйства Грузии (MEPA) в сотрудничестве с Институтом мировых ресурсов (WRI) был создан Атлас лесо- и землепользования Грузии. Это платформа онлайн-мониторинга, которая предоставляет пользователям возможность увидеть и проанализировать данные на национальном и региональном уровнях. Атлас включает информацию, поступающую как из правительственных учреждений, так и неправительственных партнерских организаций, а также глобальные данные с платформы Global Forest Watch (GFW).

вительственных партнерских организаций, а также глобальные данные с платформы Global Forest Watch (GFW).



<https://atlas.mepa.gov.ge/?l=ka>  
<https://nam.gov.ge/>



Если хочешь больше узнать о Национальном агентстве недр Грузии, а также ознакомиться с Атласом лесо- и землепользования Грузии, посети веб-страницы.

Огромное значение для экономического развития любой страны имеет наличие минеральных ресурсов, их запасов, качества и т. д. Количество и разнообразие месторождений минеральных ресурсов зависит от величины и разнообразия геологического строения территории страны. Чем больше площадь страны, чем разнообразнее рельеф и составляющие его породы на этой территории, тем больше может быть там месторождений минеральных ресурсов различных видов. Для хозяйственной деятельности страны весьма важным и благоприятным фактором является комплектность собственных минеральных ресурсов, например, для развития черной металлургии в какой-либо стране было бы желательно, чтобы там, наряду с железорудным месторождением, находились и месторождения марганца, хромитов, каменного угля. Вместе с тем, если они представлены более или менее компактно, – это еще один положительный фактор.

На Земле нет страны, которая не владела бы запасами какого-либо вида минеральных ресурсов. Даже в случае, если запасы минеральных ресурсов в стране скудные, она не обречена на бедность. Достояние любой страны измеряется не только материальными ценностями и природными богатствами, но и проживающими в ней людьми, их опытом и трудолюбием. Например, Япония, достигшая невероятного уровня развития экономики, имеет весьма ограниченное количество минеральных ресурсов. В этой стране вообще не добываются нефть, природный газ, железная руда, редкие металлы, фосфориты, калийные соли и другие ресурсы. При этом, в противовес Японии, существует немало государств, обладающих богатейшими запасами минеральных ресурсов, но не достигших высокого уровня социально-экономического развития.

К сожалению, человек только в последнее время осознал, что минеральные ресурсы непостоянны и безграничны, и, что если спрос на них будет продолжать расти, то это неминуемо приведет к истощению запасов.

Из недр Земли ежегодно добывается более 100 млрд тонн различного минерального сырья и топлива. Вместе с тем сравнительно легко осваиваемые месторождения в настоящее время почти «опустошены». Например, значительно сократились запасы железа в месторождениях Лотарингии (Франция), Урала (Россия) и Великих Озер (США), запасы каменного угля – в Рурском бассейне (Германия), меди – в Заире, фосфатов – в Науру.

В Грузии, несмотря на ее небольшую территорию, представлены весьма разнообразные минеральные ресурсы. Например, марганец, месторождение которого считается одним из самых крупных в мире. А также Маднеульское (Казрети) месторождение меди-свинца-цинка, где также обнаружена золотосодержащая руда, и др.

Таким образом, проблема использования минеральных ресурсов состоит в неравномерном распределении их месторождений, истощении их запасов и неполном расходовании добытых ресурсов. Согласно прогнозам, запасов основных полезных ископаемых хватит до второй половины XXI века. Это оптимистичные прогнозы, основанием для которых явились повышение эффективности геологоразведочных работ последнего времени, в частности, открытие новых крупных месторождений, уточнение запасов

полезных ископаемых, совершенствование способов добычи и переработки ископаемого сырья.

А до тех пор для разрешения проблемы необходимо добиться комплексного использования добытого сырья, вторичного использования ресурсов путем утилизации отходов, интенсивного и масштабного внедрения новых искусственных и синтетических материалов, содержащих природное сырье, а также альтернативных источников энергии.

### Задание

14. Объясни, как ты понимаешь высказывание: «Поиск полезных ископаемых осуществляется по двум направлениям – «вглубь» и «вширь».
15. Рассуждай, какие природоохранные проблемы возникают в регионах добычи минеральных ресурсов.

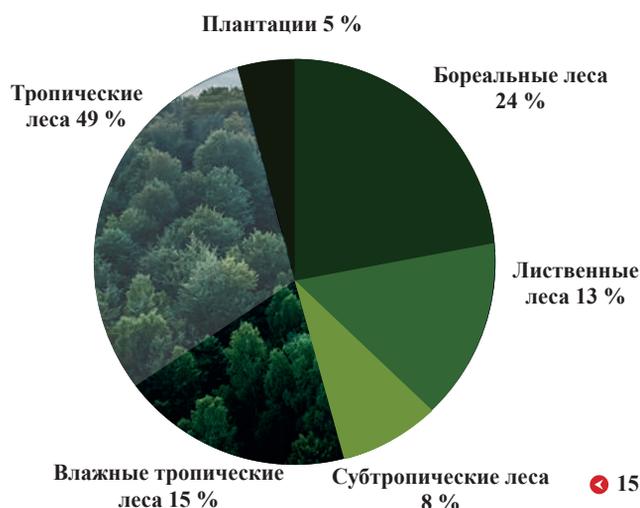
## Как распределены лесные ресурсы?

### Задание

16. Объясни, что такое лес и какие леса существуют на Земле.
17. Каким природным ресурсом является лесная ресурс и какими географическими особенностями характеризуется распространение лесов?

Лесные ресурсы – важнейшая часть органического мира Земли и один из главных источников существования человека. Леса занимают 27 % площади суши нашей планеты. Общая площадь лесов – 38 млн км<sup>2</sup>, из них 7 % посажены людьми.

В классификации однородных по типу лесов самую крупную (большую) группу представляет природная зона того же названия. Лес одной природной зоны вместе со всеми населяющими его живыми организмами образует биом. Существуют лесные формации, которые зоны не образуют, например, болотный лес, мангровые леса, лесные плантации и др.



15.7. Лесные биомы Земли

Лесные ресурсы в количественном отношении характеризуются тремя главными показателями: площадями территорий, занимаемых лесами, коэффициентом лесистости и запасами древесины.

Леса распределяются между регионами и странами мира неравномерно. Леса распространены на всех континентах, кроме Антарктиды, хотя их площади и показатели лесистости различны.

Коэффициент лесистости в регионах и странах мира различается, но его средний показатель составляет 3,4 %. Лесистость мира в историческом разрезе значительно изменилась, особенно в течение трех последних веков.

### 15.8. Мировые лесные ресурсы

Регионы мира	Площади лесов, млн га	Доля применительно к площади мировых лесов, %	Лесистость, %
Мир	3819	100	27
Африка	700	18	23
Северная Америка	659	17	27
Южная Америка	922	24	39
Азия	1061	28	24
Европа	381	10	36
Австралия и Океания	96	3	11

#### Задание

**18.** Проанализируй рис. 15.7 и 15.8 и объясни, какую информацию ты получил о лесах Земли.

**19.** Рассуждай о географическом, санитарно-гигиеническом, природоохранном и социально-культурном значении лесов.

На Земле ежегодно вырубается примерно 200 000 км<sup>2</sup> леса. Существует много причин вырубки лесов: лес используется в качестве строительного материала и топлива, а очищенная земля – под выпас скота и для разведения плантаций. Недостаточное количество природоохранных законов – основной фактор, который привел нас к широкомасштабному обезлесению (опустыниванию).

#### Анализ случая 2

##### Ознакомься с информацией и ответь на вопросы.

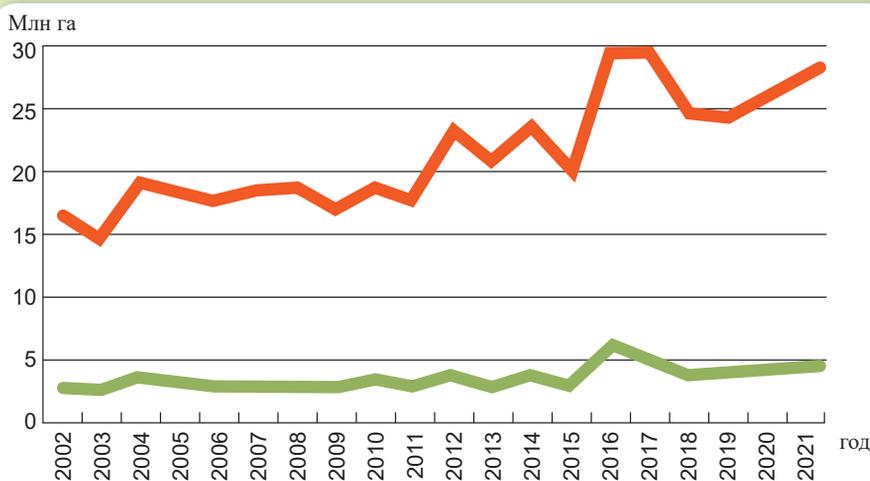
По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (Food and Agriculture Organization – FAO), площади лесов на Земле продолжают сокращаться. В 2010-2020 годах площадь мировых лесов уменьшалась в среднем на 4,7 млн га ежегодно. Когда-то леса Амазонии покрывали 16 % поверхности суши Земли, а сегодня их площадь охватывает лишь 6 % суши. По предположениям экспертов, оставшаяся



часть лесов может быть полностью использована в течение следующих 40 лет. Уничтожению лесных ресурсов Амазонии способствует и тот фактор, что в странах, где эти леса распространены, стоимость лесных ресурсов оценивается только стоимостью земли под ними.

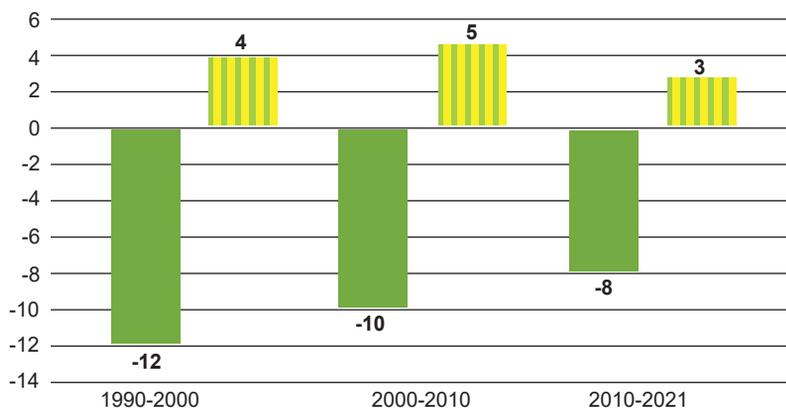
Бореальные леса (тайга) – крупнейшая природная зона нашей планеты, выполняющая величайшую роль в климатических процессах на Земле. Бореальные леса занимают около 14 %, то есть 1.5 млрд га территории суши Земли, то есть почти 38 % лесов всей планеты. Они простираются в умеренном поясе Северного полушария, примерно между 50° до 70° параллелями с. ш., в виде широтной полосы шириной 2000 км. Эти леса на больших территориях распространяются и в горных местностях.

Подобно другим лесам тайга тоже стоит перед угрозой обезлесения: лес интенсивно вырубается. Бореальным лесам угрожают и пожары, периодически повторяющиеся раз в 70-200 лет, а также кислотные дожди, причиняющие лесам вред и уничтожающие лесные запасы.



Динамика сокращения лесного покрова Земли, млн га

- Леса всех типов
- Первичные (девственные) леса



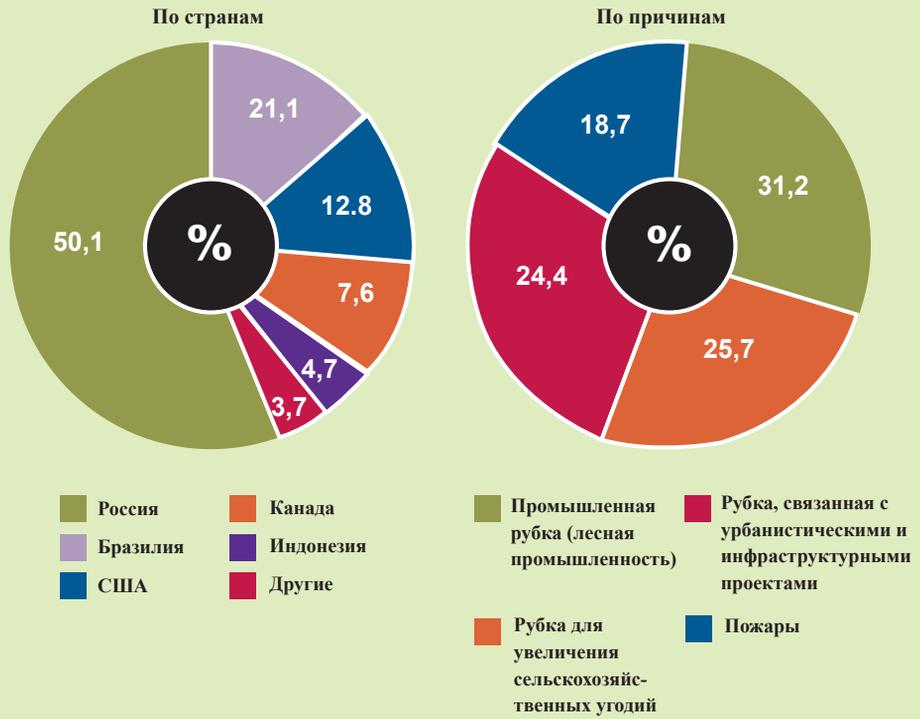
Карта лесных ресурсов

- Леса, восстановленные естественным способом
- Посаженные леса

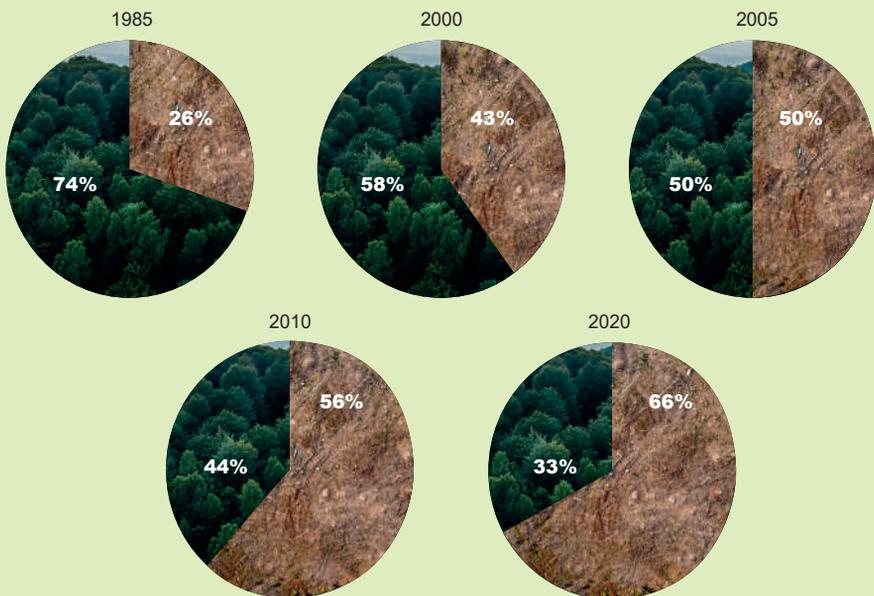




Структура сокращения лесного покрова по странам и причинам, 2021 год



Динамика обезлесения (опустынивания) лесов Амазонии, 1985-2020 годы





## Вопросы

1. Вычисли:
  - а. Во сколько раз сократились площади лесов Амазонии в 1985-2020 годах?
  - б. Сколько времени еще просуществовают леса Амазонии, если вся их площадь составляет 5,5 млн км<sup>2</sup>, ежегодно вырубается 23 310 км<sup>2</sup> леса и этот показатель останется неизменным?
  - в. Человек в среднем потребляет 0,8 кг кислорода, во время физических активностей – около 1,3 кг в день. Дерево в среднем выделяет 0,2 кг кислорода в день. Сколько деревьев нужно 1 человеку, чтобы он дышал свободно? Сколько деревьев нужно высадить в парке, чтобы там комфортно чувствовали себя 200 человек?
2. Какие последствия может вызвать вырубка лесов такими темпами?

В настоящее время объем вырубки лесов в несколько раз превышает объем их естественного восстановления. Обезлесение оказывает самое негативное влияние на тропические и субтропические леса, поскольку более половины видов растений и животных в мире произрастает и обитает именно в тропических лесах.

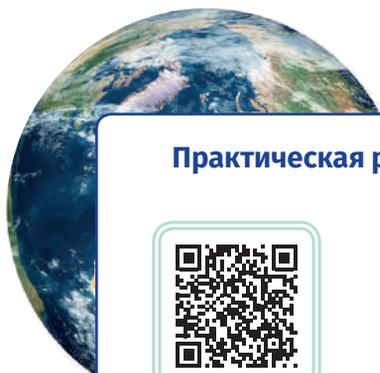


## Задание

20. Относится ли проблема ресурсов к числу глобальных проблем? Ответ обоснуй.
21. Как ты думаешь, обуславливают ли разнообразие и большие запасы природных ресурсов высокий уровень жизни населения страны? Приведи аргументы, подтверждающие твое мнение.
22. Как человек может использовать географические знания для разрешения проблемы ресурсов?
23. Какой ты видишь свою роль в процессе сбережения и устойчивого развития ресурсов Земли

## Грузия и мир

Приведи примеры прямого и косвенного использования природных ресурсов в твоем населенном пункте. Рассуждай, какие проблемы создает прямое и косвенное потребление ресурсов и как можно разрешить эти проблемы.



### Практическая работа



<https://link.ac/5Ldg8>

С помощью контурной карты или интернет-программы мира <https://mapmakerclassic.national-geographic.org/> на интерактивной карте отметь созданными тобой условными обозначениями крупнейшие месторождения нефти. Выбери три месторождения, собери информацию о них и снабди ею карту в виде текста или видеоматериала.



<https://www.global-forestwatch.org/>



<https://www.un-redd.org/better-with-forests>



<https://ourworldindata.org>

Если хочешь больше узнать о природных ресурсах стран мира, посети веб-страницы.



### Это интересно

- ◆ Глобальная экономика использует примерно 60 млрд тонн ресурсов ежегодно для производства и обслуживания продукции, которую мы потребляем.
- ◆ В Европе один человек расходует в среднем 36 кг природных ресурсов в день, в Северной Америке – 90 кг, в Азии – 14 кг и в Африке – 10 кг.
- ◆ Показатели добычи, продажи и использования минеральных ресурсов в мире ежегодно растут. Если в начале XX века в мире

в расчете на душу населения добывалось 5 тонн минерального сырья в год, то тот же показатель в середине XX века составлял уже 15 тонн, а в начале XXI века – 35 тонн. То же самое можно сказать о масштабах и географии добычи любых минеральных ресурсов.

- ◆ В Мехико приблизительно 174 млн литров очищенных сточных вод в день используется для полива зеленых насаждений и пополнения рекреационных озер.





- ◆ Параллельно с оптимистическими прогнозами экспертов есть еще и пессимистические, согласно которым в ближайшие десятилетия запасы меди, цинка, серебра, золота и платины иссякнут.
- ◆ В настоящее время на Земле лесные материалы вырубаются рекордными темпами: в минуту приблизительно 20-30 га, что в 18 раз превышает естественный прирост леса.
- ◆ В мире ежегодно используется 3 млрд м<sup>3</sup> древесины. Из древесины изготавливается около 20 тысяч видов изделий.
- ◆ Чтобы напечатать один номер газеты тиражом 100 000 экземпляров, нужно вырубить 1-2 га леса.
- ◆ Обострение энергетического кризиса в мире поставило на повестку дня вопрос создания искусственных плантаций т. н. энергетических лесов. Например, в Бразилии плантации леса высажены на площади 5,5 млн га, половина которых используется именно в энергетических целях. Плантации искусственных лесов – один из важных путей повышения продуктивности лесов. Продуктивность таких лесов в благоприятных условиях в 5-7 раз выше, чем естественных. Плантации рентабельны и, главное, лес на них может расти в 3-5 раз быстрее естественного.



## 16. Плотность населения

### Вспомни

1. Что такое ойкумена и как она расширяется?
2. Как устанавливаются численность населения и другие демографические показатели?
3. Угрожает ли Земле избыток населения?
4. Как государство регулирует численность населения?
5. Как вычисляется плотность населения?
6. Знание каких изученных терминов и понятий тебе понадобится при изучении плотности населения?

### От каких факторов зависит размещение населения?

#### Задание

1. Какие географические факторы, по твоему мнению, влияют на размещение и плотность населения?

Естественное движение, миграция и распределение населения тесно связаны друг с другом. Сложившаяся картина распределения населения мира – результат именно этих двух процессов. Территориальное размещение населения – процесс освоения и заселения жителями территории ойкумены и формирования сети поселений на определенный момент времени.

Размещение населения зависит от многих факторов, но самыми важными являются природные условия. Огромное значение для комфортной жизни человека имеют тепло, влага, рельеф, плодородность почв и другое. Люди всегда для жизни выбирали территории с благоприятным климатом и богатыми природными ресурсами.

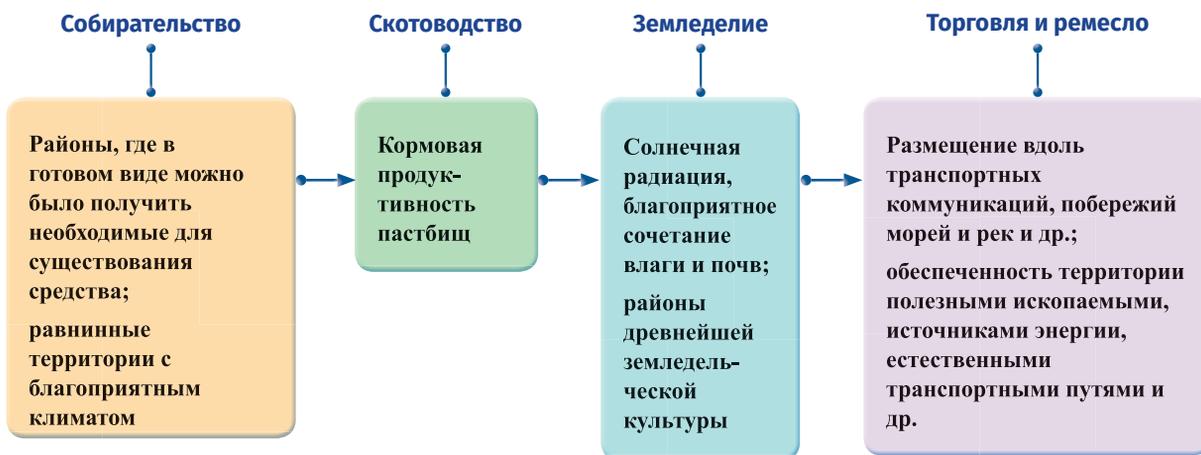
Выбор для жительства той или иной местности в истории развития человечества определялся его трудовой деятельностью и возможностью занятости. Параллельно с развитием общества постепенно менялся и усложнялся характер деятельности человека, что определяло место его размещения.

На расселение мирового населения воздействовали три основных фактора: природная среда, расположение отраслей промышленности и рост международной торговли и морских перевозок.

Наряду с указанными факторами также необходимо учитывать и другие, дополнительные факторы, как то: особенности демографического, миграционного, исторического (длительность периода формирования населения на определенной территории) развития, а также экологические и локальные факторы, действующие только на конкретной территории.

В целом неравномерное распределение населения – это результат совокупного действия всех факторов.

16.1. Историческая связь распределения населения с характером трудовой деятельности человека



На начальном этапе экономического развития человечества в размещении населения природные условия территории играли гораздо более важную роль, чем специализация хозяйственной деятельности человека. Однако и сегодня влияние окружающей среды на популяцию людей столь же велико, как и раньше. Природные катастрофы – землетрясения, извержения вулканов, медленные вертикальные движения суши, изменение климата и др. – меняют ландшафты Земли и вынуждают людей менять свою хозяйственную деятельность и приспосабливаться к новым условиям.

В то же время хозяйственная деятельность человека, наряду с природными катаклизмами, изменяет окружающую среду, к тому же, не только на локальном, но и на планетарном уровне.

**Задание**

2. Рассуждай. Какие проблемы порождают природные катаклизмы и как это отразилось и отражается на размещении населения.

### Каковы закономерности расселения населения?

Первые плотно заселенные ареалы находились в районах с благоприятными агроклиматическими условиями – теплым климатом, продолжительным вегетационным периодом, плодородными почвами, достаточной влажностью и возможностью искусственного орошения.

Например, на о. Ява, в аргентинской пампе, на Восточно-Африканском вулканическом плато и др.

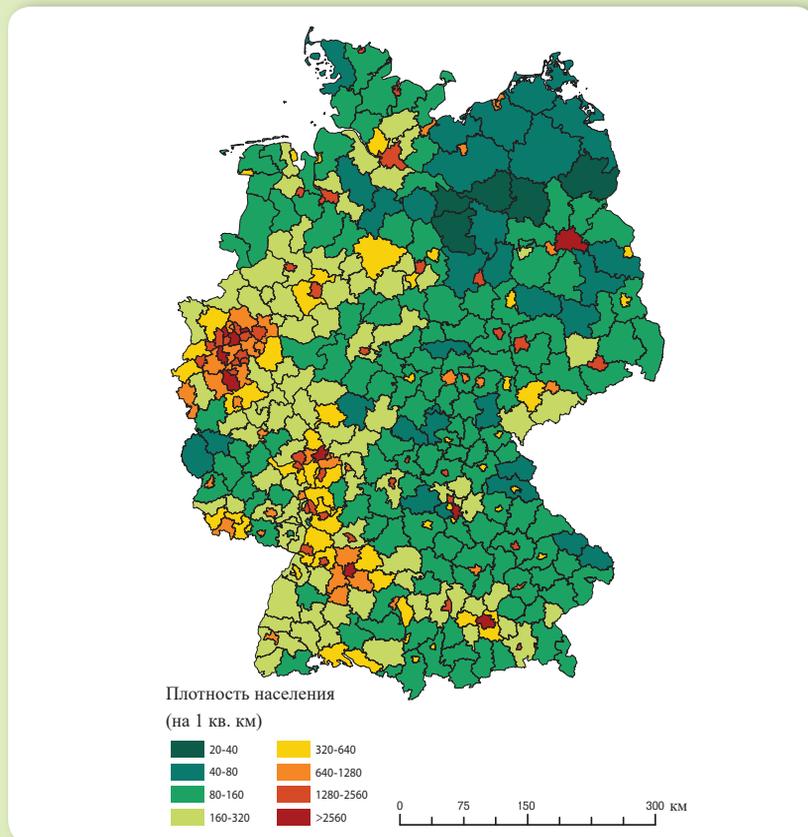
С развитием промышленности в XVII-XX веках возникли новые ареалы с высокой плотностью населения. Люди селились там, где наличие природных ресурсов – каменного угля и железной руды – наиболее удачно сочеталось, обеспечивая, в свою очередь, формирование новых отраслей промышленности – черной металлургии и машиностроения. Сегодня их уже называют «старыми» промышленными районами. Такими являются, например, Рур, Эльзас и Лотарингия, Донбасс, Урал, Питтсбург в Пенсильвании (США). В этих районах и в настоящее время, по сравнению с близлежащими территориями, более высокая плотность населения.

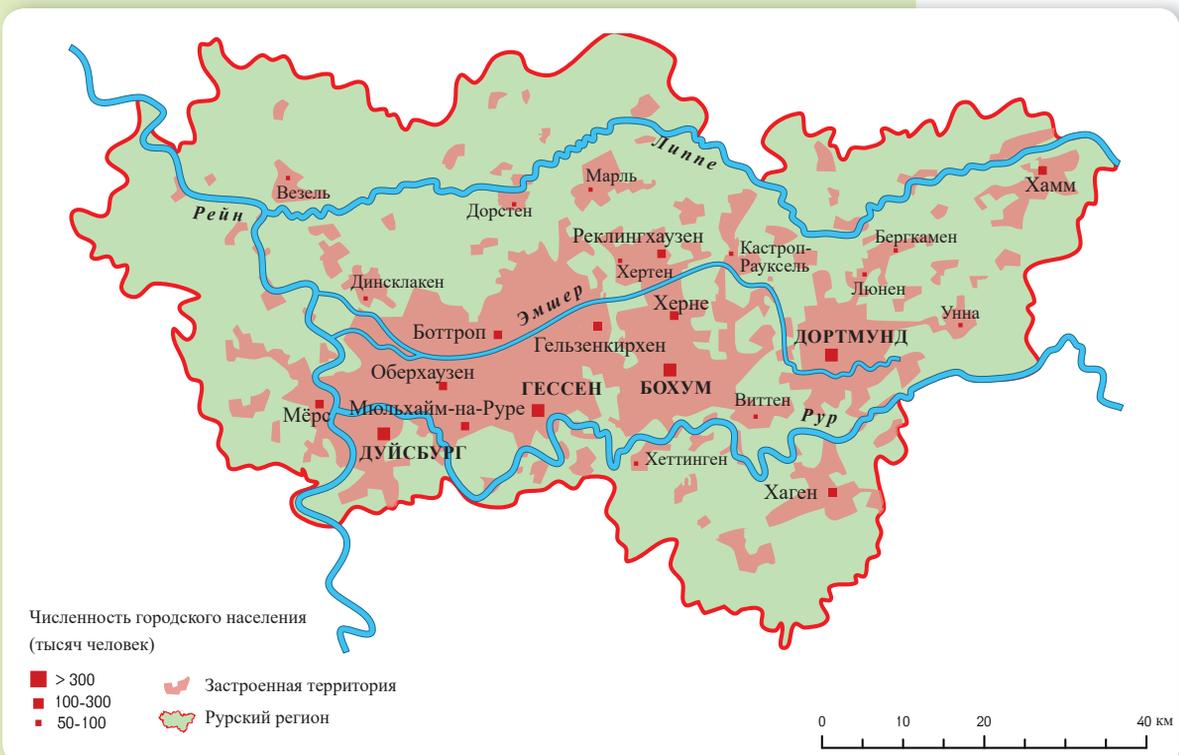
### Анализ случая 1

#### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.

Урбанизированный ареал – Рурский регион – находится в федеральной земле Северный Рейн-Вестфалия (Германия). Площадь региона составляет лишь 1,2 % всей территории страны, а население – 6,3 % всего населения Германии. Средняя плотность населения страны – 229 человек на км<sup>2</sup>.

Рур – крупнейшая урбанизированная агломерация Германии, которая включает несколько крупных, в прошлом индустриальных городов. Это: Дуйсбург, Оберхаузен, Мюльхайм-на-Руре, Эссен, Гельзенкирхен, Бохум, Дортмунд и др.

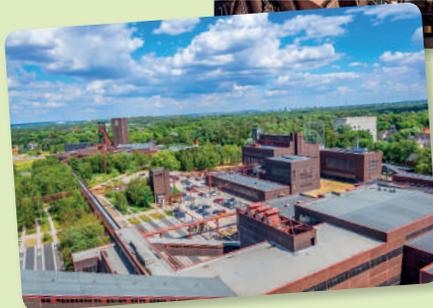
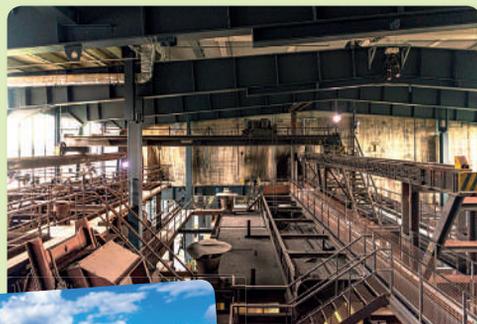




➤ Рурский регион

С XIX века Рурский регион превратился в крупный индустриальный комплекс и стал промышленным «сердцем» Германии. Здесь добывалось 80 % каменного угля и 60 % стали Германии. Но с 60-х годов прошлого века с развитием новых энергоресурсов и ростом цен на добычу каменного угля добывать его в Рурском бассейне стало экономически невыгодно, из-за чего количество рудников значительно сократилось. Рур из промышленного центра превратился в депрессивный регион с грустным настоящим и бесперспективным будущим. Закрывались заводы, увеличивалась безработица, окрестности были загрязнены промышленными отходами.

Однако с 1960-х годов по инициативе канцлера Германии Вилли Брандта: «Небо над Рурской областью должно снова стать синим» – ради возрождения региона была осуществлена беспрецедентная программа, которая означала реконструкцию экономики, основанную на современных природоохранных технологиях. В рамках проекта многие остановленные фабрики, заводы и рудники были превращены в культурные достопримечательности, а 40 % территории региона было отдано под зеленые насаждения и парки.



▲ Цольферайнский промышленный комплекс угольных шахт в г. Эссене, Рурский регион

Цольферайнский промышленный комплекс – бывший промышленный ареал в городе Эссен, в Рурском регионе. Первая каменноугольная шахта Цольферайн была открыта здесь в 1847 году, а заработала в 1851-м. Ввиду истощения запасов в 1986 году шахта была закрыта. Начиная с 1950-х годов в течение двух десятилетий она была первой среди подобных шахт в Европе. Шахта № 12 открылась в 1932 году. Она была построена в стиле баухаус, признается шедевром архитектуры и техники и считается «самой красивой угольной шахтой в мире». С 2001 года комплекс был включен в список Всемирного наследия ЮНЕСКО. На территории шахты проводятся различные мероприятия, в том числе ночной фестиваль цветов.

Сегодня Рур – пятый в Европе крупнейший урбанистский ареал после Стамбула, Москвы, Лондона и Парижа.



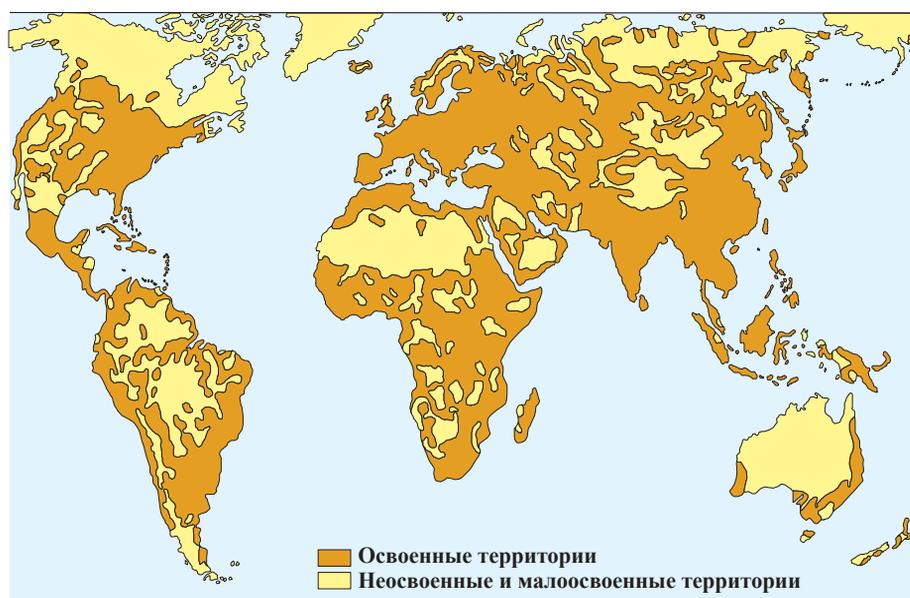
#### Вопросы

- а. Установи, чему равна средняя плотность населения в Рурском регионе.
- б. Какими факторами была обусловлена высокая концентрация населения в Рурском регионе?
- в. Объясни, почему Рур отличается высокой плотностью населения, если регион утратил свою первоначальную функцию.

Низкая плотность населения, как правило, характерна для районов с неудовлетворительными условиями. В аридных районах фактором, препятствующим концентрации населения,

является недостаточная влажность, в полярных регионах и высокогорье – низкая среднегодовая температура, а в зоне экваториальных лесов – высокая влажность, низкая природная плодородность и быстро развивающаяся эрозия почвы. Традиционные способы ведения сельского хозяйства в этих районах требуют обширных площадей. Новое хозяйственное освоение, которым сопровождается ростом плотности населения, влечет нарушение экосистем и их быструю деградацию.

Высокая плотность населения в уже освоенных районах «вытесняет» людей в другие природные зоны, что часто вызывает негативные экологические, а порой и политические последствия. С одной стороны, у новоприбывших в новые районы мигрантов нет «сберегательной и рачительной» способности использования ресурсов, а с другой – борьба за ресурсы обостряется, что вызывает локальные конфликты.



16.2. Освоенные и неосвоенные человеком территории

### Задание

3. Используя рис. 16.2, карты полушарий, природных зон мира и политическую карту мира (приложение 1), установи:
- Какие природные зоны освоены и не освоены человеком, и объясни, почему;
  - На территориях каких стран расположены неосвоенные пространства. Объясни причины.

Одним из важных факторов, действующих на распределение населения, является климат. Большая часть населения мира, приблизительно 60 %, живет в умеренном, субтропическом и субэкваториальном климатических поясах Северного полушария. Слабо заселены холодные и засушливые районы Земли.

Пустыни, зоны Севера – тайга, тундра и лесотундра, горные районы с

их разнообразными природными ресурсами, бассейны рек, расположенные в зонах постоянно влажных тропических лесов, – крупнейшие резервные ареалы расселения населения.

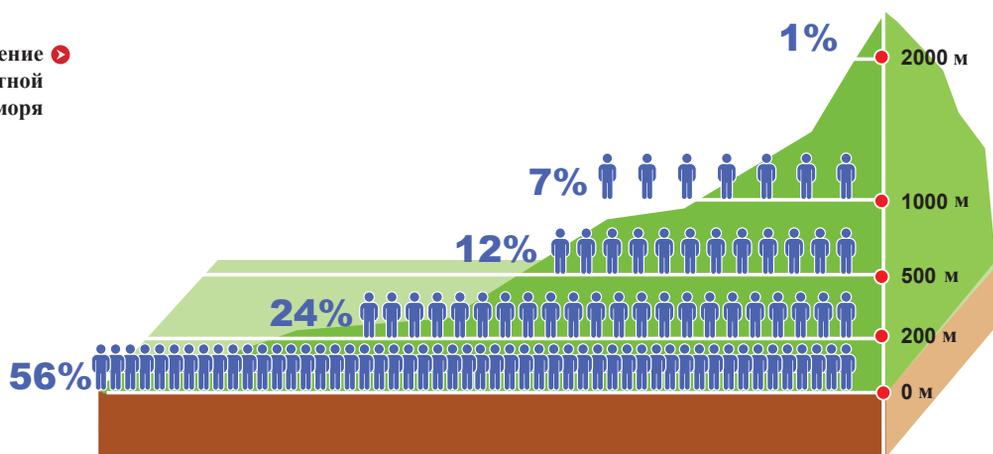
### Где и как размещено население?

Население мира распределено на поверхности Земли крайне неравномерно. Население занимает, приблизительно, лишь 7 % из 70 % поверхности суши. В Восточном полушарии сосредоточено больше людей (около 85 %), чем в Западном полушарии, а в Северном полушарии, по сравнению с Южным полушарием, населения – на 10 % больше.

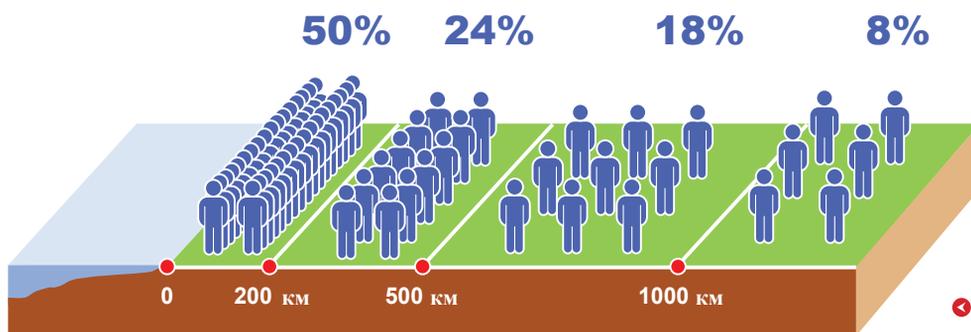
Плотно заселены равнины (до 500 м над у. м.), которые занимают всего 20 % суши нашей планеты. Больше всего населения проживает на равнинных и низинных территориях Европы (69 %) и Австралии (73 %), а меньше всего – в Африке (32 %) и Южной Америке (42 %).

Горные регионы освоены и заселены меньше, кроме нескольких исключений, где большая часть населения живет выше 1000 м над у. м. На Тибетском плоскогорье граница заселенности проходит на уровне 5000 м. над у. м.

16.3. Распределение населения по абсолютной высоте над уровнем моря



Еще с древнейших времен люди выбирали для жительства места возле морей и океанов. Со второй половины XX века снова наблюдается перемещение в сторону прибрежных районов, обусловившее размещение жилых поселений в прибрежной полосе. Самый высокий показатель «маринизации» распределения населения отмечается в Австралии, а самый низкий – в Африке (примерно 18 %).



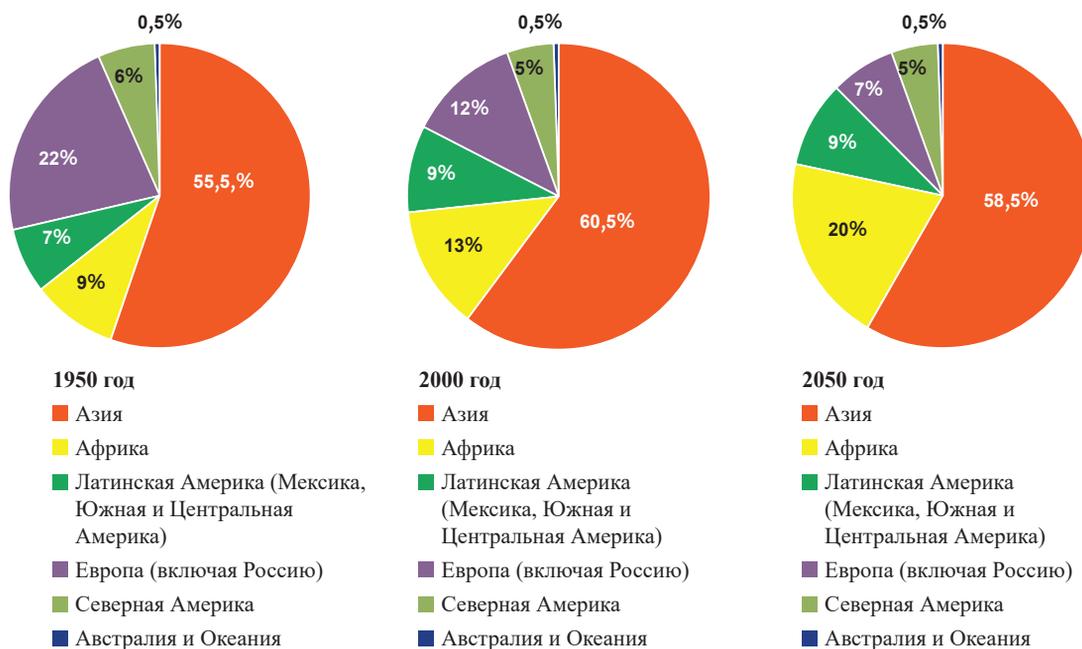
16.4. Распределение населения по удаленности от моря

**Задание**

4. Используя рис. 16.3 и 16.4, карты полушарий и политическую карту мира (приложение 1), объясни:
  - а. Как распределяется население в зависимости от высоты над у. м. и степени удаленности от моря;
  - б. Почему, по твоему мнению, человек выбирал для жизни равнинные и расположенные возле моря территории;
  - в. В каких странах население живет преимущественно в горных регионах, на равнинах, в низинах и прибрежной полосе.

Расселение населения различается как по континентам, так и странам мира.

16.5. Распределение населения по регионам мира, 1950, 2000 и 2050 годы



**Задание**

5. Используя рис. 16.5, установи, как изменилось и изменится распределение населения по регионам мира, и объясни чем вызваны такие изменения.

## Где какая плотность населения?

Распределение населения изучается с помощью показателя плотности населения. При вычислении этого показателя нужно исключить незаселенные территории и крупные пространства внутренних вод.

### Задание

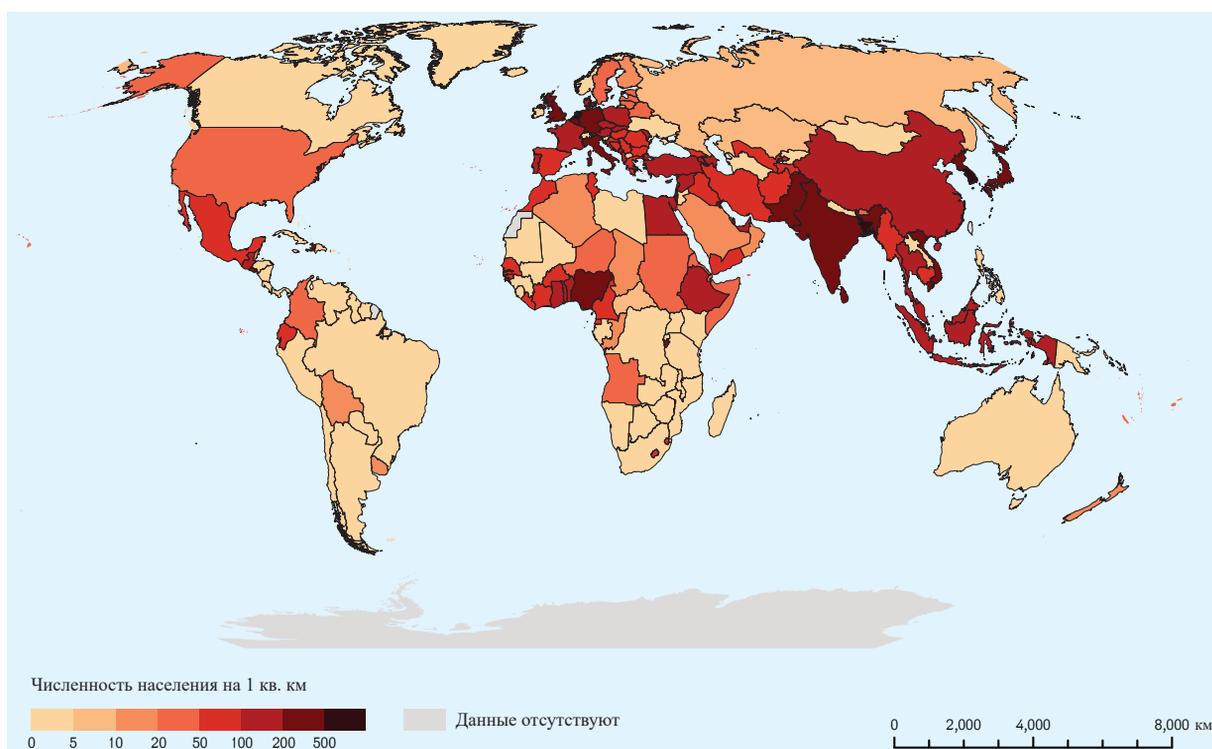
6. В чем, по твоему мнению, состоит различие между размещением населения и плотностью населения?

Средняя плотность населения мира – 59 человек на 1 км<sup>2</sup>. С увеличением численности мирового населения растет и его средняя плотность.

На плотность населения влияет фактор освоенности территории. Исторически высокой плотностью отличаются 4 региона – Южная и Восточная Азия, Западная Европа и восточная часть Северной Америки.

На размещение населения также воздействует структура его занятости. В сельскохозяйственных районах Азии (Южная, Восточная и Юго-Восточная Азия) плотность населения превышает 200 человек на 1 км<sup>2</sup>, а на отдельных территориях достигает даже от 500 до 2000 человек на 1 км<sup>2</sup>. В плотно заселенных промышленных районах Европы и Северной Америки, а также в некоторых странах Азии, Африки и Южной Америки плотность населения составляет 1000-1500 человек на 1 км<sup>2</sup>.

### 16.6. Страны мира по средней плотности населения, человек на км<sup>2</sup>, 2022 год

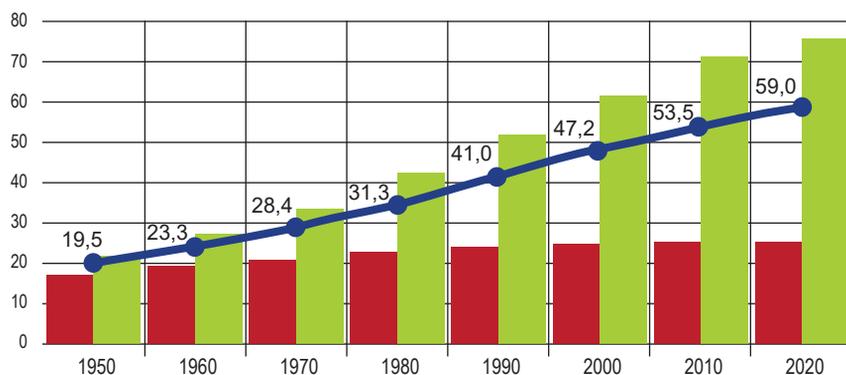


## Задание

7. Используя рис. 16.6 и политическую карту мира (приложение 1), установи:
- а. Какие страны отличаются высоким и низким показателями плотности населения;
  - б. Какие, по твоему мнению, факторы – природные, исторические, демографические и социально-экономические – повлияли на плотность населения в этих странах? Ответ подкрепи аргументами.
- в. Можно ли судить об уровне социально-экономического развития страны по показателю средней плотности населения.

Из-за различного характера естественного движения и миграции, в развитых и развивающихся странах также резко различается показатель плотности населения. В развивающихся странах он гораздо выше и превышает 75 человек на 1 км<sup>2</sup>, а в развитых государствах – почти в 3 раза ниже и составляет только 25 человек на 1 км<sup>2</sup>.

Человек/км<sup>2</sup>



16.7. Динамика плотности населения мира, 1950–2020 годы

■ Развивающиеся страны  
■ Развитые страны  
● Мир

## Задание

8. Проанализируй рис. 16.7 и объясни:
- а. Почему в развивающихся странах резко растет показатель средней плотности населения;
  - б. Почему показатель средней плотности населения мира характеризуется тенденцией роста;
  - в. Как изменение плотности населения влияет на экономическое развитие страны.

Показатели плотности населения в европейских странах примерно равны, что в основном происходит за счет городского населения. На континенте выделяются три полосы высокой плотности населения. Первая полоса начинается на юго-востоке Соединенного Королевства, проходит через Бельгию, Нидерланды, Люксембург и долину Рейна на восток, в Силезию.

Вторая полоса идет с севера на юг вдоль долины Рейна и, пересекая Альпы, расширяется на севере Италии, захватывая долину реки По. Третья полоса представлена наиболее густозаселенной долиной реки Дунай и побережьем Средиземного моря.

В некоторых странах Европы расселение населения резко дифференцировано. Например, в юго-восточной части Великобритании средняя плотность – 250 человек на 1 км<sup>2</sup>, тогда как в Шотландии она составляет лишь 10 человек на 1 км<sup>2</sup>. В гористых регионах Центрального массива Франции плотность населения в несколько раз меньше, чем в прибрежных районах Бретани.

С точки зрения распределения населения, значительные контрасты отмечаются в Азии, где население, в отличие от Европы, формируется за счет сельских жителей. Здесь, как и в Европе, выделяются страны с дифференцированным внутренним расселением. Это, например, Китай с густозаселенными восточными районами и крайне редко заселенными или вообще незаселенными районами Тибета. В Индии густонаселенная долина Ганга резко отличается от редко заселенного Деканского плоскогорья и почти необжитых предгималайских районов.

## Анализ случая 2

### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.

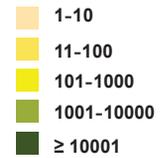
В Индонезии население распределено крайне неравномерно. Примечательно, что более половины населения страны проживает на четырех островах, а территория страны состоит из 17 508 островов. Примерно 60 % индонезийцев живут на острове Ява, и плотность населения здесь достигает 990 человек на км<sup>2</sup>, тогда как этот показатель на острове Калимантан составляет всего лишь 50 человек на км<sup>2</sup>. При этом надо отметить, что о. Ява занимает всего 7 % территории страны, а Калимантан – третий по величине и единственный остров в мире, который делят между собой три государства – Индонезия, Малайзия и Бруней.

Одной из самых малозаселенных провинций Индонезии является Ириан-Джая, которая занимает почти 1/5 территории страны. Здесь плотность населения – всего 4 человека на каждый км<sup>2</sup>. Как правило, индонезийцы селятся в долинах рек, плодородных межгорных котловинах, а также на территориях, где добываются полезные ископаемые, расположены предприятия по переработке леса, а также территориям, примыкающим к портам, предназначенным для экспорта продукции. Поскольку Индонезия – аграрное государство, в стране преобладает сельское население (более 66 %). В столице Индонезии Джакарте, которая в то же время – самый многочисленный город страны, средняя плотность населения составляет 102 человека на км<sup>2</sup>.





Плотность населения в Индонезии, человек на км<sup>2</sup>, 2021 год



### Вопросы

- а. Чем обусловлено неравномерное расселение населения в Индонезии?
- б. Как ты думаешь, почему плотность населения на острове Ява высокая, а на острове Калимантан – незначительная?
- в. Объясни, влияет ли неравномерное распределение населения на социально-экономическое развитие страны.

Африка – сравнительно мало заселенный регион, и здесь плотность населения ниже среднемирового показателя. Большой дифференциацией размещения населения отличаются страны Северной Африки.

Несмотря на то, что население Америки постоянно растет, плотность населения как среди государств, так и в пределах территорий стран довольно сильно различается. Например, хорошо выраженной внутренней дифференциацией размещения населения характеризуются Канада, США и Бразилия.



### Задание

9. Объясни, как связаны между собой сельское хозяйство и плотность населения?
10. Что, по твоему мнению, имеется в виду в высказывании: «Решающим фактором в распределении населения является не природная среда, а сам человек»?
11. По предположениям экспертов, численность населения Земли в 2056 году составит 10 млрд человек. Вычисли прогнозируемую плотность мирового населения к этому времени и сравни полученный показатель с нынешним. Как, по твоему мнению, к этому времени будет располагаться население по регионам и территориям?
12. Какой прогноз можно сделать в связи с распределением и плотностью населения, опираясь на статистические и демографические показатели?

## Грузия и мир

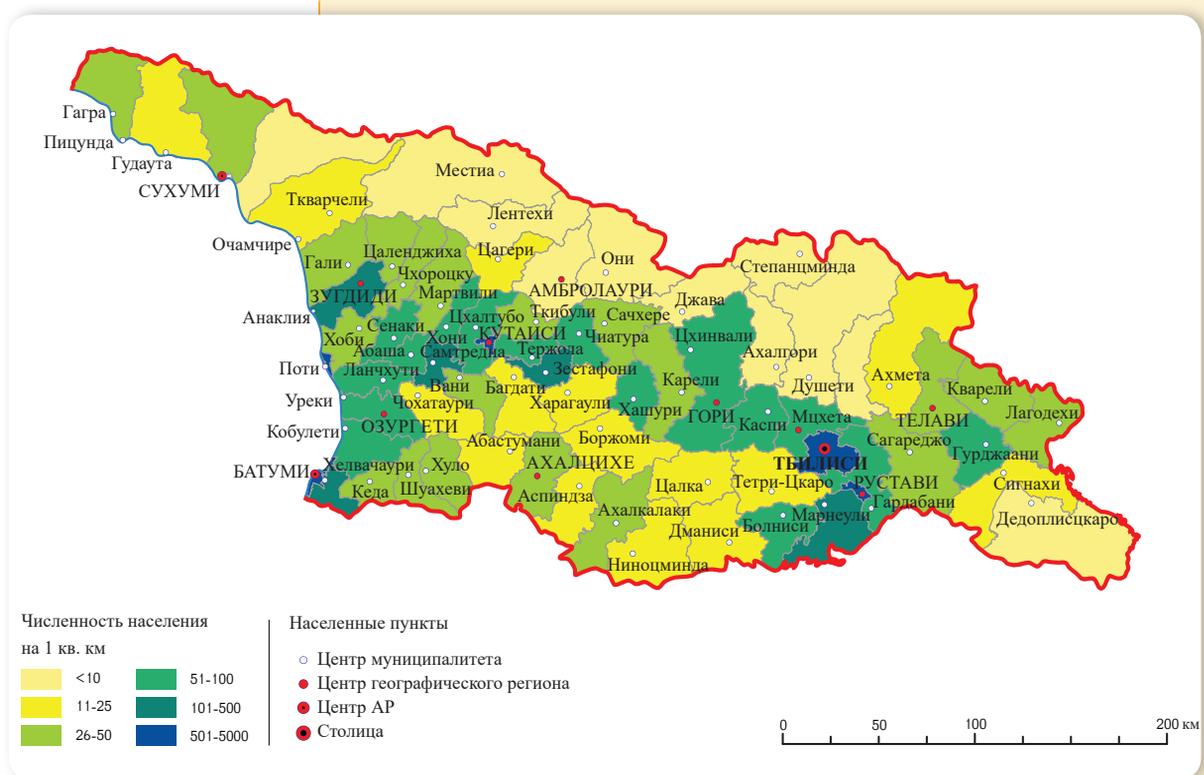


Пользуясь картой плотности населения Грузии и веб-страницей <https://www.geostat.ge/ka/modules/categories/316/mosakhleoba-dademografi>:

- Вычисли, чему равна средняя плотность населения Грузии;
- Установи, какие муниципалитеты и регионы нашей страны заселены сравнительно плотно, а какие редко;
- Объясни причины таких различий в плотности населения.

<https://www.geostat.ge/ka/modules/categories/316/mosakhleoba-dademografia>

Плотность населения  
Грузии, человек на  
км<sup>2</sup>, 2021 год



## Практическая работа



<https://link.ac/5Ldg8>

На контурной карте Европы или электронной интерактивной карте программы <https://mapmakerclassic.nationalgeographic.org/> созданными тобой условными обозначениями отметь полосы плотности населения Европы с входящими в них государствами.



## Это интересно

- ◆ На 50 % суши Земли проживает только 5 % населения.
- ◆ Самый плотно заселенный регион – Юго-Восточная Азия. Здесь

сконцентрировано приблизительно 30 % всего населения планеты. Второе место по численности населения на 1 км<sup>2</sup> занимает Западная Европа.



- ◆ По плотности населения лидируют: Монако – 16620 человек/км<sup>2</sup>; Сингапур – 6389 человек/км<sup>2</sup>; Ватикан – 2093 человека/км<sup>2</sup>; Мальта – 1261 человек/км<sup>2</sup>, Мальдивы – 1163 человека/км<sup>2</sup> и Бангладеш – 1005 человек/км<sup>2</sup>. Что касается плотности населения городов, то здесь

места в первой десятке распределяются таким образом: Шанхай (Китай), Карачи (Пакистан), Стамбул (Турция), Токио (Япония), Мумбаи (Индия), Буэнос-Айрес (Аргентина), Дакка (Бангладеш), Манила (Филиппины), Нью-Дели (Индия) и Москва (Россия).

# 17. Экомиграция

## Вспомни

1. Что такое миграция, сколько видов миграции существует и какими причинами обуславливается миграция?
2. Как проявляются положительные и отрицательные стороны миграции?

## Почему происходит экологическая миграция?

### Задание

1. Как ты думаешь, в чем заключаются причины экологической миграции и к какому виду миграции она относится?

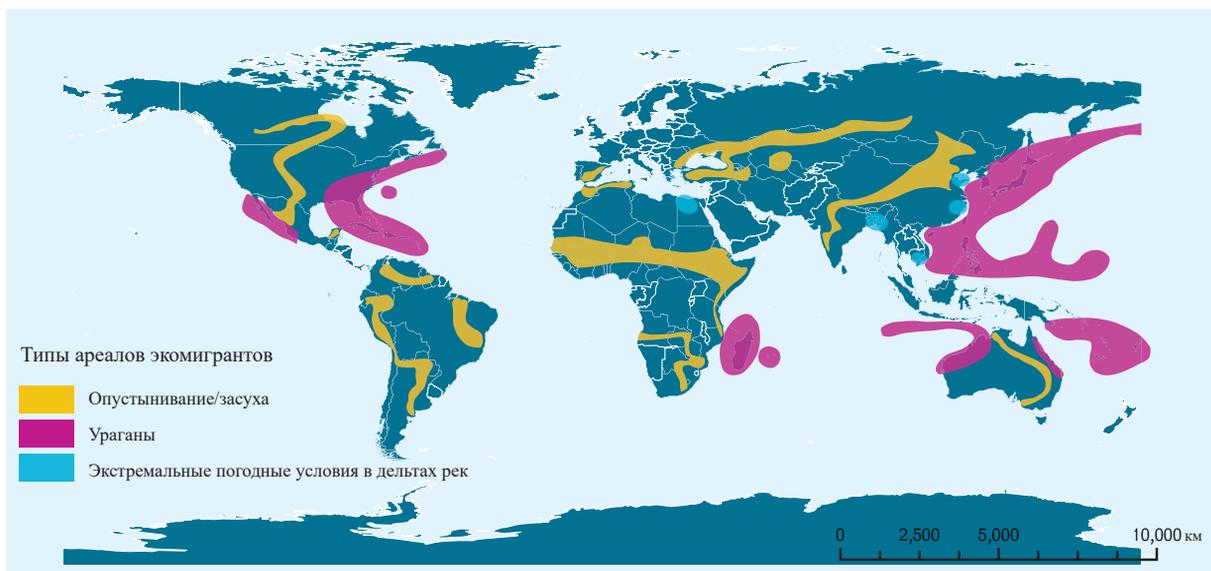
#### Закон о гомстедах (Homestead Act)

Федеральный закон, 20 мая 1862 года принятый в Соединенных Штатах Америки, согласно которому новым поселенцам за небольшую плату было разрешено передавать в собственность незанятые земли на западе страны.

В эпоху индустриального развития глобальные экологические проблемы стали объективным последствием взаимодействия цивилизации и окружающей среды. Началом этой эпохи считаются 1860-е годы, когда в результате быстрого развития евроамериканского капитализма индустрия перешла на новый уровень развития.

С ухудшением состояния окружающей среды, в особенности вследствие изменения климата в последний период, участились природные катастрофы и началась экологическая миграция.

- ✓ 17.1. География экомиграции: на карте показано, где могут произойти вызванные/ усугубленные изменением климата природные катастрофы и где соответственно появятся экомигранты (экологические беженцы)



## Задание

2. Используя рис. 17.1 и политическую карту мира (приложение 1), установи, территории каких стран признаются ареалами происхождения экомигрантов и какие природные катастрофы могут, предположительно, стать причинами этого.

Политики, географы, демографы, экологи и защитники окружающей среды, а также юристы и социологи стремятся выявлять потенциальные социальные и экономические последствия изменения климата и ухудшения состояния окружающей среды.

Чтобы защититься от экологических и природных угроз, люди мигрируют, как правило, временно и на сравнительно короткие расстояния. Основные причины экологической миграции:

- ◆ Деградация, опустынивание земель и засухи;
- ◆ Природные катастрофы и экстремальные погодные явления;
- ◆ Повышение уровня моря и наводнения;
- ◆ Промышленные аварии и загрязнение окружающей среды выбросами антропогенного происхождения;
- ◆ Урбанизация и инфраструктура (плотины, автомагистрали и др.);
- ◆ Конфликты, связанные с природными ресурсами.

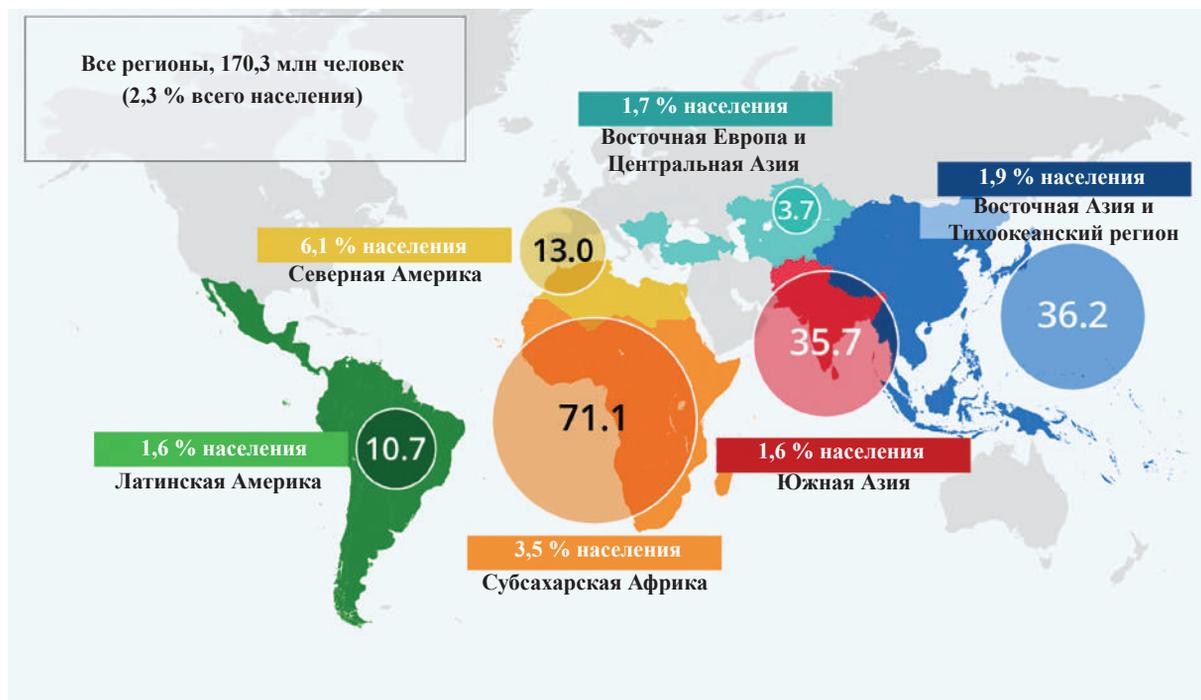
### 17.2. Типы и примеры экологической миграции

Типы миграции	Описание	Примеры
Экстремальный	Внезапная, безотлагательная миграция, вызванная чрезвычайной ситуацией. К мигрантам этого типа относятся люди, которые вынуждены спасаться и бежать от ураганов, цунами, землетрясений, извержений вулканов и т. д.	<p>В сентябре 2021 года на одном из Канарских островов – острове Ла Пальма (Испания) начал извергаться вулкан. Поток лавы и пепла не прекращался несколько дней, в результате чего закрылся местный аэропорт, было уничтожено более 500 домов и сотни людей остались без крова. С острова было эвакуировано почти 10 тысяч человек.</p>  

<p>Замедленного действия</p>	<p>Миграция, вызванная чрезвычайной ситуацией сравнительно медленного действия, которая носит долговременный и многоступенчатый характер. Ее интенсивность повышается по мере деградации природной экологической среды. Например, экомиграция из региона Аральского моря, а также оставление населением своих мест проживания ввиду постепенного таяния ледников, вырубки лесов и обезлесения (опустынивания) территорий, деградации прибрежных полос, экомиграция из засушливых регионов и регионов наводнений и т. д.</p>	<p>До 1960-х годов площадь Аральского моря составляла 67 000 км<sup>2</sup>, а в настоящее время – лишь 18,24 тысячи км<sup>2</sup>. В рыбацком поселке прибрежного города Муйнак (Узбекистан) работал консервный комбинат, который до 1980-х годов ежегодно перерабатывал тысячи тонн рыбы. Еще 50 лет назад Муйнак находился на южном берегу Арала, а сегодня удален от него на 100 км. Озеро, которое некогда называлось морем ввиду прекрасных пляжей и обилия крупной рыбы, сейчас превратилось в пустыню. Местное население называет его пустыней Аралкум. Раньше по Аральскому морю ходили суда, а теперь они доживают свой век, ржавея на «кладбище кораблей» в бывшем Муйнакском порту. Прилегающие к морю села покрываются песчаными дюнами, выдержав битву с которыми населению не под силу. И оно вынуждено было искать жилье в других местах.</p> <div data-bbox="645 697 1305 1276"> </div>
<p>Медленного действия</p>	<p>Вынужденное переселение, вызванное радиоактивным загрязнением, сокращением урожайности культур в результате опустынивания.</p>	<p>В результате взрыва на Чернобыльской атомной электростанции (Украина) в 1986 году из загрязненной зоны было эвакуировано приблизительно 200 000 человек, а сам город Чернобыль объявлен зоной отчуждения. Чернобыль и его город-спутник Припять сегодня покинуты людьми.</p> <div data-bbox="371 1510 1305 1893"> </div>

Специфическим видом экологической миграции является климатическая миграция, которая порождена глобальным изменением климата и активизацией природных угроз. В результате засух, нехватки питьевой воды и продовольствия, повышения уровня Мирового океана и морей, увеличения частоты природных угроз и экстремальных температур миллионы людей в мире стали климатическими мигрантами, и их число растет ежегодно.

17.3. Климатические мигранты и основные регионы их происхождения, 2021 год



17.4. Экомигранты в Африке

Задание

- Ознакомьтесь с инфографикой (рис. 17.3) и определите три факта, которые ты узнал в связи с климатической миграцией.
- Какими причинами, по твоему мнению, обуславливается появление климатических мигрантов в странах Африки?

## Анализ случая 1

### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.

Маленькое государство в Тихом океане – Тувалу – расположено на 9 островах, 6 из которых – атоллы. Общая площадь территории страны – приблизительно 26 км<sup>2</sup>. После 2000 года Тувалу уже утратил четыре острова, а оставшиеся постоянно затопляются, и страна постепенно уходит под воду. 40 % территории столицы страны – Фунафути во время приливов находятся уже ниже уровня моря.

«Тувалу тонет», – заявил премьер-министр страны Каусеа Натано, 6 ноября 2021 года выступая в Глазго на 26-й сессии конференции сторон рамочной конвенции ООН об изменении климата (Соединенное Королевство). А министр юстиции, коммуникации и иностранных дел страны Саймон Кофе направил участникам саммита оригинальное видео-обращение. Пока политики на фоне флагов Туалу и ООН обсуждали плачевную ситуацию в стране, камера постепенно отдалялась, и оказалось, что министр стоял по колено в воде. По его словам, на этом месте когда-то была суша, но ввиду прибрежной эрозии эту территорию «отнял» Тихий океан.

Власти Туалу готовятся к худшему сценарию. В случае реальной угрозы согласно их плану действий все население страны будет эвакуировано в Новую Зеландию, Австралию и/или на Фиджи.





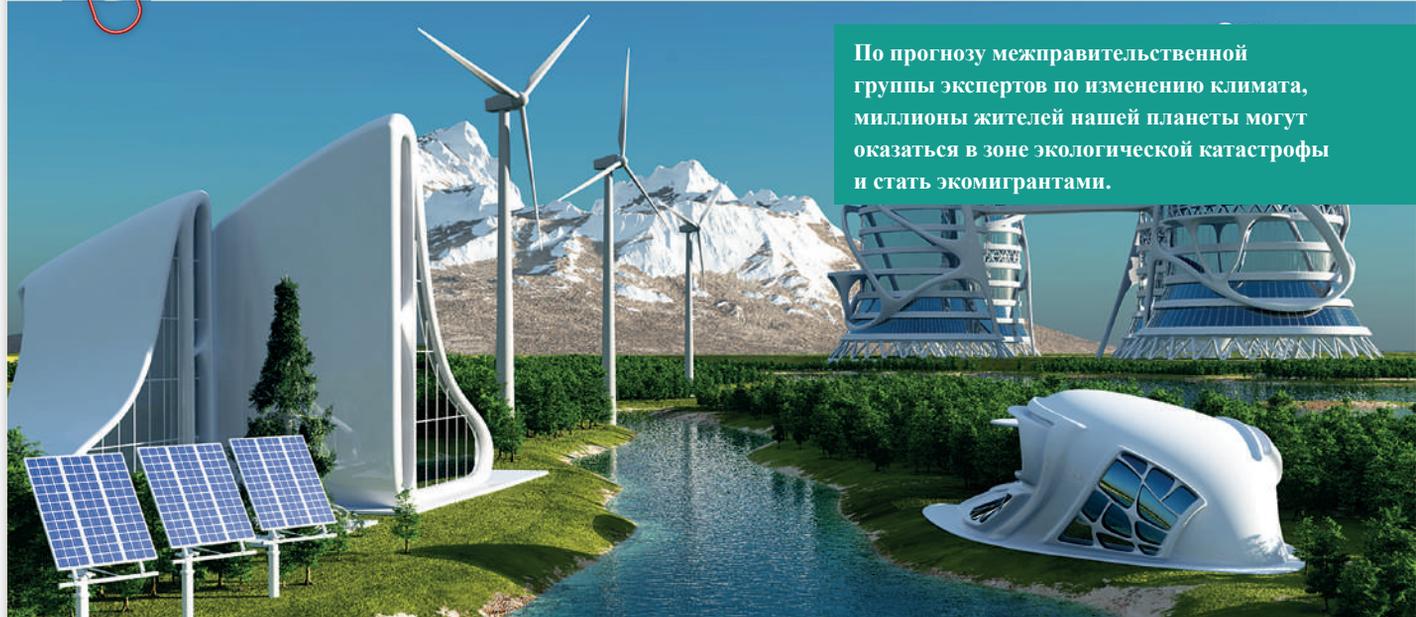
### Вопросы

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>а.</b> В чем причина затопления и погружения Тувалу в море?</p> <p><b>б.</b> Как ты думаешь, будут ли жители страны после эвакуации в другие страны считаться экомигрантами и почему?</p> | <p><b>в.</b> Каким еще странами и территориям может угрожать такая же опасность?</p> <p><b>г.</b> Что, по твоему мнению, нужно сделать мировой общественности для разрешения подобных проблем и спасения страны?</p> |
|---|--|

Основные особенности проявления экологической миграции:

- ◆ Специфика факторов: критическое для жизни и деятельности человека состояние природной и экологической среды;
- ◆ Разнообразные причины: техногенные, природные, экологические, комплексные чрезвычайные ситуации;
- ◆ Широкое распространение и разнообразие регионов оттока мигрантов;
- ◆ Уравнивание степеней миграционной мобильности групп населения с различной этнической, социально-демографической, экономической структурой;
- ◆ Высокая динамичность и сложность процесса миграции: формирование территориальной мобильности – передвижение (эвакуация, расселение, переселение) и адаптация к различной природной и социально-экономической среде;
- ◆ Деформация миграционного процесса в регионе (обычно, долгосрочная): доминирование факторов, мотивирующих отъезд, и потоков мигрантов;
- ◆ Стресс, вызванный миграцией, и его последствия для физического и психического здоровья человека;
- ◆ Увеличение и сокращение интенсивности.

Экологические миграции становятся фактором развития социально-экономической структуры стран и регионов и осуществления соответствующей политики. Их действие проявляется на нескольких уровнях – личностном, региональном, государственном и межгосударственном. Спектр влияния экомиграции широк как в зонах, выпускающих, так и принимающих мигрантов.



По прогнозу межправительственной группы экспертов по изменению климата, миллионы жителей нашей планеты могут оказаться в зоне экологической катастрофы и стать экомигрантами.

## Город будущего – плавучий экополис Lilypad

Вдохновленный призывами защитников окружающей среды уроженец Бельгии французский архитектор Винсент Каллебо (Vincent Callebaut) решил внести свой вклад в улучшение жизни экологических мигрантов и специально для них создал плавучий экополис Лилипад (Lilypad). Гигантский город-лилия рассчитан на 50 тысяч жителей и предназначен именно для тех «эмигрантов», которые пострадали в результате изменения климата.

Внешне Лилипад очень напоминает скользящий по воде лист водяной лилии. Название проекта и в определенной степени его внутренняя структура тоже происходят отсюда.

Внутри гигантского «корабля» представлены разнообразное электрооборудование и вариации «зеленых» решений. Например, у сооружения – «двойная кожа», оболочка, которая изготовлена из высокопрочных полиэфирных

волокон, покрытых слоем диоксида титана. Все это дополнительно оснащено солнечными панелями, оборудованием с применением технологий, позволяющих использовать энергию ветра и приливов, биомассы Земли, очищать воду, и другими подобными «зелеными» технологиями и устройствами. Площадь Лилипада (приблизительно 500 000 км<sup>2</sup>), несомненно, позволяет устанавливать любое оборудование, которое принесет хотя бы небольшую пользу жителям «экополиса».

По мнению Каллебо, до 2058 года на нашей планете, предположительно, начнется массовое строительство гигантских городов-амфибий.



<https://link.ac/5Ldj>

Если хочешь узнать больше о Винсенте Каллебо, посети веб-страницу.



## Кто считается экомигрантом и какова география экомиграции?

Международная организация миграции определяет понятие «экологический мигрант» таким образом: экологические мигранты – это лица, которые вынуждены покинуть места своего постоянного проживания вследствие внезапных или долгосрочных изменений состояния местной среды. Эти изменения угрожают их собственному благополучию или благополучию их семей и связаны с такими природными явлениями, как: засуха, опустынивание, повышение уровня моря, экстремальные погодные условия и др.

К экомигрантам относятся также семьи, проживающие в зоне риска природных катастроф, жилища которых официально оцениваются как разрушенные или непригодные для жилья и не подлежащие восстановлению.

С 2005 года по инициативе ООН экомигрантов также называют экологическими беженцами. Этот термин утвердился из-за роста числа экомигрантов.

### Анализ случая 2

#### Ознакомься с информацией и ответь на вопрос.

Толкование понятия «экологический мигрант» не соответствует ни одному из юридически установленных толкований понятия «беженец». Более того, часть экспертов, ввиду недостаточного научного обоснования, не соглашается с самой идеей экологической миграции и считает ее «фабрикацией» угрозы миграции, вызванной целью прикрыть подлинные, политические причины переселения людей.



#### Вопрос

Аргументами обоснуй, согласен ли ты с мнением экспертов.

По информации Центра мониторинга за внутренними перемещениями ООН, в первой половине 2019 года в мире почти 17 млн человек было вынуждено перемещаться внутри стран ввиду экстремальных погодных условий и природных катастроф. Это рекордный показатель, который в 2 раза превышает число тех людей, которые стали мигрантами в результате насилия и конфликтов. По данным ООН, число экомигрантов в мире к 2021 году достигло 30 млн, 80 % которых составляют женщины.

## Анализ случая 3

### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.

Ученые на протяжении нескольких десятилетий стремились подсчитать число экологических мигрантов и беженцев.

По заявлению первого исследователя этого вопроса американского экономиста Джоди Джекобсон (Jodi Jacobson), число экологических мигрантов превышает несколько десятков миллионов. По ее мнению, при «наихудшем сценарии» повышения уровня моря число экологических беженцев в 6 раз превысит число политических.

Еще в 1989 году исполнительный директор природоохранной программы ООН, египетский ученый Мустафа Толба заявлял: «В самом ближайшем времени станут экомигрантами примерно 50 млн человек, если мир не поддержит стратегию устойчивого развития».

По заявлению межправительственной группы экспертов по изменению климата, сделанном ею в 1990 году: «Самым серьезным последствием изменения климата, предположительно, будет миграция миллионов людей, которые станут вынуждены бежать от эрозии прибрежной полосы, наводнений и сильных засух».

В середине 90-х годов прошлого века британский эколог Норман Майерс заявил: «Возможно, в ближайшем времени экомигранты станут самой многочисленной группой беженцев». По его же утверждению, уже к этому времени в мире существовало около 25 млн экобеженцев, к 2010 году их число должно было бы удвоиться, а к 2050 году превысит 250 млн. Основными причинами, вызывающими экологическую миграцию, Майерс признавал опустынивание, недостаток воды, засоление поливных земель и сокращение биоразнообразия. По расчетам ученого, к 2050 году число экомигрантов в Китае и Индии достигнет по 30 млн в каждом государстве, в Бангладеш – 15 млн, Египте – 14 млн, в других районах, расположенных в дельтах рек и прибрежной полосе, – 10 млн, а в островных государствах превысит 1 млн человек.



### Вопросы

- а. Какую причину, вызывающую эмиграцию, ты добавил бы, исходя из сложившейся обстановки?
- б. Почему, по твоему мнению, Норман Майерс считает основными очагами эмиграции Китай, Индию, Бангладеш и Египет?
- в. Каким островным государствам предположительно угрожает опасность?
- г. Объясни, как между собой связаны изменение климата и эмиграция.
- д. Рассуждай, согласен ли ты с предположениями экспертов.

Отношение стран мира относительно предоставления убежища экобеженцам неоднозначно. Например, Индия, население которой больше 1 млрд, воздвигла пограничный барьер с Бангладеш. Правда, официальным назначением барьера считается предотвращение наркоторговли, но он также может послужить преградой для 20 миллионов потенциальных экобеженцев из Бангладеш.

#### 17.5. Граница между Индией и Бангладеш



#### Анализ случая 4

##### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.

Швеция, которая вначале распахнула «двери» страны и предоставила убежище беженцам из зон вооруженных конфликтов, изменила политический курс. Теперь страна воздерживается от приема экобеженцев и даже предлагает выплачивать им денежные пособия в случае, если те отзовут заявку о предоставлении убежища.



##### Вопрос

Почему, по вашему мнению, Швеция изменила политику в отношении экомигрантов?

Для Грузии характерен высокий показатель частоты природных катастроф. По данным Национального агентства окружающей среды, в последние годы масштаб стихийных бедствий резко увеличился. Все это выражается в особенно большом и все возрастающем числе экомигрантов. Расселение и социальная защита пострадавших от стихии или находящихся под угрозой семей – важнейшая задача государства.

Первые известные факты экомиграции в новейшей истории Грузии датируются 1980-ми годами. С 1981 до 1990 года численность экомигрантов составила 3 тысячи семей. В 1981-1983 годах из-за оползней, наводнений и схода лавин из высокогорного региона Аджарии было переселено около

1010 семей, а в 1987 году ввиду участвовавших случаев схода лавин из Сванетии пришлось эвакуировать 16 тысяч человек.

До 1990-х годов экомигрантов в основном расселяли в разных уголках Западной Грузии, а в 90-х годах основной вектор расселения экомигрантов изменил направление.



▲ 17.6. Поселения экомигрантов в селе Гореловка Ниноцминдского муниципалитета и Цалке

### Задание

5. Рассуждай, предположительно с какими проблемами могли столкнуться экомигранты в местах поселения?
6. Как ты думаешь, отражает ли демографическая структура населения адаптацию человека к природным и экологическим условиям? Ответ обоснуй.
7. Объясни, как экомиграция влияет на уровень социально-экономического развития страны?
8. Какой, на твой взгляд, должна быть долгосрочная стратегия управления экомиграцией? Представь разработанные тобой рекомендации.

### Грузия и мир

1. Проанализируй карту «География экомиграции в Грузии в 1981-2006 годах» и установи, когда, почему и в каком направлении происходила экомиграция в нашей стране.
2. Как ты думаешь, почему для расселения экомигрантов были выбраны эти регионы?



<https://environmentalmigration.iom.int>  
<https://environmentalmigration.iom.int/maps2>  
<https://espace-mondial-atlas.sciencespo.fr/en/index.html>

Если хочешь больше узнать об экологической миграции, посети веб-страницы.

◀ География эмиграции в Грузии в 1981-2006 годах



! Это интересно

- ◆ Повышение уровня Мирового океана на каждый сантиметр становится причиной переселения 1 млн человек на нашей планете.
- ◆ Для изучения риска изменения климата, вызванного воздействием человека, в 1988 году Всемирная метеорологическая организация ООН (WMO) и Программа ООН по окружающей среде (UNEP) создали межправительственную группу экспертов по изменению климата.
- ◆ Первой попыткой привлечь внимание общества к эмигрантам и термину – климатическая миграция – был доклад межправительственной группы экспертов по изменению климата, сделанный в 2007 году. По заявлению экспертов: «Человек – самый большой враг планеты». Резюме встречи 500 экспертов стал 15-страничный документ, состоящий из не столь уж обнадеживающих прогнозов и сложных рекомендаций. По их предположениям, к 2100 году изменение климата напомнит человечеству о себе стабильным ростом среднегодовой температуры, повышением уровня Мирового океана на 18-59 см, выпадением обильных осадков, вызванным действием сильных и частых циклонов. Приблизительно 3,2 млрд человек будут испытывать дефицит воды и, наоборот, почти пятая часть населения Земли пострадает от наводнений. В результате к числу беженцев и мигрантов различных категорий, вероятно, добавится еще одна категория – климатические мигранты. В 2050 году число климатических мигрантов может достичь 200 млн человек.
- ◆ Термин «экологические беженцы» впервые был использован ООН в 2005 году. До 2017 года в международном праве не существовало определения понятия «климатический беженец». В январе 2020 года комитет по правам человека ООН постановил, что беженцев, стремящихся избежать последствий климатического кризиса, принимающие страны не могут принуждать к возвращению домой.
- ◆ В Грузии термин «эмигрант» впервые был упомянут в 2005 году в Законе Грузии «О местном самоуправлении», однако толкование этого термина было дано лишь 13 ноября 2013 года.

# 18. Устойчивый туризм

## Вспомни

1. Что такое устойчивое развитие?
2. Почему люди путешествуют и отдыхают?
3. Где и с какой целью тебе доводилось путешествовать?
4. Какие виды туризма тебе известны?
5. К каким отраслям хозяйства относится туризм и с какими отраслями он тесно связан?

## Что такое туризм и какова его история?

### Аттракционность

Привлекательность, симпатия.

### Дестинация

Назначение, целенаправленность.

### Диверсификация

Расширение сферы деятельности компании (в том числе путем поглощения и слияния компаний) с целью сокращения зависимости от одного вида продукции и воздействия циклических факторов.

### Инcentивный

Приносящий лучшие результаты, повышающий плодородность. Может упоминаться применительно к земледелию.

### Кальдера

Котловина круглой или овальной формы вулканического происхождения, с крутыми или ступенчатыми стенками и почти ровным дном.

«Туризм» – многозначное понятие, но, согласно общему толкованию, это – временные выезды людей из обычной для них среды (на срок от 24 часов до 6 месяцев) с целью отдыха, оздоровления, развлечения, осмотра, бизнеса или с какой-либо другой целью.

Туризм и курортное хозяйство – самая важная часть сферы услуг. Ей придается все большее значение в мировой экономике и в то же время для многих стран – это популярный глобальный род деятельности, приносящий доход.

### Задание

1. Объясни, в чем состоит различие между туризмом и рекреацией.

Туризм – сравнительно новая отрасль экономики, но она имеет длительную историю. На протяжении веков различные цивилизации вносили значительный вклад в развитие путешествий и формирование туризма.

Шумеры еще примерно за 4000 лет до Рождества Христова путешествовали в Египет и Индию с торговыми целями и привозили оттуда разнообразные товары. Торговля и путешествия были распространены также в Древнем Египте, Индии, Китае, Финикии, Древней Греции, Риме и т. д.

Элементы организованного обслуживания путешественников проявлялись еще в I веке до н. э., что затем стало основой современного туристского обслуживания. Ту часть населения, которая путешествовала в разные страны благодаря любознательности, уже с конца XVII века стали называть «туристами». Именно с этого времени постепенно расширяются и становятся многообразными цели, формы и география путешествий. Появились и распространились зрелищный, познавательный, учебно-просветительный, религиозный, оздоровительный и другие виды туризма.



◀ 18.1. В старину основной целью путешествия были торговля и ознакомление с новыми территориями.

С туристическими целями люди путешествовали как внутри страны, так и за ее пределами. Развитие коммуникационных дорожных систем, использование в туристических целях новых видов транспорта сделало возможным возникновение элементов комплексного обслуживания туристов (например, туристских пакетов), улучшились услуги обеспечения жильем и питанием, постепенно сформировались международные туристские центры: Франция, Италия, Швейцария, морские курорты.

## Анализ случая 1

### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.

В 1841 году английский проповедник Томас Кук впервые в истории туризма запланировал и осуществил организованный групповой тур, который включал 20-минутное путешествие по железной дороге с чаепитием, булочками и сопровождением духового оркестра. Функцию экскурсовода в пути выполнял сам Кук.

В этом путешествии участвовало 570 человек, каждый из которых заплатил по одному шиллингу. Кук преследовал цель – продемонстрировать людям, что можно с пользой проводить свободное время, поэтому его затея служила скорее социальным, нежели коммерческим целям. Несмотря на это, данный факт признан первым шагом на пути становления организованного, коммерческого туризма.



Необходимо отметить, что в Британии по сей день продолжает существовать основанная Куком туристская фирма под названием „Thomas Cook Group“.

◀ Томас Кук и панели из дома Томаса Кука, представляющие собой своеобразную хронику предлававшихся им экскурсий.



### Вопросы

- а. Почему (из каких соображений), по твоему мнению, могла у Томаса Кука возникнуть такая идея?
- б. Какую роль Томас Кук выполнил в формировании путешествий как индустрии мирового туризма?



### Задание

2. Как ты думаешь, какую роль сыграла эпоха великих географических открытий в развитии туризма?
3. Какие происходящие в мире процессы способствовали возникновению и активизации туризма?
4. После Второй мировой войны туризм стали называть «промышленностью без дыма». Объясни, как ты понимаешь это высказывание.

## Какова география туризма?

Природные условия территории и имеющиеся на ней природные и культурные ресурсы определяют, может ли данная территория использоваться в туристско-рекреационных целях, а также обуславливают назначение курорта и способствуют формированию туристско-рекреационных ареалов.

Туристско-рекреационные ресурсы включают природно-климатические, историко-культурные и социально-экономические объекты и события, которые содействуют формированию различных видов туризма и удовлетворяют потребности туристов.

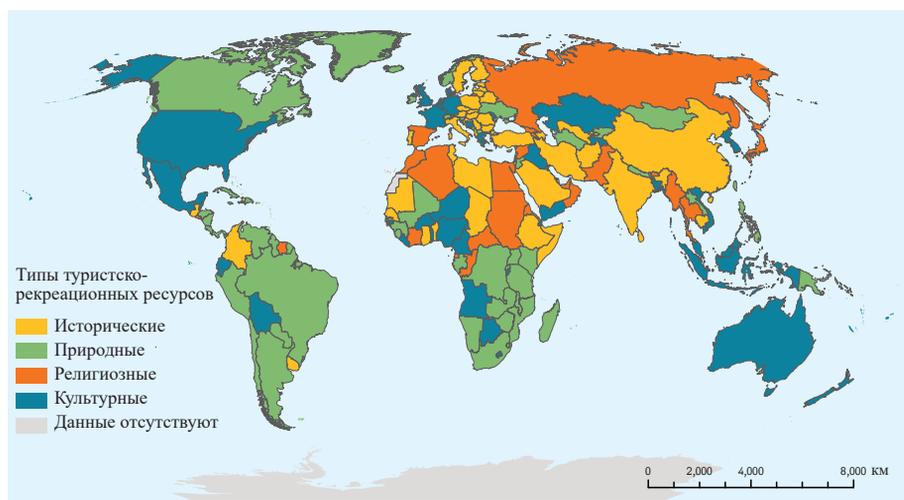
По происхождению туристско-рекреационные ресурсы подразделяются на две группы – природные и антропогенные ресурсы.



### Задание

5. Сгруппируй туристско-рекреационные ресурсы как природные и антропогенные. Приведи примеры известных тебе ресурсов.

Разнообразие форм рельефа суши – горы, плоскогорья, плато и низины, вулканы и лавовые формирования, кратерные озера и кальдеры, гейзеры и горячие источники, пещеры, карстовые колодцы и каньоны, ледники и образовавшиеся под их воздействием красивейшие вершины, озера и водопады, а также чистый воздух создают привлекательную среду для туристов и отдыхающих.



18.2. Страны мира по типам туристско-рекреационных ресурсов

**Задание**

6. Используя рис. 18.2 и политическую карту мира (приложение 1), установи, какие страны отличаются большим количеством исторических, природных, религиозных и культурных туристско-рекреационных ресурсов.

Исходя из использования туристско-рекреационных ресурсов и основных целей путешествий, выделяют несколько видов туризма. В то же время, наряду с традиционными формами туризма, в современном мире возникают новые виды туризма.



18.3. Виды туризма исходя из целей путешествия

Благодаря современным технологиям и средствам коммуникации преобладающая часть мира доступна туристам. Несмотря на это, пока освоена лишь незначительная часть мировых потенциальных туристских ресурсов.

### Задание

7. Ознакомься с современными формами туризма и объясни, что подразумевается под каждой из них. Какие еще виды туризма тебе известны?

Различают два основных вида туризма: внутренний и внешний, то есть международный. Основы международного туризма были заложены в XX веке, чему способствовали политические, экономические, технические, культурные и социальные факторы. В развитии международного туризма также большую роль сыграло совершенствование средств транспорта, информации и коммуникации.

География туристических путешествий характеризуется определенным своеобразием. Две трети международных туристов путешествуют в европейские страны. Самый популярный после Европы регион – Америка, на которую приходится 20 % туристов, на страны Восточной Азии и Тихого океана – 10 %, а Африку – 3 %.

Туризм имеет жизненно важное значение для многих стран. Это, в первую очередь, обусловлено крупными инвестициями в сферу услуг и, в особенности, туризма, в результате чего увеличивается возможность трудоустройства местного населения в объектах индустрии туризма. Это индустрия сервиса очень широка и состоит из многих частей.

### Задание

8. Из каких частей, по-твоему, состоит индустрия туризма?

Научно-технический и социально-экономический прогресс обусловил быстрое развитие туризма. В течение последних 50-60 лет туризм, в отличие от других секторов, постоянно расширял сферы деятельности и превратился в одну из самых динамичных и быстро развивающихся отраслей мировой экономики, ввиду чего был признан экспертами экономическим «феноменом» современности.

Содействие развитию туризма носит системный характер и в значительной мере зависит от формы использования как экономических, так и политических факторов, особенностей экономического развития страны. Рост числа туристов в стране способствует усилению экономики, установлению дружеских отношений между представителями разных стран и культур. Однако у развития туризма, наряду со многими преимуществами, имеются и отрицательные стороны, как, например, распространение заболеваний и угроза терроризма. На развитии туризма отрицательно сказывается напряженная и нестабильная геополитическая обстановка как внутри страны, так и в соседних с ней странах.

Стремительный рост спроса на рынке во многих странах еще больше стимулировал туристский бизнес. Обязательные и строгие регуляции в сфере бизнеса постепенно меняются в результате добровольной и стимулирующей, т. е. ин센сивной политики.

Многие государства осознали, что строгая визовая политика создает лишние бюрократические препоны и ощутимо сокращает число потенциальных визитеров, то есть уменьшает валютные поступления в страну. Современный мир активно рассматривает вопрос упрощения формальностей, связанных с путешествиями.

### Задание

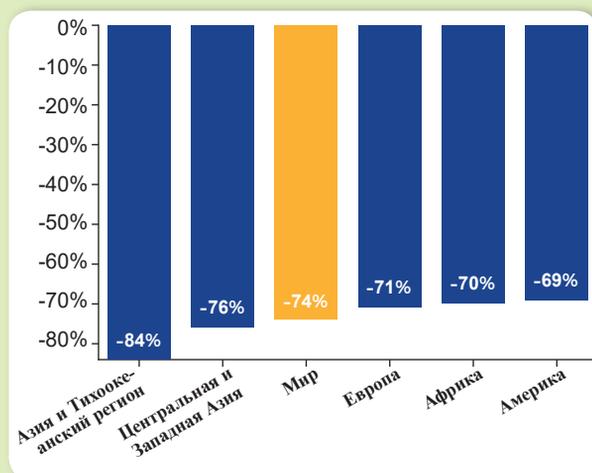
9. Ознакомьтесь с высказываниями и своими словами объясните, что означает:
  - а. туризм – это межотраслевой комплекс;
  - б. туризм – сложное социальное явление;
- в. туризм – многоотраслевой промышленный комплекс.
10. Как ты думаешь, почему туризм называют экономическим «феноменом» современности?
11. Рассуждай о положительных и отрицательных сторонах туризма.

## Анализ случая 2

### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.

11 марта 2020 года Всемирная организация здравоохранения объявила эпидемию нового коронавируса COVID-19 пандемией. По данным на июнь 2022 года, этим вирусом в мире было инфицировано свыше 530 млн, а число подтвердившихся смертных случаев достигло 6,29 млн человек.

Вирус распространился почти во всех странах мира, и пандемия парализовала жизнь всей планеты. Она затронула все отрасли экономики, но самый большой удар нанесла туризму. Из-за пандемии временно было прекращено авиасообщение (кроме спецрейсов), закрылись гостиницы, катастрофически вырос уровень безработицы, на определенный срок закрылись границы многих стран (например, Китая, европейских государств, США, Турции и т. д.), обрушились финансовые рынки, обесценились валюты. Можно сказать, что международный туризм фактически «замер».



Изменение числа туристов по регионам мира, %, 2020 год



По данным Всемирного совета по туризму и путешествиям, в 2020 году количество путешествий в мире сократилось на 25 %, что вызвало сокращение количества рабочих мест на 12-14 %.



### Вопросы

- а. Рассуждай, почему пандемия больше всего повлияла на сектор туризма.
- б. В каких регионах больше всего сократилось число туристов и почему?
- в. Как, по твоему мнению, должны быть разрешены проблемы в туристическом секторе?

## Что такое устойчивый туризм?



### Задание

- 12. Какие природные факторы влияют на развитие туризма?
- 13. Объясни, какая взаимозависимость существует между туризмом и состоянием окружающей среды?

Глобализация и рост доходов населения создали благоприятные условия для стремительного роста туристского сектора. В современном мире почти все люди более или менее вовлечены в туристскую деятельность и индустрию. Развитию международного туризма способствовали мир, экономический подъем разных стран, повышение уровня благосостояния населения, научно-техническая революция и другие факторы. Туризм, в свою очередь, содействует установлению и упрочению мира, созданию новых рабочих мест и поступлению доходов в развивающихся странах. Международный туризм – источник доходов в иностранной валюте и фактор воздействия на социальную и культурную среду страны. Развитие туризма влечет создание новой общественной инфраструктуры, защищает и финансирует природное и культурное наследие.

Ежегодно огромное число туристов пересекает границы государств и придает этой деятельности глобальный характер. Из-за интенсивного роста масштабов туризма, в местах массового посещения визитерами возникли серьезные проблемы в направлении природоохранного, культурного и социального развития.

Неконтролируемый рост туризма, вызванный желанием быстро извлечь выгоду, нередко вызывает негативные последствия, например, повреждение и загрязнение окружающей среды, сокращение и истощение местных природных ресурсов (явная угроза уменьшения запасов воды), утрату биоразнообразия, деградацию и загрязнение земли и др. Доля туризма в общем показателе изменения климата оценивается в 5 %.

Кроме того, в туристских (принимающих странах) нередко наблюдаются столкновение культур, рост случаев совершения преступлений, нарушения прав человека. Важна также экономическая сторона, так как неправильное управление туризмом может обусловить повышение цен, экономическую нестабильность и другие проблемы.

В устойчивом развитии мира туризм как один из мощных инструментов достижения экономических, социальных и экологических стратегических целей занял важное место и сформировался в виде устойчивого туризма.

Термин «устойчивый туризм», в первую очередь, опирается на принципы устойчивого развития, и его главная задача – устойчивость всех видов туризма. Достижение устойчивости туризма – непрерывный процесс, требующий постоянного мониторинга окружающей среды, заботы о ней и разумной эксплуатации, что в конечном итоге будет способствовать достижению экономической устойчивости в целом.

Устойчивый туризм, согласно определению Всемирной туристской организации ООН (UNWTO), это – «туризм, который при удовлетворении потребностей визитеров, индустрии, природной среды и принимающего общества до конца учитывает его нынешнее и будущее экономическое, социальное и экологическое влияние».

Устойчивый туризм подразумевает создание такого туристского продукта, в основе которого:

- ◆ Социальное значение;
- ◆ Дружественное отношение к окружающей среде;
- ◆ Экономическая выгода;
- ◆ Удовлетворение потребителя.

### Задание

**14.** Ознакомьтесь с толкованием термина устойчивого туризма и выскажи свое мнение: «Устойчивый туризм – это туризм, который устойчив с экономической, социально-культурной и экологической точки зрения. При устойчивом туризме его социаль-

но-культурные и экологические последствия не носят ни постоянный, ни необратимый характер».

**15.** Вспомни формы туризма (рис. 18.3) и объясни, какие из них могут считаться устойчивым туризмом.

В 1992 году ООН была разработана «повестка дня» развития устойчивого туризма, которая была сформулирована в виде 12 целей.



#### 18.4. Разработанные ООН цели устойчивого туризма

### Задание

**16.** Ознакомьтесь с 12 целями развития устойчивого туризма и объясните, что имеется в виду под каждой из них.

После Всемирной конференции по устойчивому туризму, состоявшейся в 1995 году в Лансароте (Канарские Острова, Испания) термины «развитие устойчивого туризма» и «устойчивый туризм» появились и закрепились в политической повестке дня ООН и Всемирной туристской организации ООН (UNWTO), в результате чего были созданы важные декларации, руководящие документы, возникли новые инициативы, которые фактически стали приоритетной сферой деятельности UNWTO. Одновременно с этим данные термины часто используются в документах организации как синонимичные.

В 1996 году под эгидой Всемирной туристской организации была сформулирована концепция развития устойчивого туризма, опирающаяся на следующие принципы:

- ◆ Путешествия и туризм должны помогать людям в достижении гармонии с природой;
- ◆ Путешествия и туризм должны способствовать сохранению, защите и восстановлению экосистем;
- ◆ Путешествия и туризм должны основываться на моделях устойчивого производства и потребления;
- ◆ Охрана окружающей среды должна быть неотъемлемой частью процесса развития туризма;
- ◆ Проблемы развития туризма должны разрешаться с участием местных властей и заинтересованных граждан;
- ◆ Государства должны предупреждать друг друга о природных и техногенных катастрофах, которые могут повлиять на туристский сектор;

- ◆ Туристская индустрия должна основываться на международном природоохранном законодательстве.

Задачами устойчивого туризма являются:

- ◆ Обеспечить оптимальное использование природных ресурсов и способствовать сохранению ресурсов и биоразнообразия;
- ◆ Уважать социально-культурные характеристики принимающих общин, сохранять их культурное наследие и традиционные ценности, содействовать взаимопониманию культур и толерантности;
- ◆ Осуществлять жизнеспособные, долгосрочные экономические операции для всех участников путем обеспечения и равномерного распределения социально-экономической выгоды, а также возможности устойчивой занятости и доходов, социальное обеспечение в принимающих общинах, которое способствует сокращению бедности;
- ◆ Иметь возможность удовлетворять потребности туристов на высоком уровне и обеспечивать, чтобы они получали важный опыт, повышали уровень сознания по вопросам устойчивости и сами способствовали внедрению устойчивого туризма.

Достижение устойчивости туризма – непрерывный процесс, требующий постоянного мониторинга окружающей среды, заботы о ней и разумной эксплуатации, что в конечном итоге будет способствовать достижению экономической устойчивости в целом.

### Задание

17. Каким условиям, по твоему мнению, должна удовлетворять территория, чтобы ее признали ареалом развития устойчивого туризма?

## Что такое экотуризм?

### Задание

18. Как туризм влияет на туристско-ресурсный потенциал территории?

Признание важности устойчивого туризма заложило основу для появления понятия экотуризма и его развития во многих странах мира. Экотуризм – чрезвычайно важный сегмент туристского сектора, который в основном подразумевает путешествия, связанные с охраной и сохранением природы.

## Анализ случая 3

### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопрос.

Термин «экотуризм» впервые был использован в Мексике в 1988 году, и сегодня существует много интерпретаций этого термина.

Согласно разъяснению Международного общества экотуризма (TIES), экотуризм – это разумное путешествие в природную среду, которое способствует сохранению окружающей среды и благополучию местного населения. Экотуризм – путешествие туристов, четко осознающих свою ответственность перед окружающей средой. Цель таких туров – отношения с дикой природой, содействующие повышению экономической доходности населения охраняемых территорий и регионов.

В 2002 году в Квебеке (Канада) состоялся Всемирный экотуристский саммит. В результате дискуссий о понятии и стандартах экотуризма была создана т. н. Квебекская декларация, в которой определение экотуризма формулируется таким образом: «Экотуризм – вид туризма, направленный на политическую и финансовую поддержку охраны окружающей среды, осознание и защиту прав местных и коренных сообществ, культурное и экологическое образование туристов».

Всемирный фонд дикой природы (WWF) разъясняет экотуризм так: «Экотуризм — разновидность туризма, включающая путешествия в места с относительно нетронутой природой, с целью получить представление о природных и культурно-этнографических особенностях данной местности, которая не нарушает при этом целостности экосистем и создает такие экономические условия, при которых охрана природы и природных ресурсов становится выгодной для местного населения».



### Вопрос

С каким определением экотуризма ты согласен и почему?

Таким образом, под экотуризмом подразумевается путешествие для ознакомления с природной средой и созданным человеком культурным многообразием без причинения им вреда.

Экотуризм сводит к минимуму негативные последствия экологического и социально-культурного характера, способствует повышению экономических доходов населения охраняемых территорий и регионов.



◀ 18.5. Цель экотуризма – общение с дикой природой.

Экотуризм – механизм консервации природных и культурных ресурсов (в том числе биоразнообразия) и средство устойчивого развития периферий. Экотуризм – такое путешествие, которое служит не только консервации экосистем, но в то же время уважает интересы местного населения.

Понятие экотуризма включает 4 элемента.



Экотуризм – сегмент устойчивого туризма, подразумевающий осмотр сравнительно ненарушенных природных ландшафтов, в том числе охраняемых территорий. По расчетам экспертов, 15-20 % международного туризма принадлежит экотуризму. Рост темпа экотуризма и другой туристской деятельности, основанной на охране природного разнообразия, по сравнению со всеми другими туристскими сегментами, высок и составляет приблизительно 15 % в год.

Экотуризм охватывает различные виды туризма.

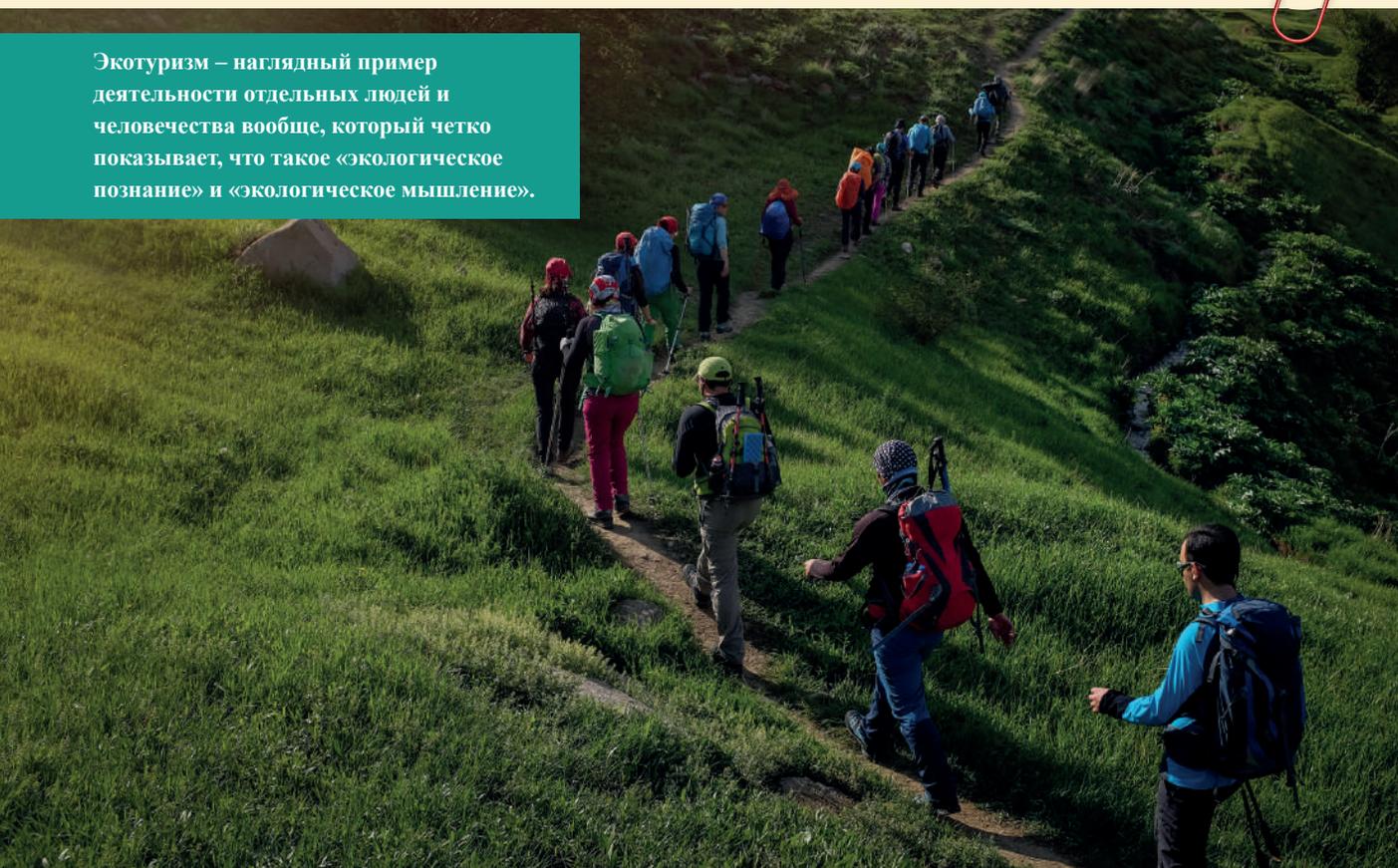
## 18.7. Виды экотуризма

Виды экотуризма	Наименования
Научный экотуризм	Путешествия в рамках исследовательских экспедиций и проведение исследований. Туристские объекты – охраняемые территории, заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы и др.
Познавательный туризм	Его объектами являются достопримечательности живой и неживой природы: геоморфологические, гидрологические объекты, отдельные биологические виды и биоценозы. Его составной частью являются также спелеотуризм, археологический и палеонтологический туризм.
Рекреационный экотуризм	Включает отдых, климатотерапию и бальнеотерапию и подразумевает отдых, путешествие и проживание в местностях с природной средой, богатой такими оздоровительными факторами, как, например, море, рекреационные леса, минеральные источники, берега рек и другое.
Туризм на природе	Ориентирован на живую и неживую природу. Его составной частью является биотуризм, объектами которого являются отдельные виды и биоценозы.
«Зеленый» туризм	Этот термин касается любых предложений за пределами урбанистической среды, а также предложений с дружественным отношением к окружающей среде (ответственный туризм). Его специфический вид – туризм в дикой природе, который означает путешествия в охраняемые территории и в удаленные от населенных пунктов, труднодоступные и сохранившиеся в первозданном виде местности.
Этно-экологический туризм	Подразумевает туризм, который использует технологии, минимально воздействующие на окружающую среду.
Агротуризм	Включает ознакомление с образом жизни, культурой и традициями местного населения, и его отношением к природе. Более распространен в индустриальных странах, что вызвано желанием жителей больших городов покинуть мегаполисы. Его своеобразие заключается в том, что туристы живут в сельских домах и на крестьянских фермах и им предоставляется возможность познакомиться с укладом жизни местного населения.
Приключенческий туризм	Эта разновидность экотуризма объединяет все виды путешествий, которые связаны с активными средствами передвижения и отдыхом на лоне природы, например, путешествие на велосипеде, на специально приспособленных для жизни автомобилях и др. К нему также относятся альпинизм, скалолазание, спелеотуризм, горный и пеший туризм, водный туризм, горнолыжный туризм, конный (верховой) туризм, дайвинг, парапланеризм. Некоторые из его видов возникли не так давно и представляют собой экстремальные виды туризма.

### Основные принципы экотуризма:

- ◆ Охранять ресурсы и развиваться, не причиняя вреда окружающей среде;
- ◆ Обеспечить ресурсам, местному населению и промышленности долгосрочное пользование ими (выгода может быть научной, социальной, культурной и экономической);
- ◆ Распространять информацию среди местного населения, в правительственных и неправительственных организациях, среди туристов и отдыхающих (до начала, в процессе и после завершения путешествия);
- ◆ Налаживать партнерство с различными сторонами: правительством, неправительственными организациями, промышленностью, учеными и местным населением; формировать у всех этих сторон моральную и этическую ответственность и нормы поведения в отношении природной и культурной среды.

Экотуризм – наглядный пример деятельности отдельных людей и человечества вообще, который четко показывает, что такое «экологическое познание» и «экологическое мышление».



## Международная организация экотуризма

Международная организация экотуризма (The International Ecotourism Society – TIES) – некоммерческая организация, основанная в 1990 году с целью популяризации экотуризма. Основная цель организации – сделать туризм жизнеспособным инструментом консервации, охраны биокультурного разнообразия и устойчивого развития общества.

Посредством различных сервисов и образовательных программ TIES помогает организациям, общинам и индивидам в популяризации и внедрении принципов экотуризма на практике. В TIES в настоящее время объединены представители более 190 стран из разных профессиональных областей и индустриальных сфер.

Международная организация экотуризма разработала 10 заповедей экотуриста, которые нужно помнить и соблюдать каждому из нас:

1. Помни об уязвимости Земли.
2. Оставляй только следы, уноси только фотографии, убивай только время.
3. Познавай мир, в который попал: местную культуру, пейзажи, биоразнообразие.
4. Уважай местных жителей.
5. Не покупай изделия, производство которых причиняет вред природе.
6. Ходи только по проложенным тропам.
7. Поддерживай местные программы по охране окружающей среды.
8. Максимально старайся использовать наименее вредные для окружающей среды методы.
9. Поддерживай и по возможности помогай местным природоохранным организациям.
10. Пользуйся услугами только тех компаний, которые признают главные принципы экотуризма.



THE  
INTERNATIONAL  
ecotourism  
SOCIETY



## Ассоциация экотуризма Грузии

Ассоциация экотуризма Грузии учреждена в 2012 году. Ее основная деятельность – содействовать развитию экотуризма в Грузии путем создания новых экотуристских продуктов. Организация заботится о развитии туристских продуктов таким образом, чтобы снизить отрицательное воздействие на окружающую среду и принести пользу местному населению, проживающему в регионах Грузии.

Главная цель ассоциации – путем развития продукта экологического туризма и повышения самоактивности жителей в местных общинах улучшить их социально-экономическое положение и охрана окружающей среды.

Ассоциация осуществляет многие активности, в том числе:

- ◆ Лоббирование экологического туризма в государственных структурах и обществе;
- ◆ Популяризация и внедрение экологического туризма как направления, безопасного для окружающей среды;
- ◆ Лоббирование законодательства, способствующего развитию устойчивого туризма;
- ◆ Привлечение местных общин к охране биологического и культурного наследия окружающей среды;
- ◆ Содействие созданию экотуристских продуктов, ориентированных на охрану окружающей среды и культурного наследия, с целью улучшения социально-экономического положения местных общин;
- ◆ Изучение экотуристского потенциала Грузии, учет ее ресурсов и их популяризация на местном и международном рынках;
- ◆ Развитие региональной трансграничной экотуристской сети;
- ◆ Осуществление образовательных проектов для различных возрастных категорий и повышение сознания в направлении экологического туризма;
- ◆ Постоянная консультативная поддержка местных общин в регионах Грузии в направлении устойчивого туризма;
- ◆ Внедрение стандартов экотуризма;
- ◆ Содействие развитию сети охраняемых территорий в Грузии;
- ◆ Содействие устойчивому развитию агрохозяйств сельского населения путем развития агро- и экотуризма.



<https://ecotourism.org/>  
<https://ecotourism.ge/>



Если хочешь больше узнать о Международной организации экотуризма (TIES) и Ассоциации экотуризма Грузии, посети веб-страницу.



◀ 18.8. Коста-Рика – маленькое государство в Центральной Америке, экономика которого основывается на экотуризме и где в то же время уделяется большое внимание охране окружающей среды. Стране, в отличие от других стран Латинской Америки, удалось предотвратить уничтожение лесов. В настоящее время в Коста-Рике около 25 % всей территории занимают национальные парки. Это – страна-заповедник, которая постоянно расширяет свои охраняемые территории.

Экотуризм, если он правильно развивается, обладает значительным экономическим потенциалом и может обеспечивать: экономическую диверсификацию (особенно в селах, на периферии и в неиндустриальных регионах), долгосрочную экономическую стабильность, спрос на местные товары и услуги, что принесет пользу местной экономике, развитию инфраструктуры и др.

Очевидно, что экотуризм – особый вид устойчивого туризма и путешествия, включающее как образовательные и познавательные, так и социальные и, разумеется, природоохранные программы.

### Задание

19. Расположи природные особенности территории по воздействию на развитие экотуризма: погода и сезонность климата, ожидаемость погодных стихийных явлений, характер и геологическое строение рельефа, сейсмическая активность территории и др., водные экосистемы, почвенно-растительные ресурсы, животный мир и связанные с ним угрозы, красота, многохарактерность ландшафта, пейзажная эстетика, экологическое состояние, национальные парки, природные и

исторические заповедники, другие рекреационные территории, используемые в туристских целях, степень дифференцированности природы.

20. Рассуждай, как проявляется антропогенное давление на ландшафты и какова, по твоему мнению, максимально допустимая нагрузка на окружающую среду.

21. Как ты думаешь, какие мероприятия нужно осуществлять, чтобы предотвратить нарушение экологического равновесия окружающей среды?

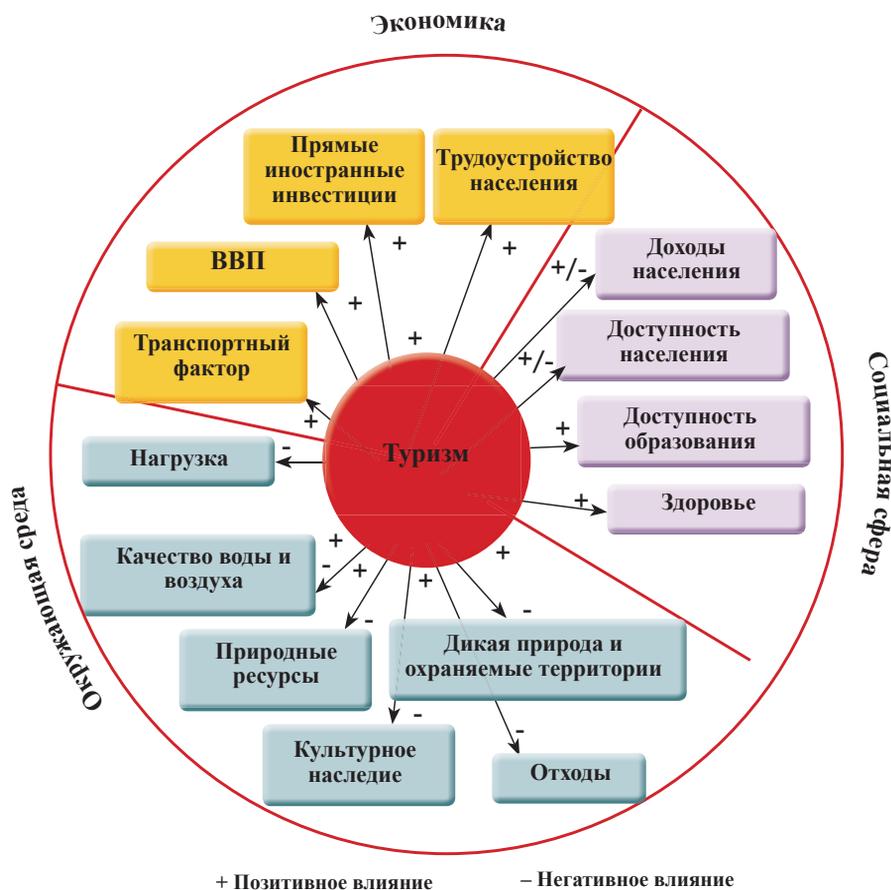
## Почему важен устойчивый туризм?

В процессе дальнейшего развития туризма все большее значение придается устойчивому туризму. Он представляет собой новый сектор «зеленой»

экономики, обеспечивающий возможность получения устойчивой инфраструктуры, деловых отношений, рабочих мест и доходов.

По определению Программы ООН по окружающей среде (UNEP) и Всемирной туристской организации ООН (UNWTO), туризм в контексте «зеленой» экономики означает такую туристскую деятельность, которая в полной мере учитывает настоящее и будущее экономическое, социальное и экологическое воздействие, а также удовлетворение нужд и спроса туристов, индустрии и местных общин.

С учетом новой повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года большое внимание уделяется развитию устойчивого туризма, что способствует реализации всех трех аспектов устойчивого развития.



18.9. Принципы устойчивости включают экологические, экономические и социально-культурные аспекты развития туризма.

### Задание

22. Проанализируй рис. 18.9 и объясни:
- а. В каком сегменте как проявляются положительное и отрицательное воздействие туризма;
  - б. Конкретно какое воздействие оказывает туризм на какой-либо компонент, выбранный из каждой сферы;
  - в. Почему, по-твоему, некоторые компоненты одновременно оказывают как положительное, так и отрицательное воздействие.

Такие характеристики туризма, как: создание рабочих мест, стимулирование экономического роста, накопление иностранной валюты, совершенствование инфраструктуры и содействие охране окружающей среды – превращают эту отрасль в выгодный инструмент для борьбы с бедностью и развития регионов.

## Анализ случая 4

### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопрос.

Состоявшийся в 2002 году в Йоханнесбурге (ЮАР) Всемирный саммит по устойчивому развитию заострил внимание на устойчивом туризме и содействии его развитию. На саммите было провозглашено о начале реализации инициативы – «Устойчивый туризм для искоренения бедности». В рамках этой инициативы Всемирная туристская организация в сотрудничестве с Конференцией ООН по торговле и развитию (UNCTAD) будут содействовать развитию устойчивого туризма как инструмента сокращения бедности.



#### Вопрос

Объясни, в чем состоит связь между развитием устойчивого туризма и сокращением бедности.

В случае эффективного управления развитие устойчивого туризма принесет выгоду как экономике страны в целом, так и ее отдельных регионов. Туризм – та отрасль глобальной экономики, которая в результате «зеленой» модернизации может перейти на новую экономическую модель и «зеленое» экономическое развитие.

В будущем все виды туризма должны стать устойчивыми и «зелеными», что подразумевает:

- ◆ Оптимальное использование природных ресурсов, необходимых для развития туризма. Туризм должен содействовать сохранению важных экологических процессов, природных ресурсов и биоразнообразия;
- ◆ «Зеленый» туризм должен уважать социально-культурные традиции местного населения, обеспечивать сохранение культурного наследия и традиционных ценностей этой местности;
- ◆ «Зеленый» туризм должен осуществлять такую экономическую деятельность, которая обеспечит социально-экономическое равенство всех вовлеченных сторон, стабильную занятость и получение доходов.



#### Задание

23. Рассуждай, как устойчивый туризм влияет на образ жизни населения и уровень социально-экономического развития.
24. Ознакомьтесь с целями устойчивого развития и установи, с какими из них связан устойчивый туризм.

25. Как, по твоему мнению, мир должен перейти к модели устойчивого туризма?



<https://link.ac/5Ldk109>

## Каким потенциалом для развития устойчивого туризма обладает Грузия?

### Задание

**26.** Как ты думаешь, какие изменения произошли в сфере туризма в Грузии в течение последних пяти лет?

**27.** Какие природные объекты Грузии, по твоему мнению, будут представлять интерес для иностранных туристов?

В Грузии в случае надлежащего управления устойчивый туризм станет предпосылкой для улучшения условий жизни многих людей, сохранения культурного наследия и природных ресурсов, а также занятости молодежи, появления у нее новых возможностей и развития необходимых навыков. В то же время он будет содействовать международному сотрудничеству и разрушению гендерных барьеров, так как сектор туризма предлагает женщинам гораздо больше возможностей.

В странах мира охраняемые территории посещает несколько миллионов туристов в год. Для европейских и американских экотуристов экотур в строго охраняемые природные территории – самое популярное средство отдыха. В Грузии же экотуризм – сравнительно новое направление и пока еще находится на начальном этапе развития.

**18.10.** С целью содействия развитию экотуризма на каньоне Дашбаши (Цалкский муниципалитет) благодаря значительным финансовым инвестициям сооружается соответствующая современным стандартам экотуристская инфраструктура – построен уникальный стеклянный мост протяженностью 240 метров со своими экотуристскими тропами, визитер-центром, зип-байком и качелями, которые внесут в путешествие еще большее разнообразие, а в Тетрицкаройском муниципалитете, в Алгетском национальном парке открылись новый визитер-центр и познавательно-развлекательный аттракцион – «Веревоочный парк».



Грузия обладает огромным потенциалом для развития экотуризма, что обусловлено ее разнообразными природными условиями, привлекательными ландшафтами, уникальными флорой и фауной, не затронутыми урбанизационными процессами, реликтовыми и эндемичными видами, занесенными в Грузинский и Международный «Красный список», охраняемыми и развитыми сетями природных территорий. Около 20 % территории Грузии объявлено охраняемым ареалом.

### Задание

**28.** На примере какого-либо конкретного региона или муниципалитета рассуждай, каким ресурсным потенциалом обладает Грузия для развития устойчивого туризма.

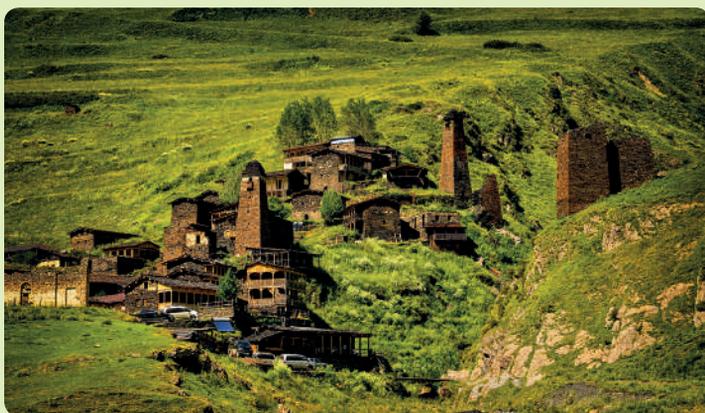
## Анализ случая 5

### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.

Финансируемый USAID проект «Зрда» («Рост») – пятилетняя программа, которая ставит целью содействие устойчивому экономическому развитию в 81 общине 5 регионов Грузии. Для достижения вышеотмеченного необходимо развивать предприятия микро-, малого и среднего бизнеса и способствовать росту доходности сельского хозяйства.

Для поддержки развития туризма в регионах Грузии «Зрда» способствует разработке современных туристских продуктов, популяризации новых туристских объектов и достопримечательностей и улучшению соответствия качества вовлеченных в сектор туризма сторон международным стандартам с использованием комплексного подхода.

«Зрда» в сотрудничестве с Национальной администрацией туризма Грузии и публичным и частным секторами в регионах помогают в разработке модели развития туризма в Самцхе-Джавахети, Самегрело и Тушети. Модель ставит целью развитие агро-, эко-, приключенческого и культурного туризма и для наилучшего представления туристского потенциала указанных регионов предусматривает укрепление сотрудничества между заинтересованными сторонами.



- ▲ Тушети отличается красивейшими альпийскими лугами и хорошо сохранившимися хвойными лесами, величественными горными вершинами Тебуло, Дикло и Борбало. Здесь до сих пор сохранились уникальные памятники культурного наследия, древние селища, образцы изделий народно-прикладных промыслов и ремесел, предметы бытовой культуры, и наряду с природоохранными историко-культурными ландшафтами сохраняются традиции и бытовые обычаи и обряды местного населения.



### Вопросы

- а. Почему, по твоему мнению, в рамках программы «Зрда» были выбраны именно отмеченные регионы?
- б. Что принесет местному населению и региону осуществление упомянутого проекта?
- в. Объясни, как ты понимаешь высказывание: «Туризм – отрасль экономики без границ».



Обсерватория устойчивого туризма на Канарских Островах – одно из самых популярных мест назначения в Европе – стала частью международной сети устойчивого туризма.

## Международная сеть обсерваторий устойчивого туризма

Международная сеть обсерваторий устойчивого туризма (INSTO) Всемирной туристской организации ООН (UNWTO) была создана при Всемирной туристской организации в 2004 году. Ее цель – поддерживать устойчивость, эффективность туристского сектора и воздействия туризма путем его постоянного улучшения посредством систематического, своевременного и регулярного мониторинга, а также способствовать устойчивому использованию местных ресурсов и ответственному управлению туризмом.

В международной сети объединена 31 обсерватория, в том числе 8 – в Китае, 1 – в Греции, 1 – в Мексике, 1 – в Бразилии, 5 – в Индонезии, 1 – в Хорватии, 1 – в США, 1 – в Италии, 1 – в

Панаме, 1 – в Гватемале, 1 – в Аргентине, 1 – в Австралии, 1 – в Канаде, 3 – в Португалии и 4 – в Испании. В настоящее время члены Международной сети обсерваторий устойчивого туризма содействуют восстановлению туризма после пандемии коронавируса COVID-19.

Обсерватории INSTO обязаны путем систематического применения техники мониторинга, оценки и управления информацией контролировать 11 основных сфер. Это: сезонность туризма, трудоустройство, целевая экономическая выгода, управление, удовлетворение потребностей местного населения, менеджмент энергии, водных ресурсов, управление сточными водами (канализации), управление твердыми отходами, доступность, климатическое воздействие.



<https://www.unwto.org/>



<http://insto.unwto.org/observatories/>

Если хочешь узнать больше о Всемирной туристской организации и Международной сети обсерваторий устойчивого туризма, посети веб-страницы.



INSTO

World Tourism Organization  
International Network  
of Sustainable Tourism  
Observatories

## Задание

29. Какой вид туризма тебе нравится больше всего и почему?
30. Хотелось бы тебе работать в индустрии туризма и почему?
31. Объясни, как ты понимаешь термины «туристское природопользование» и «зеленый туризм».
32. ООН провозгласила 2017 год Международным годом туризма под девизом: «Устойчивый туризм – для развития». Какое значение имеет это решение ООН?
33. Охарактеризуй устойчивый туризм как межкультурные связи и как экономическую деятельность.
34. Объясни, какое экономическое и социальное значение имеет устойчивый туризм.

## Грузия и мир

1. Рассуждай, можно ли развивать устойчивый туризм в твоём регионе.
2. Как, по твоему мнению, государство может тебе помочь в развитии устойчивого туризма?



<https://www.unwto.org/>  
<https://gnta.ge/ge/>



Если хочешь узнать больше о Всемирной туристской организации и Национальной администрации туризма Грузии, посети веб-страницы.

## Это интересно

- ◆ В течение последних десятилетий отношение населения к туризму изменилось: от «трех S» – море, солнце и песок (SSS – Sea – Sun – Sand) к «трем L» - народные (национальные) традиции, ландшафт (пейзаж) и отдых (LLL – Lore – Landscape – Leisure). Эта перемена способствовала росту численности туристов и увеличению доходов.
- ◆ Термин «экотуризм» утвердился в 1983 году. Он был введен мексиканским экономистом-экологом Гектором Цебаллос-Ласкурейном, который называл экотуризм путешествием в «относительно нетронутые или незагрязненные природные территории со специфической целью, в частности, для образования, созерцания природных пейзажей, восхищения и наслаждения растениями и дикими животными, а также изучения культурных особенностей этих территорий».
- ◆ В 2000 году известные туроператоры с участием Программы ООН по окружающей среде (UNEP, United Nations Environment



# 19. Отходы

## Вспомни

1. По каким признакам классифицируются природные ресурсы?
2. Что такое ресурсообеспеченность и рациональное природопользование?

## Что такое отходы и какие отходы существуют?

### Задание

1. Как ты думаешь, что такое отходы?
2. Почему количество отходов постоянно увеличивается?

Загрязнение окружающей среды отходами и химическими веществами – серьезная экологическая проблема современного мира.

Параллельно с увеличением численности населения Земли, а также его растущими потребностями постоянно увеличивается количество потребляемой людьми продукции. В результате на нашей планете образовалось огромное количество отходов, что вызвало во многих странах «кризис отходов». Сегодня все страны мира признают, что загрязнение окружающей среды твердыми бытовыми отходами приняло угрожающий характер и масштабы. В настоящее время на Земле нет ни одной страны, которая бы не столкнулась с проблемами, связанными с отходами. Вместе с тем какие-то из этих проблем – общие для всех стран, а другие – особые и характерные только для конкретной территории.

Согласно Кодексу об управлении отходами: «Отходы – любые вещества или вещи, которые владелец удаляет, намерен или обязан удалить. К отходам относятся такие вещества, которые утратили потребительские свойства и которые их владелец ставит целью выбросить, уничтожить или удалить в иной форме либо удаляет». Отходами являются также материалы или сырье, оставшиеся после производства различных продуктов на заводах и фабриках. К отходам относятся также непригодные для использования устройства (телевизоры, машины), устаревшее технологическое оборудование (станки, машины, производственные линии), здания (подлежащие сносу), старые заводы, больные животные, просроченные пищевые продукты или лекарства. Существуют также растительные отходы, которые называются «зелеными» отходами.

Исходя из разнообразия отходов, их классифицируют по различным признакам.

### Органические отходы

Отходы, которые образуются из живых организмов и легко разрушаются.

### Медицинские отходы

Отходы, образующиеся, в медицинских учреждениях, медицинских лабораториях, медицинских исследовательских центрах, учреждениях опеки, ветеринарных клиниках, на фармацевтических предприятиях и складах.

### Промышленные отходы

Опасные токсичные вещества, выделяющиеся в процессе работы предприятий.

### Опасные отходы

Опасные для здоровья человека и окружающей среды отходы. К ним относятся взрывчатые, окисляющие, легковоспламеняющиеся и горючие, вредные, токсичные, канцерогенные, коррозионные, инфицирующие, экотоксичные и другие отходы.

## 19.1. Классификация отходов

**Бытовые (семейные) отходы**  
Отходы, производимые семейным хозяйством.

**Рециклирование (переработка бытовых отходов)**  
Вторичное использование отходов или повторный возврат производственных и повседневных отходов в производственный цикл.

**Утилизация**  
Использование отходов производства в виде сырья, горючего, удобрения, лечебного препарата и др.

**Сепарированный сбор**  
Сбор отходов, при котором потоки отходов для удобства их последующей обработки сортируются по видам и характеристикам.



### Задание

- Ознакомьтесь со схемой (рис. 19.1) и приведите примеры каждого вида отходов.
- Какой вид отходов, по вашему мнению, самый распространенный?

По происхождению все формы отходов связаны с деятельностью человека, в частности, ростом спроса на производство и потребление произведенной продукции. Правда, природа успешно справляется с природными органическими отходами, но она бессильна перед отходами и искусственными веществами, произведенными человеком, – порой нужны десятки и даже сотни лет, чтобы они разложились, но иногда природа не способна справиться с этой задачей.

### Задание

- Какой вред способны причинить отходы?
- Существуют ли в природе «полезные отходы»? Приведи примеры.

## Какова связь между природными ресурсами и отходами?

Существование человечества зависит от природных ресурсов и их использования. Современные тенденции роста мирового народонаселения и экономики обуславливают повышенный спрос на природные ресурсы, поэтому их эффективное использование или сбережение признается краеугольным камнем устойчивого развития общества.

Для производства любой продукции необходимы природные ресурсы – сырье и энергия. При этом их количество гораздо больше, чем мы это себе представляем, и соответственно больше и отходов. Проблема отходов усложняется и тем, что большая часть продукции общего потребления «обречена» на краткосрочное использование (например, одежда, упаковочные материалы для продуктов питания и др.). Эта продукция выбрасывается таким образом, что вообще не учитывается ее «остаточная стоимость», то есть экономический эффект, который можно было бы получить путем ее переработки и повторного применения. Жизненный цикл каждого продукта состоит из 5 этапов. При этом на каждом этапе используются и расходуются ценные природные ресурсы.



19.2. Жизненный цикл продуктов/вещей

Задание

7. По рис. 19.2:

а. Охарактеризуй каждый этап жизненного цикла продукции и объясни,

какие природные ресурсы нужно использовать на этих этапах.

б. Рассуждай, почему важно использовать отходы повторно.

По данным ООН, в течение трех последних десятилетий человечество использовало треть имеющихся на Земле ресурсов. При этом потребление ресурсов ежегодно увеличивается на 1,5 %. Такой темп использования ресурсов, в свою очередь, порождает проблему образования отходов. Именно поэтому все большую актуальность приобретает не только вопрос

сбережения природных ресурсов, но и вторичной переработки уже использованного сырья.

Переработка отходов снижает потребление природных ресурсов, и как результат – на свалку попадает меньшее количество мусора, что вызывает экономию ресурсов и сокращает риск загрязнения среды. С целью охраны ресурсов и их эффективного применения нужно использовать отходы как «вторичные» ресурсы или преобразовывать их в альтернативные источники энергии.

### Анализ случая 1

#### **Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопрос.**

Состав отходов с течением времени претерпевает своеобразную эволюцию. В отличие от прошлых веков в настоящее время электронные отходы (Е-отходы) – важная и в то же время увеличивающаяся составляющая нашей повседневной жизни. В XXI веке их количество растет с удивительной быстротой. Компьютерная, мобильная, бытовая и офисная электротехника прочно утверждаются в различных сферах нашей жизни, и без нее мы уже совершенно не мыслим своего существования.

Со временем электронные устройства превращаются в Е-отходы. Количество электронных отходов в мире все увеличивается. Например, если в 2016 году оно составляло 44,7 млн тонн, то в 2018 году – уже 48,5 млн тонн (+8,5 %), а в 2021 году достигло 52 млн тонн (+7 %). По предположениям экспертов ООН, количество электронных отходов к 2050 году будет составлять 120 млн тонн в год.

Большая часть мирового населения даже до достижения совершеннолетнего возраста владеет персональным компьютером или ноутбуком либо мобильным телефоном. Известно, что приблизительно в результате рециклирования 1 млн ноутбуков (вместо того, чтобы изготовить и собрать новые компьютеры) удастся сэкономить такое количество энергии, которое необходимо для удовлетворения годового потребления энергии 3600 семей. Кроме того, рассчитано и то, что один миллион мобильных телефонов содержит около 1600 кг меди, 350 кг серебра, 34 кг золота и 15 кг палладия. Вторичное использование этих химических элементов позволит сократить их добычу из недр Земли и, что очень важно, предотвратить загрязнение окружающей среды в результате их выброса в окружающую среду.





▲ Крупнейшая в мире свалка электронных отходов находится в провинции Гуандун в Китае. Свалка занимает площадь 5300 га. Свезить E-отходы сюда стали в 1995 году, и теперь ежегодно сюда поступают миллионы тонн мусора, в основном из США, Канады, Японии и Южной Кореи. Это место называется кладбищем электронных отходов.

Особенно проблематичная ситуация сложилась в развивающихся странах, где еще нет стандартов и предприятий по переработке E-отходов. Вышедшая из строя электротехника в основном попадает на мусорные свалки, тогда как в их составе можно встретить такие токсичные химические элементы, как: свинец, хром, бериллий, мышьяк, никель и др.



#### Вопросы

- а. Объясни, какую угрозу электронные отходы представляют для окружающей среды и населения;
- б. Как ты думаешь, куда попадают E-отходы в Грузии?
- в. Кто, по твоему мнению, должен принять на себя ответственность за управление E-отходами: производитель, граждане, правительство или природоохранные организации?

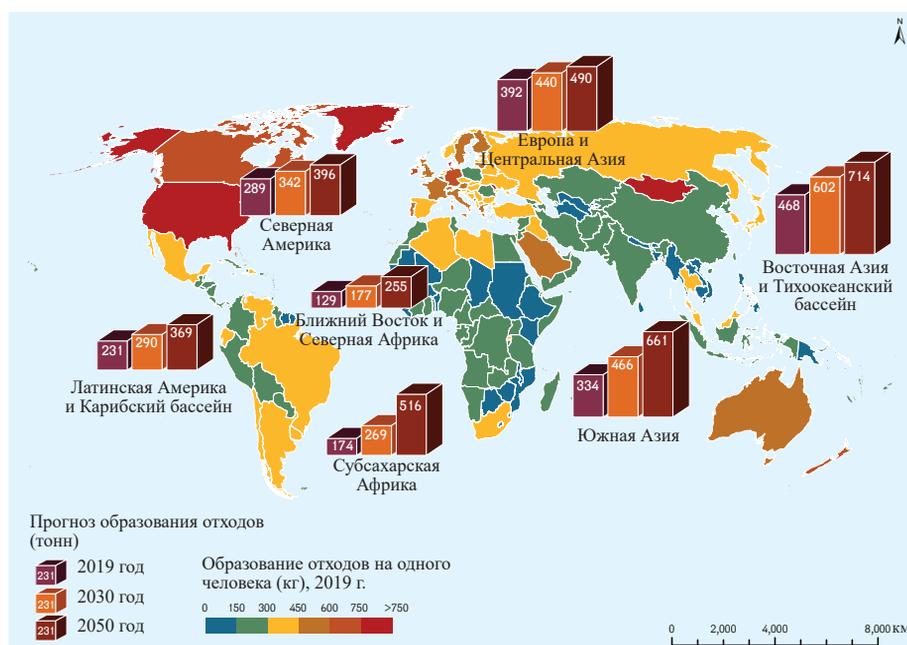
### Кто сколько отходов производит?

Все, чем мы пользуемся, может стать источником большого количества различных видов отходов. Это могут быть семейные отходы, которые образуются в результате нашей повседневной деятельности, и многочисленные бесполезные вещи, макулатура, стекло и др.

По данным 2021 года, в мире проживает 7,9 млрд человек, и ежегодно на Земле ими производится примерно  $22 \cdot 10^9$  тонн различных отходов. По прогнозам экспертов ООН, к 50-м годам нашего века численность населения достигнет 9 миллиардов, что еще больше увеличит количество мусора.

Показатели образования отходов во всех регионах и странах различны и зависят от многих факторов.

**19.3. Образование отходов по регионам и странам мира, 2021 год**  
 Источник: Всемирный банк

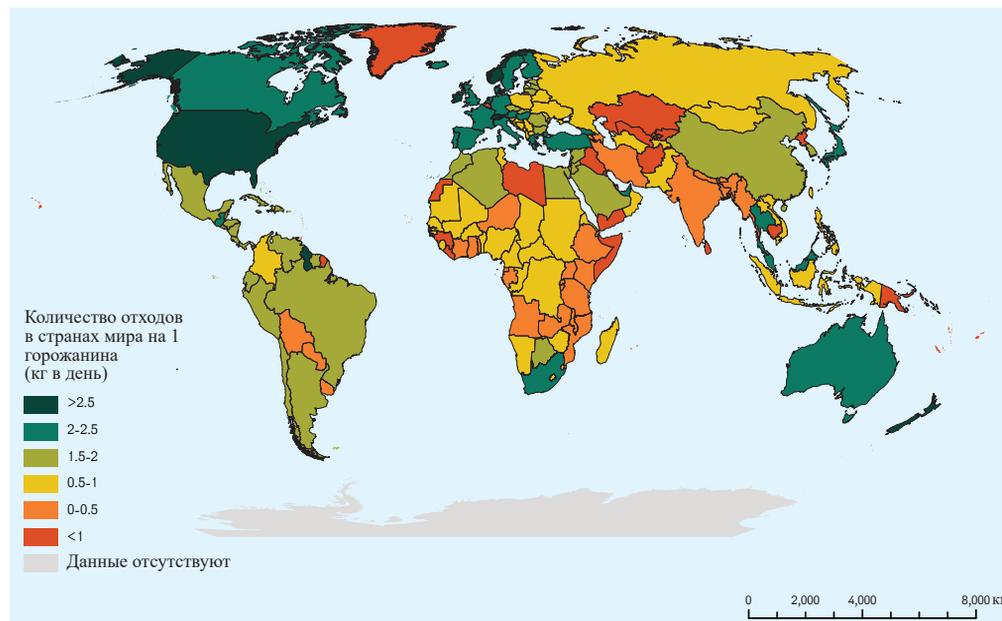


**Задание**

8. Используя рис. 19.3 и политическую карту мира (приложение 1), установи:
  - а. Какой регион отличается высоким показателем образования отходов;
  - б. В каких странах производится больше всего и меньше всего отходов на душу населения;
  - в. Какие факторы обуславливают различные показатели образования отходов по регионам и странам;
  - г. Каков прогноз образования отходов и в каких странах, по твоему мнению, увеличится их количество;
  - д. Какое положение будет на нашей планете, если прогноз образования отходов оправдается;
  - е. От каких факторов зависит образование отходов.

Количество отходов особенно увеличивается в городах. По нынешним данным, в городах проживает 56,2 % мирового населения (2021 год), однако предполагается, что к 2050 году этот показатель достигнет 70 %. При этом более половины этого числа будет сосредоточено на Азиатском континенте. По данным Всемирного банка, 15 лет назад число городских жителей составляло 2,9 миллиарда человек, и на каждого жителя приходилось в среднем 0,64 кг твердых бытовых отходов в день.

Сегодня число городских жителей превысило 4 миллиарда, при этом возрос и показатель образования отходов, который достиг отметки в среднем 1,2 кг в день.



19.4. Количество отходов на одного горожанина, кг в день, 2021 год

### Задание

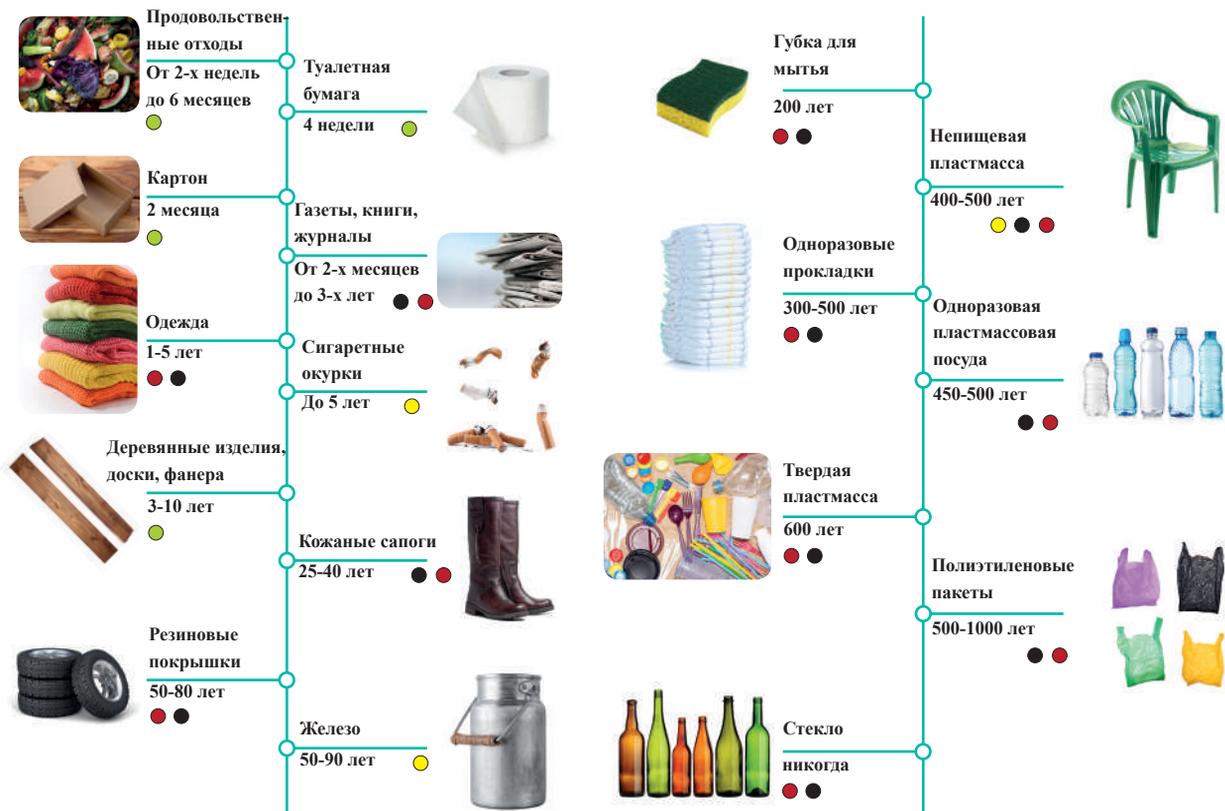
9. Используя рис. 19.4 и политическую карту мира (приложение 1), установи:
  - а. Какие страны «лидируют» по образованию отходов на 1 горожанина;
  - б. В каких странах на 1 горожанина приходится наименьшее количество отходов?
- в. Чем можно объяснить существующее положение.
10. Как ты думаешь, почему в городах проблема отходов все еще не разрешена?
11. Как, по твоему мнению, должна быть разрешена проблема отходов в современных городах?

## Как отходы воздействуют на окружающую среду и человека?

Скопление отходов в больших количествах представляет угрозу для здоровья человека и среды его обитания. Бытовые отходы оказывают существенное влияние на среду, в которой живет человек, – на воду, воздух и почву. В свою очередь качество среды обитания человека отражается на здоровье и качестве жизни людей. Попавшие в почву химические вещества вызывают постепенное изменение ее физических и химических свойств, в почве сокращается количество живых организмов, снижается ее плодородие. Нередко вместе с загрязняющими веществами в почву попадают болезнетворные микробы и иные вредные организмы.

19.5. Длительность разложения различных отходов в окружающей среде

- Без последствий
- Практически без последствий
- До конца не разлагаются
- Токсичные



**Задание**

12. Проанализируй информацию, данную на рис. 19.5, сгруппируй отходы по последствиям их воздействия на окружающую среду и сделай вывод.

Новые материалы, полученные в результате развития химической промышленности, – различные виды упаковочных материалов, резина, лавсан, синтетические полимеры, стиральные средства, лаки и краски, попадая в почву, не разлагаются и выделяют вредные для человека и окружающей среды вещества.

В последние годы особое внимание уделяется загрязнению пластиком, так как отрицательные последствия использования этого материала за короткое время стали очевидными. Именно те наилучшие свойства пластмассы, которые помогают современному человеку довольно во многих сферах (например, ее нелегко сломать и растворить), играют в природе плохую роль, а ее огромное количество в Мировом океане уже вызывает серьезную озабоченность. Пластмасса изменяет хабитаты организмов и препятствует нормальному существованию обитателей водной среды.



19.6. С 1950 до 2018 года в мире было произведено 9,2 миллиарда тонн пластмассы, то есть на каждого жителя Земли приходится больше одной тонны пластика. Огромную часть этого объема составляют продукты одноразового использования и упаковочные материалы. Объем повторно переработанной пластмассы не может достичь даже 10 % всего произведенного продукта.

Такие методы утилизации отходов, как их накопление и сжигание на мусорных свалках, опасны для жизни. При этом выделяется метан – один из газов, создающих на планете парниковый эффект и влияющих на изменение климата.

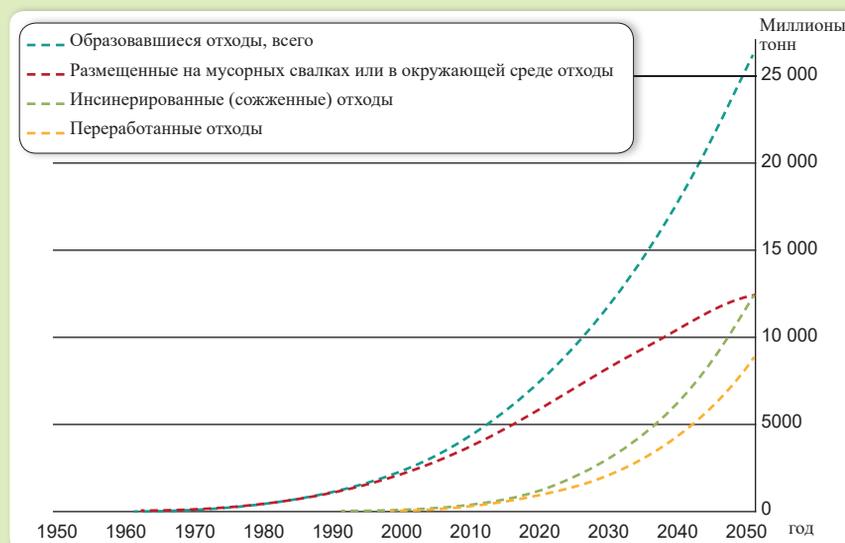
При сжигании отходов в окружающую среду распыляются вредные газы, содержащие токсичные тяжелые металлы: кадмий, ртуть, свинец. Попав в организм человека, они влияют на процесс кроветворения, вызывают изменения в составе крови, способствуют развитию канцерогенных веществ, генетических и других нежелательных патологий. Выброс в атмосферу больших количеств метана, кислорода, углерода вызывает у человека удушье и затрудненность дыхания.

## Анализ случая 2

### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.

Согласно статистическим данным, половина всего количества выпущенной с 1950 года до 2018 года пластмассы была произведена за последние 15 лет. Соответственно производство пластмассы отличается нарастающей тенденцией, и при ее нынешних темпах к 2050 году на мусорных свалках и в окружающей среде скопится приблизительно 12 миллиардов тонн.

#### Динамика образования, переработки и размещения пластмассы на мусорных свалках в мире в 1950-2050 годах





Доля пластмассы, переработанной с 1950 до 2015 года, в совокупности довольно невелика – приблизительно 600 миллионов тонн, из которых лишь 10 % переработано повторно. Высоким показателем переработки пластмассы отличаются Европа – 30 % и Китай – 25 %, а в США перерабатываются лишь 9 % пластмассовых отходов. Что же касается инсинерации (сжигания, термического уничтожения) отходов, то этот показатель в Европе и Китае в 2014 году достиг 30 % и 40 % соответственно, а в США – 16 %. По показателю вторичной переработки тоже лидирует Китай, что особенно важно, поскольку именно Китай является самым крупным потребителем и производителем пластмассы в мире.

Самые распространенные виды пластмассовых отходов в Грузии – пластмассовая тара, использовавшаяся для упаковки продукции, и бутылки из этого же материала. Их местное производство и импорт в последние годы особенно возросли и в 2015 году составили приблизительно 30 тысяч тонн. К сожалению, в Грузии сектор по переработке пластмассы еще недостаточно хорошо развит, и на местном рынке сепарированный сбор пластмассовых отходов ведется лишь в виде различных пилотных проектов. Почти все количество собранных отходов отправляется на экспорт. Для примера, этот объем в 2015 году составлял приблизительно 2,67 % общего количества пластмассовых отходов (пластмассовых бутылок (ПЭТ-бутылок) и пластмассовой тары).



### Вопросы

- а. В каких количествах ПЭТ-бутылки и пластмассовая тара накопятся в Грузии к 2025 году, если динамика, зафиксированная в 2015 году, будет продолжаться теми же темпами?
- б. Сравни процентное количество пластмассовых отходов, накопившихся в Грузии, со средним показателем стран мира на тот же год (см. график) и сделай вывод.

Нелегальные мусорные свалки вызывают выбросы парниковых газов и загрязнение воздуха. Просачивающиеся с мусорных свалок воды, насыщенные различными ядохимикатами, загрязняют почву и грунтовые воды, а также наносят вред местной среде, животным и растениям, а в случае попадания этих вод в систему водоснабжения создают угрозу здоровью человека.

Токсичные соединения выбрасываются в атмосферу и в случае сжигания листьев, опадающих с деревьев осенью, с целью очистки улиц и дворов. Все те вредные соединения (в том числе выхлопы автомобильного транспорта), которые в течение лета поглощались растениями, при горении снова высвобождаются и возвращаются в атмосферу. Во время сжигания кучи листьев ее нижний слой сгорает не полностью и дымит, то есть происходит неполное сжигание, что еще больше усиливает выделение опасных для здоровья человека веществ. Если же в эту кучу попадают еще и другие отходы (полиэтиленовые пакеты, пластмассовые бутылки, электроэлементы и т. д.), количество выделяющихся токсичных химических веществ резко возрастает.



На фоне сокращения природных ресурсов особенно важно правильно обращаться с отходами, образующимися в результате деятельности человека.



## Альянс для борьбы с загрязнением отходами

Более 25 крупных международных компаний мира создали Альянс для борьбы с загрязнением пластмассовыми отходами (Alliance to End Plastic Waste, AEPW), задача которого – поиск и внедрение новых способов борьбы против загрязнения окружающей среды.

Члены альянса – представители компаний химической промышленности, производителей потребительской продукции и пластмассы, компаний по переработке отходов из таких корпораций, как BASF, Chevron Phillips Chemical, Dow, Eni, ExxonMobil, Formosa Plastics, Henkel, Mitsubishi Chemical, Reliance Industries, SABIC,

Sasol, SUEZ, Shell и Total. У альянса – четыре основных направления деятельности: инфраструктура (сбор и управление отходами и увеличение переработки, особенно в развивающихся странах), инновации (разработка и внедрение новых технологий, которые сокращают отходы, облегчают переработку и уничтожение пластмасс), образование (вовлечение в работу властей, образования, бизнеса и общества для мобилизации действий) и очищение (очистка крупнейших рек мира, которые переносят отходы в океан).



<https://endplasticwaste.org/>



<https://ge.boell.org/ka/tegebi/plastmasis-atlasi>

Если хочешь больше узнать об Альянсе для борьбы с загрязнением пластмассовыми отходами и его деятельности, посети веб-страницы.



## Что такое управление отходами?

Любые отходы могут нанести значительный вред окружающей среде, если их не поместить в надлежащее место. Традиционная форма управления большим количеством ежедневно образующихся отходов – их размещение на мусорной свалке – уже не оправдывает себя как с экономической, так и природоохранной точки зрения.

В течение последних десятилетий изменилось глобальное отношение к управлению мусором. Традиционный метод его размещения – на мусорных свалках – стал самым малоэффективным в процессе управления отходами, а сокращение отходов и их переработка – наоборот, стало во многих странах мира приоритетным направлением. Эта тенденция наметилась и все больше утверждается и в Грузии.

Согласно Кодексу управления отходами, управление отходами подразумевает сбор, временное хранение, предварительную обработку, транспортировку, восстановление и размещение мусора, надзор за видами этой деятельности, мероприятиями и операциями в этой сфере и последующий уход за объектами размещения отходов.

Правильное управление отходами – довольно сложный процесс, который требует максимального вовлечения в него властей и населения. В современном мире существует несколько успешных схем управления отходами, однако есть вопросы, которые учитываются почти всеми схемами. Прежде всего необходимо разработать стратегию управления отходами, которая, в свою очередь, будет включать план действий и охватывать несколько этапов. Устойчивое управление отходами зависит от правильной разработки плана управления.

В 2005 году в Японии официально была распространена информация относительно внедрения инициативы трех R. В марте следующего года в Токио собрались представители более чем 20 государств, чтобы рассмотреть инициативу 3R. На встрече была принята резолюция, которая обязывала правительства участвующих стран и заинтересованные стороны способствовать внедрению инициативы 3R на местном, региональном и национальном уровнях, а также ее популяризации в мире. Сегодня инициатива 3R лежит в основе самых передовых технологий управления отходами в мире.

Термин – 3R – это аббревиатура, состоящая из первых букв трех самых главных слов (трех действий) в процессе управления отходами. Это – Reduce – сокращение, Reuse – повторное использование, Recycle – рециклирование, то есть переработка.

Сокращение отходов (Reduce) означает «меньше покупать», а значит «меньше потреблять». Сокращение мусора – это процесс или политика, при которой уменьшается количество отходов, производимых отдельными людьми или обществом в целом. Иначе говоря, каждый из нас должен приобретать оптимальное количество как продуктов, так и других товаров, чтобы избежать образование отходов. Кроме сокращения отходов, под этим процессом подразумевается также сокращение потребляемых энергии и ресурсов.

Повторное использование отходов (Reuse) подразумевает вторичное

использование уже употребленных вещей по тому же или другому назначению. Обмен или повторное использование нужных и находящихся в хорошем состоянии вещей без их технологической переработки экономит время, деньги, энергию и ресурсы. Вот классические примеры такого использования: сдача стеклянных бутылок на предприятие, где они будут использованы для розлива продукции, повторное использование автомобилей и их частей, повторное использование одежды и другое.

Рециклирование, то есть переработка отходов (Recycle) считается главным компонентом современных технологий управления отходами, который подразумевает технологическую переработку использованных вещей или мусора в другой продукт. В результате рециклирования сокращается потребление сырьевых материалов или ресурсов, что, в свою очередь, сберегает энергию, снижает уровень загрязнения воздуха и воды (с мусорных свалок) и т. д. В настоящее время большинство предметов широкого потребления подлежит переработке.



- ▲ 19.7. Международным символом переработанной продукции, т. е. ее повторного использования (рециклирования) является т. н. лента (или петля) Мёбиуса; идея символа была взята из таких математических понятий, как сходимость и непрерывность.

К сожалению, даже при успешном выполнении инициативы 3R остаются такие отходы, которые невозможно ни переработать, ни повторно использовать. Поэтому в управлении отходами кроме 3R имеются еще и дополнительные компоненты. Все вместе они создают т. н. иерархию отходов, в основе которой все равно лежит инициатива 3R.

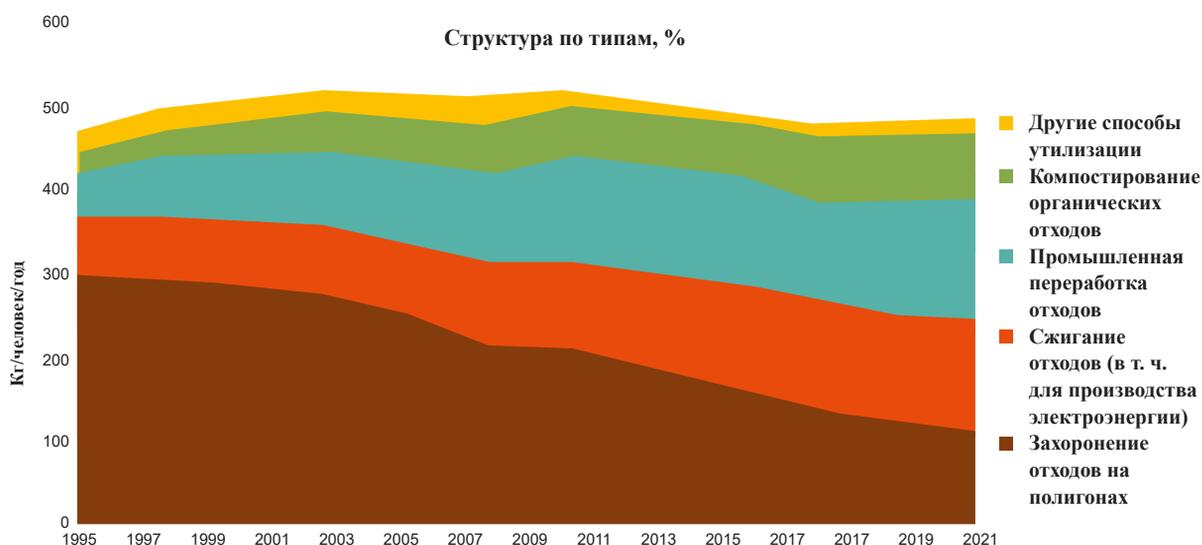
Главная задача иерархии отходов – чтобы люди в результате управления отходами извлекали как можно больше практической выгоды и минимально вредили окружающей среде. Сегодня европейская модель иерархии отходов состоит из 5 основных компонентов: 1) сокращение; 2) повторное использование; 3) переработка; 4) преобразование отходов в энергию и 5) размещение отходов.

**19.8. Модель иерархии управления отходами 5R изображена в виде перевернутой пирамиды. В основании пирамиды помещается самое важное и желательное действие – сокращение, следом за ним – второй приоритет – повторное использование и т. д.**



Четвертый компонент в иерархии управления отходами – их преобразование в энергию (Energy Recovery), что означает термическую обработку/сжигание отходов с помощью специальных технологий, при котором образуется полезная энергия. Сегодня считается, что преобразование мусора в энергию – одна из важных составных частей интегрированного метода управления ими. Однако, с природоохранной точки зрения, оно все-таки считается менее желательным компонентом. Наилучший пример преобразования отходов в энергию – энергия, вырабатываемая с мусорных свалок, которая может нами использоваться для центрального отопления в населенных пунктах и получения электроэнергии. Подобные действия регулируются соответствующим законом. Нужно отметить, что во многих странах термическая обработка или сжигание отходов запрещены законом, если в результате этого не вырабатывается полезная энергия.

**19.9. Переработка бытовых отходов в странах Евросоюза, 1995-2021 годы**



### Задание

- 13.** Ознакомьтесь с рис. 19.9 и ответьте на вопросы:
- а.** Применение какого метода переработки бытовых отходов больше всего увеличилось и сократилось в 1995-2017 годах?
  - б.** Сколько килограммов отходов на человека перерабатывается промышленным способом в год?
  - в.** Как ты думаешь, почему среди других способов переработки отходов сегодня меньше всего применяется метод захоронения отходов на полигонах?
  - г.** Чем, по твоему мнению, вызваны популярность и широкое распространение среди других способов переработки отходов метода компостирования органических отходов?

Пятый компонент иерархии управления отходами – размещение отходов (Disposal) подразумевает законное и контролируемое размещение отходов на земле или под землей. Нередко отходы захороняются, что в случае применения неправильных технологий создает значительную угрозу окружающей среде и здоровью людей. С природоохранной точки зрения, устройство безопасных мусорных свалок связано с большими затратами.

Вообще, считается, что на мусорную свалку должны попадать только те виды отходов, которые невозможно переработать. На мусорных свалках должна обеспечиваться долгосрочная и надежная охрана отходов. Оперирование ими должно строго контролироваться в рамках соответствующего законодательства.

### Задание

- 14.** Ознакомьтесь со схемой 5R (рис. 19.8) и выскажи свое мнение, какой этап управления отходами ты считаешь самым эффективным для разрешения существующей проблемы и почему?

Популярный и актуальный принцип управления отходами – «подход с учетом полного жизненного цикла». Управление отходами на его основе, с одной стороны, способствует лучшей утилизации ресурсов, что весьма важно, и, с другой, – обуславливает сокращение количества отходов, что соответственно означает сокращение негативного воздействия отходов на окружающую среду и здоровье людей. Примечательно, что большинство действий из данной иерархии зависит от поведения каждого из нас, соответственно, в разрешение проблем сокращения отходов и правильного управления ими каждый человек может внести свой значительный вклад.

### Анализ случая 3

#### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.

Впервые отходы были подвергнуты переработке еще в 1031 году в Японии, где стали перерабатывать использованную писчую бумагу. Подобные действия в США были зафиксированы только в 1690 году, но перерабатывать макулатуру здесь начали в более широких масштабах, и эта переработка достигла промышленного уровня. В 1895 году в Нью-Йорке была создана первая в мире система предварительной сортировки отходов. Параллельно с этим в городе появились сборщики мусора, одетые в специальную униформу. Через два года в Нью-Йорке стал функционировать первый в США завод по переработке отходов.



▲ Одетые в специальную униформу сборщики мусора на улицах Нью-Йорка

В Японии с 1995 года действует закон об управлении отходами, согласно которому каждый гражданин страны обязан сортировать мусор и помещать его в специально предназначенные для этого контейнеры. В результате сегодня Япония – одна из самых «чистых» стран в мире. Система управления отходами устроена здесь таким образом, что министерство охраны окружающей среды работает над такими вопросами, как технологическое совершенствование и улучшение дизайна машин для перевозки мусора для получения большей эффективности. В этой стране из законсервированных, непригодных для переработки отходов даже создают искусственные острова.

Для многих европейских стран Швеция – успешный пример переработки мусора. Сегодня в этой стране перерабатывается более 80 % бытовых отходов всех видов. Примерно 18 % оставшихся отходов сжигается и лишь 2 % отправляется на мусорные свалки, увидеть которые здесь очень трудно. В Швеции широко применяется система т. н. «депозитов»,





когда в цену продукта включена и стоимость его утилизации. В этой стране повсеместно принято не только не выкидывать использованные пластмассовые и стеклянные бутылки и другую тару, но сдавать их на специальные приемные пункты и возмещать таким образом часть потраченных денег. Именно поэтому жители страны сдают на приемные пункты все, начиная с пластиковых и стеклянных бутылок и кончая бытовой техникой и машинами. В стране введен довольно высокий штраф за незаконный вывоз мусора. На всех предприятиях установлены сенсоры для контроля максимально допустимой концентрации вредных веществ.

Как видно из примера, у переработки отходов – довольно длительная история, и хорошие результаты этого очевидны. Сортируя отходы, покупая продукты, изготовленные из переработанных материалов, мы заботимся об окружающей среде и боремся с ее загрязнением, но насколько эффективен этот подход на самом деле, если вспомнить, что ежегодно только в Грузии на мусорные свалки вывозится 900 тысяч тонн, а в США – 250 млн тонн мусора.

Правильное и эффективное управление отходами – большой вызов для всего мира. В этом смысле Грузия тоже не представляет исключения. Поэтому особенно важна экологическая ответственность каждого из нас.



### Вопросы

- а.** Согласен ли ты с мнением, что «переработка способствует потреблению. Наша цель – поиск путей сокращения потребления». Ответ обоснуй.
- б.** Как ты думаешь, где выход из существующего положения?

В Грузии сектор переработки отходов довольно молод, так же, как и перерабатывающие предприятия в этом секторе, которые превращают мусор в полезный продукт. Перерабатывающий отходы сектор объединяет такие компании, которые производят сепарированный сбор и переработку бумаги, пластмассы, стекла, алюминия, дерева, крышек и других видов отходов.

Для дальнейшего развития сектора необходима его поддержка как с точки зрения мобилизации и поставки перерабатываемых материалов, так и обновления существующих технологий, чтобы повысить производительность данного сектора и можно было бы перерабатывать большее количество отходов.



Изготовленный из отходов искусственный остров Одайба в Токийском заливе (Япония)

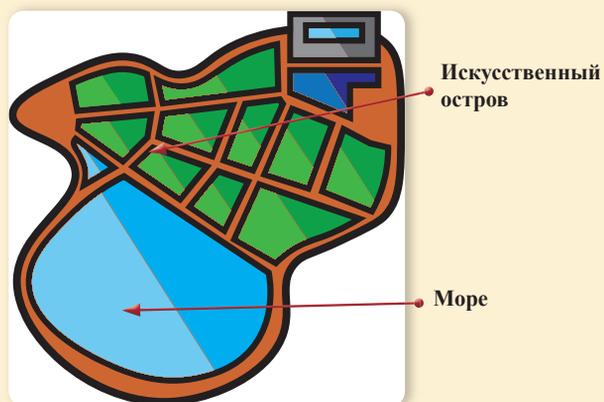


### Успешные примеры управления отходами

Япония – самая передовая страна, с точки зрения устойчивого управления отходами. Здесь строительные отходы используются не только для производства облицовочных материалов, но даже для создания искусственных островов, а отходы в виде пищевых масел и масел из двигателей преобразуют в биотопливо для автомобилей. Из вторично переработанных пластмассовых бутылок изготавливают прочную спортивную одежду. Устаревшее оборудование разбирают и пригодные для дальнейше-

го использования части употребляют в новых электронных устройствах.

Для расширения своей территории отходы, подобно Японии, использует и Сингапур, который создает искусственный остров Семакау. Упаковки, пластиковые бутылки, твердые отходы превращаются в порошок, который затем помещают в контейнеры, находящиеся на морском дне. Хотя остров пока еще невелик, но уже покрыт зелеными насаждениями.



Швеция, сжигая мусор, вырабатывает электроэнергию и тепло. В стране – 32 электростанции, которые используют в качестве топлива отходы. Порой в стране оказывается

недостаточно собственных запасов отходов для производства необходимых объемов электроэнергии, и она закупает тонны мусора в соседних государствах.



❖ Отопительные установки в Швеции используют в качестве топлива отходы.

Находящийся в Соединенном Королевстве Маршвудский завод (Marshwood) снабжается электроэнергией в результате переработки нерезицированных твердых бытовых отходов. Здесь за год перерабатывается до 16 500 тонн (495 тонн в день) мусора. Завод был построен в 2004 году на берегу реки Тест, на границе между Саутгемптоном и Маршвудом. Он находится в промышленной зоне напротив порта на расстоянии около 300 метров от жилых кварталов. Сжигание мусора на заводе происходит с выработкой энергии из пара, а дымовые газы очищаются в специальных фильтрах. Завод снабжает электроэнергией 22 600 местных семей.

Китай активно внедряет инновационные технологии переработки отходов. Здесь переработанные отходы используют для создания дорожного покрытия и, с учетом характеристик, такое покрытие не уступает асфальтовому.

Уникальный метод гидросепарации изобретен в Израиле. Отходы промываются водой под большим давлением, в результате чего появляется возможность отделить друг от друга металлические, пластмассовые и органические отходы. Органические отходы используются в сельском

хозяйстве, из переработанных пластмасс изготавливают синтетические ковры, а металлы отправляют на предприятия.

Мусорная свалка в Нанджидо (Nanjido) с 1977 года была самой главной мусорной свалкой в Сеуле – столице Южной Кореи. Когда концентрация вредных выбросов метана и сточных вод в реке Ханган (Хан) достигла критической отметки, было решено восстановить реку. В 2002 году при подготовке к чемпионату мира по футболу на территории, примыкающей к свалке, был построен стадион, а сама свалка была превращена в экопарк.

С целью добывания на свалке газа и его преобразования в энергию построили скважины, отходы измельчили, склоны укрепили и поверхность грунта искусственно создали плодородный верхний слой почвы. На бывшей мусорной свалке теперь – 5 парков: парки Ханыль и Ноул были сооружены на вершине горы из мусора, парки Пхенхва и Наньжичон – на равнине, а парк Нанджи Хан – вдоль реки Хан. К 2010 году в экопарке произрастало 502 вида растений и обитал 731 вид животных.



◀ Бывшая свалка Нанджидо и действующий национальный парк

## Ассоциация управления отходами Грузии

Ассоциация управления отходами Грузии была основана в 2015 году и в настоящее время объединяет 25 членов, представляющих компании, занимающиеся сбором и переработкой отходов. Члены ассоциации обрабатывают отходы следующих типов: бумага, пластмасса, стекло, алюминиевые банки, покрышки, древесные отходы, использованные пищевые растительные масла, электронные и электрические отходы, опасные отходы.

Цель ассоциации управления отходами – развитие сектора управления отходами и внедрение в стране современных принципов управления

отходами, что будет способствовать устойчивому экономическому развитию страны и созданию безопасной для здоровья человека окружающей среды.



<https://link.ac/5Ldn8>  
<https://link.ac/5Ldl8>  
<https://link.ac/5Ldm3>



Если хочешь узнать больше об Ассоциации управления отходами Грузии, посети веб-страницу.

## Что нужно делать, чтобы сократить количество отходов?

Сегодня внимание мира обращено на сокращение образования мусора и переработку отходов. Важно системно внедрять подход интегрированного управления отходами, которое, наряду с сокращением их образования, уделяет большое внимание сортированному сбору отходов с целью их последующей переработки.

В современную эпоху существует гораздо больше средств для повторной переработки и применения отходов таким образом, чтобы причинить как можно меньший вред окружающей среде. Более того, во многих отраслях науки даже возникло новое направление, которое связано с отходами. Например, в химии уже наметились три новых направления: экологическая химия (в основном изучает цикл миграции химических элементов), химия окружающей среды (изучает химические процессы в окружающей природной среде, в которых главную роль в преобразовании отходов играют вода и кислород) и «зеленая» химия (изучает менеджмент управления отходами и их вторичной переработки).

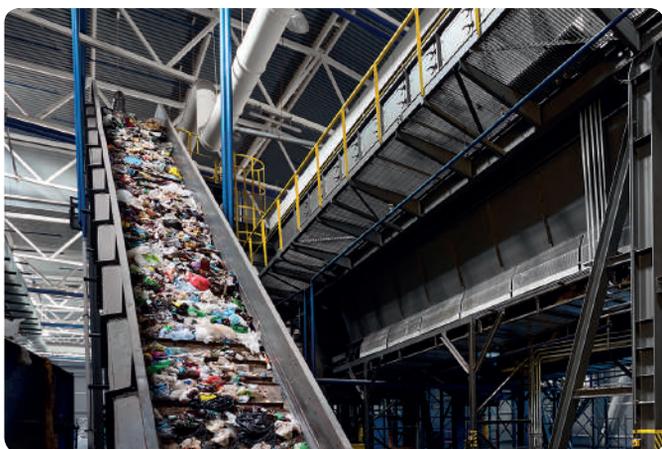
### 19.10. Методы размещения отходов

Формы переработки отходов	Преимущества	Недостатки
Захоронение на полигоне	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Сравнительно простая технология;</li> <li>◆ Низкая себестоимость;</li> <li>◆ Небольшие капиталовложения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Занимает большие территории на поверхности Земли;</li> <li>◆ Загрязняет почву и подземные воды;</li> <li>◆ Загрязняет атмосферный воздух метаном (парниковый газ).</li> </ul>
Сжигание	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Дополнительный энергоресурс (электрическая и тепловая энергия);</li> <li>◆ Инвестиции средних объемов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Выброс загрязняющих веществ в воздух;</li> <li>◆ Высокая стоимость очистки газов;</li> <li>◆ Низкая рентабельность.</li> </ul>
Пиролиз (разложение соединений при высоких температурах)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Наличие опасных соединений в продуктах пиролиза;</li> <li>◆ Получение ценных веществ, металлов (в зависимости от фракций, составляющих отходы);</li> <li>◆ Возможность создания небольших для переноски мощностей для переработки твердых бытовых отходов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Высокая стоимость твердых бытовых отходов;</li> <li>◆ Длительный период обратной связи;</li> <li>◆ Крупные инвестиции;</li> <li>◆ Высокая стоимость очистки газов.</li> </ul>
Переработка (после предварительной сортировки твердых бытовых отходов)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Вторичное использование ресурсов;</li> <li>◆ Быстрая обратная связь.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Отходы должны сортироваться в жилых домах и квартирах;</li> <li>◆ Низкие цены на вторичное сырье.</li> </ul>

## Задание

15. Проанализируй рис. 19.10 и рассуждай, какой способ переработки отходов наиболее экологичный и почему?

Для полноценной переработки бытовых отходов необходима их эффективная сортировка, то есть сепарация, которая является предпосылкой успешного осуществления программ переработки. В то же время параллельно должны проводиться рекламные кампании, чтобы население смогло уяснить необходимость сепарации (сортировки) бытовых отходов и активно включиться в этот процесс. Сепарированный сбор отходов во многих странах успешно ведется уже многие годы, и для этого существуют специальные разноцветные контейнеры.



- 19.11. Переработка отходов сокращает потребление природных ресурсов. Чем меньше количество мусора попадает на мусорные свалки, тем больше ресурсов сберегается и снижаются риски загрязнения.

- 19.12. В Евросоюзе действует специальный закон, который обязывает граждан стран Евросоюза сортировать мусор.

Одним из важных механизмов управления отходами является расширенная обязанность производителя. Указанная концепция берет начало с 90-х годов и подразумевает вовлечение производителя в управление отходами произведенной им продукции и распределение с этой точки зрения, ответственности. Внедрение такой системы требует согласованных действий государства, производителей, других экономических операторов и населения, без которых эффективное функционирование системы невозможно.

Еще один метод превенции образования отходов – система штрафов – «загрязняющий платит». Положительный результат этого метода заключается в том, что у людей повышается мотивация к сортировке (того, кто не сортирует, штрафуют) и он содействует сортировке отходов. Процесс сортировки мусора в Грузии уже начался.

Есть также метод, который предусматривает налог за размещение отходов на мусорной свалке (Landfill Taxes), что, со своей стороны, побуждает производителя отходов сокращать их количество. Широкое внедрение

этого метода в Грузии будет иметь смысл только в том случае, если будут существовать возможности переработки мусора.

### Задание

16. Как можно сократить количество отходов?
17. Какую пользу приносит вторичное использование отходов? Приведи конкретные примеры.
18. Как ты понимаешь высказывание: «Мысли глобально, действуй локально»?
19. Как ты думаешь, за вывоз мусора ответственно только государство?
20. Что каждый из вас может сделать для сокращения отходов?
21. Ознакомься с «золотыми» правилами природопользования американского эколога Барри Коммонера, которые он сформулировал в 1976 году. Выскажи свои соображения о каждом из этих правил.
  - ◆ «Природа знает лучше».
  - ◆ «Все связано со всем».
  - ◆ «Ничто не дается даром».
  - ◆ «Все должно куда-то деваться».
22. Какую роль, по твоему мнению, выполнят созданные из отходов искусственные острова в урегулировании проблем, вызванных изменением климата?

### Грузия и мир

1. Составь схему, отражающую этапы управления отходами в твоем населенном пункте.
2. Разработай систему сокращения отходов для твоего населенного пункта.

### Это интересно

- ◆ Гарбология (англ. Garbage – мусор) – мусороведение, мусорология – отдельное направление экологии, занимается изучением мусорных отходов и способов управления ими. Также гарбология является видом археологии. Именно «мусорная археология» изучает мусорные отходы с целью изучения повседневной бытовой жизни людей. Концепцию гарбологии как археологических раскопок в мусорных свалках в 1973 году разработал и предложил археолог Уильям Ратжи.
- ◆ Если в течение одного года в одном месте собрать все отходы, выбрасываемые на нашей планете, то ежегодно на Земле будет вырастать гора высотой с Эльбрус (5846 м). На самом деле вместо одной такой огромной горы в разных местах Земли ежегодно образуются небольшие «холмики» – мусорные свалки.
- ◆ Если равномерно распределить все производимые человечеством отходы на поверхности Земли, то за 10 лет наша планета покроется 5-метровым слоем мусора.



▲ Маншият-Насир – город мусора и сборщиков отходов

- ◆ Город, расположенный в пригороде Каира, – Маншият-Насир известен в мире как город мусора и сборщиков мусора. Основным родом деятельности жителей города является сбор и сортировка отходов, которая представляет для них источник существования.
- ◆ В разных странах состав бытовых отходов, в основном, один и тот же. Они содержат макулатуру (в среднем 20-40 % всей массы), черные и цветные металлы (2-5 %), пластмассы (1-2 %), текстиль (4-6 %), стекло (4-6 %) и в небольших количествах другие виды отходов. Приблизительно 66 % муниципальных бытовых отходов – биологического происхождения и включают бумагу, отходы пищевого и животного происхождения, а также растения.
- ◆ Отходы на мусорных свалках Грузии в процентном соотношении разделяются таким образом: 14,5 % – пластик; 12 % – бумага/картон; 6,3 % – различные металлы; 3 % – стекло. Это значит, что, возможно, для 83 % отходов можно подыскать новое полезное назначение. Эти данные не включают промышленные, медицинские и другие опасные отходы, которые требуют особого обращения.
- ◆ 15 ноября – Международный день вторичной переработки отходов, то есть рециклинга, который был учрежден в 1997 году в Соединенных Штатах Америки.

## 20. Опустынивание

### Вспомни

1. Что такое эрозия почвы и какие факторы вызывают этот процесс?
2. В каких регионах Земли интенсивно происходит деградация почв и почему?
3. Что такое пыльная буря и как она повреждает почву?
4. Где на Земле мы встречаем пустыни и какие факторы обуславливают их образование?

### Где и почему происходит опустынивание?



#### Задание

1. Своими словами объясни термин «опустынивание».
2. Как ты думаешь, в каких регионах Земли происходит процесс опустынивания и почему?

Среди различных мировых экологических проблем опустынивание – одна из самых значительных. При этом результаты опустынивания гораздо масштабнее и нагляднее, чем деградация почвы, вызванная изменением климата.

Согласно Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием «опустынивание» означает «деградацию земель в засушливых, полусухих и сухих субгумидных районах в результате действия различных факторов, включая изменение климата и деятельность человека».

Опустынивание происходит в различных климатических условиях, однако особенно интенсивно – в жарких, засушливых районах. Почти половина поверхности суши нашей планеты (47 %) относится к засушливым (аридным, полуаридным и субгумидным) территориям. В таких засушливых местностях почва очень легко претерпевает деградацию, и растительный покров довольно беден. Под воздействием продолжительных сухих погодных условий, когда количество осадков ниже среднего показателя, начинается опустынивание.

Опустынивание – крайняя форма эрозии почвы. В это время растительный покров испытывает полную деградацию, и его восстановление практически не представляется возможным.

#### Базис эрозии

Самая нижняя точка продольного профиля, выработанного водным потоком в результате длительного эрозионного действия.

#### Дефляция

Выдувание и развевание ветром сыпучих материалов. Дефляция особенно сильна в пустыне, где наряду с физическим выдуванием она образует эоловые формы рельефа.

#### Рекультивация

Восстановление продуктивности земель, которые утратили плодородие в результате деятельности человека (добычи природных ископаемых, устройства гидросооружений, вырубки лесов, городского строительства и др.).



▲ 20.1. Опустынивание в основном характерно для малоувлажненных песчаных почв. С опустыниванием эти почвы деградируют все больше и постепенно утрачивают плодородие.



▲ 20.2. В процессе эволюции многие виды флоры и фауны сумели приспособиться к климатическим условиям пустыни. Произрастающее в пустыне Намиб растение вельвичия извлекает влагу из туманов и облаков в небе над пустыней.

Опустынивание вызвано как природными, так и антропогенными факторами. Важную роль в процессе опустынивания играют неправильная ирригация почв, избыточная культивация почвы, перевыпас, сокращение лесного покрова и др.

### 20.3. Основные причины опустынивания

Естественные	Антропогенные
Неблагоприятные метеоусловия (длительная засуха) и изменение климата.	Вырубка лесов.
Засоление почв.	Чрезмерный выпас скота.
Легкая структура почвы.	Интенсивная пахота, применение минеральных удобрений, ускоренная дефляция и засоление почв.
Понижение уровня подземных вод (понижение базиса эрозии).	Нерациональное водопользование. Понижение уровня грунтовых вод.
Ветровая и водная эрозия.	Сжигание прошлогодних сухих трав.

### Задание

3. Ознакомьтесь с основными причинами опустынивания и объясни значение каждой из них в этом процессе.

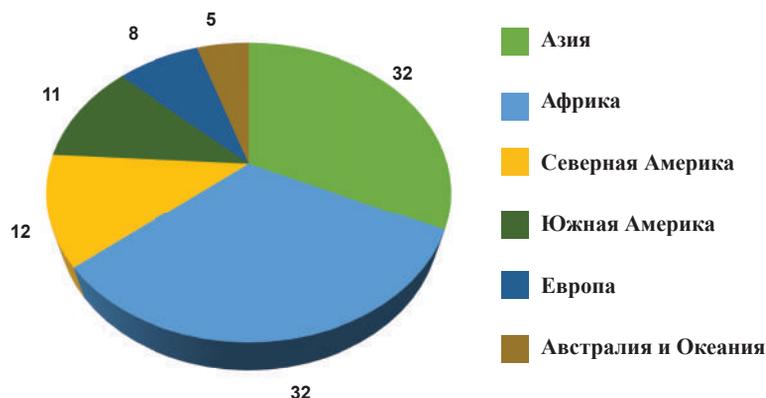


▲ 20.4. Из-за уплотнения почвы в результате чрезмерного выпаса животных и ее вытаптывания рогатым скотом, с одной стороны, повреждается растительный покров земли, удерживающий почву, а с другой – уплотнившаяся земля препятствует просачиванию дождевой воды в почву. Такая почва под воздействием ветра и дождя легко претерпевает эрозию.



▲ 20.5. Рубка лесов с целью добычи дровяной древесины резко повышает температуру почвы, что значительно ускоряет испарение влаги с поверхности почвы и способствует ее засолению. На таких почвах усложняется прорастание нового растительного покрова. Эта проблема особенно актуальна для тропических аридных территорий, где дрова – основной источник получения энергии как для сельского, так и городского населения.

В Африке находится почти треть аридных регионов мира. Такие же регионы встречаются в Азии, Латинской Америке и Австралии. Согласно имеющимся данным, приблизительно 1/3 поверхности суши угрожает опустынивание. Ежегодно 6 млн га плодородных почв становятся непригодными, а продуктивность более чем 20 млн га почв сокращается.



20.6. Земли, стоящие перед угрозой опустынивания, по регионам мира, %

Приблизительно 48,5 млн км<sup>2</sup> на Земле занимают пустыни и полупустыни. Площадь антропогенных пустынь – 10 млн км<sup>2</sup>, то есть 6,7 % всей суши, а суши, находящейся под угрозой опустынивания, – около 19% – 30 млн км<sup>2</sup>.

Сегодня опустынивание происходит гораздо более быстрыми темпами, чем когда-либо в истории Земли. В результате опустынивания утрачивается биоразнообразие, а плодородие почвы снижается. Разнообразные природные экосистемы сменяются однородными экосистемами (содержащими многолетние растения одного доминантного вида).

### Задание

- Объясни, почему опустынивание – глобальная проблема, если она характерна только для определенных регионов.

### Почему возникла проблема Сахеля?

Самым ярким примером опустынивания, вызванного природными и социально-экономическими факторами, является регион Сахеля. Здесь число населения и скота значительно превысило вместимость этой территории.



Сахель (арабское слово, которое в переводе означает «берег») – переходная полупустынная зона шириной 400 км, протянувшаяся от юга пустыни Сахары до западноафриканских саванн. В 1968 году в Сахеле началась 20-летняя засуха, которая известна, как «Сахельская трагедия». Засуха спровоцировала снижение продуктивности полей и пастбищ, пересыхание колодцев, сокращение речного стока, падение уровня озера Чад и другие катастрофические последствия. В период засухи от голода погибло свыше 250 тысяч человек и 40 % скота. Проблемы, вызванные засухой и опустыниванием в 80-е годы прошлого века, приобрели в Африке катастрофические масштабы. Последствия этих процессов испытали на себе 150 млн жителей 34 африканских стран.

В Сахеле с севера к югу резко меняются гидроклиматические показатели и основные типы хозяйства. С севера на юг увеличивается количество осадков, год от года изменяется их переменчивость, увеличивается продолжительность влажного сезона и в сезон дождей улучшается водный баланс. Соответственно на юге в сельском хозяйстве возрастает доля земледелия, а животноводства – снижается. Исходя из климатических условий к югу растет биологическая продуктивность территории и плотность населения. При этом почти повсеместно численность населения намного превышает потенциальные возможности территории. Особенно трудное положение сложилось в зоне неустойчивого земледелия, где количество осадков составляет 400-600 мм в год. Здесь возникает конфликт интересов между высокой плотностью населения и развитым скотоводством и земледелием, что ускоряет процесс опустынивания.

В Сахеле продуктивность пастбищ в 1,5-10 раз выше, по сравнению с современным сельским хозяйством США и Австралии. Домашние животные в Сахеле полностью уничтожают местную растительность: коровы – траву, овцы – кустарник, козы – ветви деревьев. Кроме того, в Сахеле на каждый 1 км<sup>2</sup> приходится 10 пастухов, тогда как в современных хозяйствах в США – 1 пастух на 100 км<sup>2</sup>.

## 20.8. Деградация земель и опустынивание в Сахеле



В 2002 году для борьбы с опустыниванием и «наступлением» Сахары ООН выдвинула инициативу создания «Великой зеленой стены». Этот амбициозный проект преследует целью борьбу с опустыниванием в регионе Сахеля путем создания полосы зеленых экосистем, которые протянутся почти на 8000 км от Сенегала до Джибути. Этот зеленый пояс должен покрыть 780 млн га аридных и полуаридных земель между Сахарой и Сахелем и воспрепятствовать росту пустыни и изменению климата.

Проект – «Великая зеленая стена» (англ. Great Green Wall) для инициативы «Сахары и Сахеля» – был утвержден Африканским Союзом в 2007 году и объединяет более 20 стран Африки, а также исследовательские институты, международные и общественные организации. Причина его развития – катастрофические прогнозы, согласно которым, если не бороться с опустыниванием, то к 2025 году на Африканском континенте будет утрачено 2/3 (50 млн га) пахотных земель, что вызовет на континенте вынужденную миграцию 60 млн африканцев, политическую нестабильность, голод и массовую бедность.

### Анализ случая 1

#### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.

Двенадцать африканских стран поддержали инициативу ООН по созданию «Великой зеленой стены». В результате этого начинания было посажено 12 млн деревьев в Сенегале, 15 млн гектаров леса было восстановлено в Эфиопии, 3 млн гектаров – в Буркина Фасо, 5 млн гектаров – в Нигерии и Нигере. Но до достижения конечной цели еще далеко. К 2030 году планируется восстановить 100 млн га земель, выращенный на которых растительный покров на 250 млн тонн сократит выброс в атмосферу углеводородов и создаст в селах 10 млн рабочих мест.

Опустынивание и засуха – причины, вызывающие конфликты и миграции, а проект «Великой зеленой стены» вселяет надежду на будущее у последующих поколений жителей Субсахарской Африки.

## ▼ Проект «Великая зеленая стена»



Проект «Великая зеленая стена» по странам

- Обновленный план проекта
- Первый план проекта «Великая зеленая стена»
- Страны, которые были вовлечены в проект с самого начала
- Страны, которые присоединились к проекту позднее
- Действия, направленные против опустынивания
- Данные отсутствуют



К тому времени, как создание «стены» будет завершено, она будет самой грандиозной, по величине в три раза превышающей Большой Барьерный риф, живой структурой на Земле. В настоящее время сооружено лишь 15 % стены, но успех проекта уже намного превысил ожидания. Дегradированная земля начинает восстанавливаться быстрыми темпами, что представляет собой средство урегулирования продовольственной проблемы.

Нигерия, Сенегал и Эфиопия пока извлекли наибольшую выгоду в регионе. В Нигерии уже восстановлено более 5 млн га дегradированных земель. Эксперты также утверждают, что в регионе на данном этапе борьбы с опустыниванием уже наблюдается прибавление количества осадков.



<https://www.youtube.com/watch?v=Nei4yFevP7o>

Если хочешь узнать больше о «Великой зеленой стене», посети веб-страницу.



### Вопросы

- а. Используя политическую карту мира (приложение 1), установи, какие страны Африки пересекает «Великая зеленая стена» и какие страны среди них были вовлечены в осуществление этого плана с самого начала;
- б. Как изменился первоначальный план «Великая зеленая стена» Африки?
- в. Рассуждай, какую цель преследует проект «Великая зеленая стена» и почему его называют надеждой Африканского континента;
- г. Как ты думаешь, выполнит ли «Великая зеленая стена» свою миссию? Приведи аргументы.

## Какие последствия влечет опустынивание?

Опустынивание было признано Организацией Объединенных Наций глобальной проблемой, которая напрямую связана с бедностью и изменением климата.

По данным экспертов ЮНЕСКО, в мире в течение последних 50 лет территории, которые по площади немного меньше Южной Америки, превратились в пустыни, что вызвало во многих развивающихся странах бедность и голод. В пустынях и на засушливых территориях проживает 2,1 млрд человек, 90 % которых – жители развивающихся стран.

Опустынивание приводит к обострению таких экономических, социальных и геоэкономических проблем, как: бедность, ухудшение здоровья людей, сокращение объемов сельскохозяйственной продукции, отсутствие норм безопасности продовольствия, снижение плодородия почв и ослабление способности земли к естественному восстановлению, сокращение количества и разнообразия видов растений и животных, ухудшение качества воды, ослабление устойчивости к изменению климата, нарушение привычного образа жизни пострадавшего населения и его вынужденная миграция в другие районы.

Процесс опустынивания сопровождается изменением как структурного, так и биологического состава почвы. В то же время усиливаются и процессы выхолащивания почв. Исчезновение растений повлекло пересыхание, выхолащивание почв и их превращение в пыль, что впоследствии может стать причиной возникновения пыльных бурь. Из-за недостаточно серьезного отношения к этой проблеме во многих развивающихся и развитых странах начался и ускорился процесс опустынивания.

20.9. В эродированных почвах образуются полости и трещины, которые усиливают ветровое и водное выхолащивание почвы. Результат опустынивания – утрата растительного покрова, которая, в свою очередь, также вызывает деградацию земли. В сухой почве корни растений оголяются, что может вызвать погружение растения в почву или его засыпание песком.



Деградированная земля затрудняет процесс сохранения и восстановления растительного покрова. Опустынивание также влечет миграцию животных. С исчезновением растительного покрова животные тоже начинают мигрировать в поисках новых мест обитания и лучших условий для существования. На аридных (засушливых) территориях в результате опустынивания и деградации земель меняется и водный цикл: не пополняются запасы подземных вод, ввиду чего ограничивается и запас водных ресурсов.

Опустынивание обуславливает массовую миграцию сельских жителей. Экомигранты располагаются лагерем во временных жилищах, которые, кроме того, что часто носят нелегальный характер и являются очагом антисанитарии, порой становятся местом возникновения конфликтов на религиозной и этнической почве. Во время таких миграций, ввиду невыносимых жилищных условий, возникает угроза социальной нестабильности.

20.10. Из-за опустынивания люди, ставшие экомигрантами, размещаются во временных лагерях беженцев.



Число экомигрантов, возникшее по причине опустынивания, довольно велико. Например, численность перемещенных лиц в Африке в течение последних 20 лет превысила 10 миллионов. В 1965-1988 годах население столицы Мавритании – Муакшота – с 9 % выросло до 41 %, а кочевого населения с 73 % сократилось до 7 %.



Опустынивание угрожает 250 миллионам человек, проживающим на нашей планете, а еще около 1 миллиарда жителей в 100 странах мира стоят перед его потенциальной угрозой.



## Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием

В 1977 году на конференции ООН по проблемам опустынивания (UNCOD) был принят План действий по борьбе с опустыниванием (PFCD). Несмотря на это, в 1991 году природоохранная программа ООН (UNEP) пришла к выводу, что проблема деградации земель в аридных, полуаридных и засушливых районах довольно сильно обострилась. Вопросу борьбы с опустыниванием уделялось внимание еще в 1992 году на конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (Бразилия) (INCD). Для разрешения этой проблемы конференция поддержала новый, совместный подход,

а также обратилась к Генеральной ассамблее ООН по поводу создания к 1994 году межправительственного комитета по переговорам и конвенции по борьбе с опустыниванием.

17 июня 1994 года в Париже была принята Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием и засухой, которую подписали 195 стран.

Грузия подписала данную конвенцию 15 октября 1994 года, а 23 июня 1999 года Парламент Грузии ратифицировал документ. С 21 октября 1999 года Грузии стала стороной конвенции по борьбе с опустыниванием.



**United Nations**  
Convention to Combat  
Desertification



<https://www.unccd.int/>

Если хочешь больше  
узнать о конвенции  
ООН по борьбе с  
опустыниванием,  
посети  
веб-страницу.

## Защитник «Великой зеленой стены»

Малийская певица и модель Инна Моджа (Inna Modja) активно борется за права женщин и охрану окружающей среды. Она встречается со своими друзьями – певцами и деятелями искусств в разных странах и призывает их поддержать проект «Великой зеленой стены».

Певица снялась в документальном фильме «Великая зеленая стена», в котором она знакомит зрителей с новым чудом света. Инна Моджа активно сотрудничала с организациями, которые участвовали в осуществлении этой инициативы, и позднее отметила, что во время своей поездки с запада на восток Сахеля по маршруту, проло-

женному вдоль «Великой зеленой стены», она сама убедилась, насколько огромное значение земля имеет для мира.

Когда земля продуктивна, люди могут обрабатывать ее и получать урожаи, но, если она истощается и деградирует, возникает угроза конфликта или же люди вынуждены искать пристанища в других местах. Посол земли конвенции ООН по борьбе с опустыниванием Инна Моджа считает, что «Великая зеленая стена» будет расти и живущие вокруг нее люди получат возможность здоровой и безопасной жизни.



<https://link.ac/5Ldq6>

Если хочешь  
больше узнать об  
Инне Модже, посети  
веб-страницу.

По данным правительства США, примерно 900 000 человек из числа жителей регионов Мексики с аридным и семиаридным климатом ежегодно покидают места своего проживания и мигрируют как в столицу Мексики Мехико, так и за пределы страны, например, в США.

### Задание

5. Рассуждай:

- |  |  |
|--|--|
| а. Какова связь между опустыниванием и экономическими, социальными и геоэкологическими проблемами; | б. Как последствия опустынивания влияют на общество. |
|--|--|

## Как избежать опустынивания?

### Задание

6. Как, по твоему мнению, сельское хозяйство связано с опустыниванием?

Эффективно бороться с опустыниванием можно, учитывая природные факторы и уровень социально-экономического развития страны.

В ходе борьбы с опустыниванием важно осуществлять следующие мероприятия:

- ◆ Долгосрочный экологический мониторинг процесса опустынивания, который включает как стационарные наблюдения, так и периодическую аэрокосмическую фотосъемку территории.
- ◆ Оптимизация использования природных ресурсов, сельскохозяйственных угодий и пастбищ.
- ◆ Осуществление комплексных мелиоративных мероприятий, защита лесов, борьба с эрозией почвы, рекультивация нарушенных почв.
- ◆ Расширение запасов водных ресурсов, регулирование поверхностных потоков, защита поверхностных и подземных вод от загрязнения.
- ◆ Охрана биоразнообразия, создание охраняемых территорий.
- ◆ Научное изучение факторов, вызывающих опустынивание, наблюдение за динамикой современного опустынивания и с учетом мер, применяемых в борьбе с опустыниванием, создание прогнозируемых сценариев.
- ◆ Использование социально-экономических механизмов и повышение роли международного сотрудничества в борьбе с опустыниванием.

Большое значение в борьбе с опустыниванием имеет также повторное создание благоприятных условий, внедрение практики устойчивого сельского хозяйства, учет традиционного опыта и повышение осведомленности общества и общественного сознания относительно данной проблемы.

Создание благоприятных условий подразумевает такие конкретные действия, как повышение плодородия выхолощенной земли путем внесения удобрений и компоста, защита почвы от воздействия ветра путем сооружения ветрозащитных полос и высаживания таких растений, мощная корневая система которых обеспечит укрепление почвы и восстановление лесного покрова.

### Задание

7. Выскажи свое мнение, как нужно повысить сознание населения по проблеме опустынивания.

Предvention опустынивания требует гораздо меньших затрат, чем разрешение проблем, возникших в результате опустынивания. Приостановить процесс можно путем внедрения устойчивого сельского хозяйства, которое подразумевает сохранение стабильности почвы путем ее подкормки органическими удобрениями, подбора и попеременного выращивания поликультур и одновременно с этим обеспечение отдыха земли в течение определенного периода.

Наряду с применением новых технологий необходимо обращать особое внимание на традиционную сельскохозяйственную практику, опирающуюся на знания и опыт, накопленные в течение длительного времени.

## Анализ случая 2

### Ознакомьтесь с информацией и ответьте на вопросы.

Опустынивание наносит Китаю огромные убытки. Прямые финансовые потери страны ввиду опустынивания составляют 2-3 млрд долларов США в год, а более 170 млн человек остаются без каких-либо средств к существованию. В северной части страны опустынивание ежегодно распространяется приблизительно на площади в 210 тысяч га. В настоящее время территория площадью почти 20 млн га уже превратилась в пустыню, но этот процесс интенсивно происходит на площади еще в 14 млн га.

Сегодня пустыня Гоби – самая быстро продвигающаяся пустыня на Земле. По мнению экспертов, каждый год она «поглощает» 3370 км<sup>2</sup> земли. Процесс опустынивания уничтожил множество деревьев, что создает огромную опасность населению Китая. Несмотря на то, что сама пустыня пока еще находится далеко от Бейцзинга, в отчетах о полевых исследованиях говорится, что в 70 км от города уже возникли большие песчаные дюны.

В 2015 году в Ювэе (провинция Ганьсу) началось осуществление экологической программы «Пятисоткилометровая лесополоса в пустыне». На границе между Китаем и Монголией планируется за 6 лет высадить лесной пояс длиной 500 км и шириной более 1 км, который станет новым природным барьером.





Сооружение зеленой стены началось в 1970-е годы и продолжится до 2050 года. Во время шестого всемирного конгресса по вопросам охраняемых территорий Организация Объединенных Наций и экологическая организация China Elion Foundation договорились о том, что вдоль Великого шелкового пути будет высажено еще 1,3 миллиарда деревьев. Ожидается, что таким способом удастся восстановить более 130 тысяч га земель.

Наименование проекта – аналог названия Великой Китайской стены. И функции этих сооружений тоже подобны. Зеленая стена – самый крупный в истории человечества проект озеленения. Его цель – остановить процесс опустынивания в самой густонаселенной части страны – Северном Китае.



#### Вопросы

- а. Объясни, какие подобные функции у Великой Китайской стены и Зеленой стены;
- б. Как ты понимаешь высказывание: «Великая зеленая стена может стать более крупным достижением человечества, чем историческая Великая Китайская стена»?
- в. Согласен ли ты с некоторыми защитниками окружающей среды, которые называют проект «Зеленая стена» слишком дорогостоящим, неэффективным, незавершаемым и амбициозным? Ответ обоснуй.



Для миллионов людей, живущих на планете, слово «пустыня» – синоним слов «голод», «жажда» и «смерть». Есть люди, которые противостоят засухе и самым необычным образом превращают мертвые земли в цветущие оазисы.

## Успешные примеры озеленения территории

### Проект Якубы Савадого

Якуба Савадого – живая легенда Буркина-Фасо. «Человек, который остановил пустыню» – так называют африканского фермера, ставшего героем документальных фильмов.

Защитник традиций и вместе с тем новатор Якуба Савадого применил для борьбы с опустыниванием, восстановления и оздоровления истощенной, превратившейся в бесплодную пустыню почвы свою методологию, основанную на древнейшем методе местного сельского хозяйства – «заи».

Савадого выкапывал небольшие ямки, которые заполнял навозом и соломой, чтобы обеспечить растения необходимыми для роста питательными веществами и влагой. Именно в такие углубления он помещал зерна растений. Повышенная влажность привлекала насекомых, которые разрыхляли почву и соответственно тем самым повышали ее плодородие. Фермер даже сумел вырастить на пустынной почве деревья.



<https://link.ac/5Ldr9>

Если хочешь больше узнать о деятельности Якубы Савадого, посети веб-страницу.

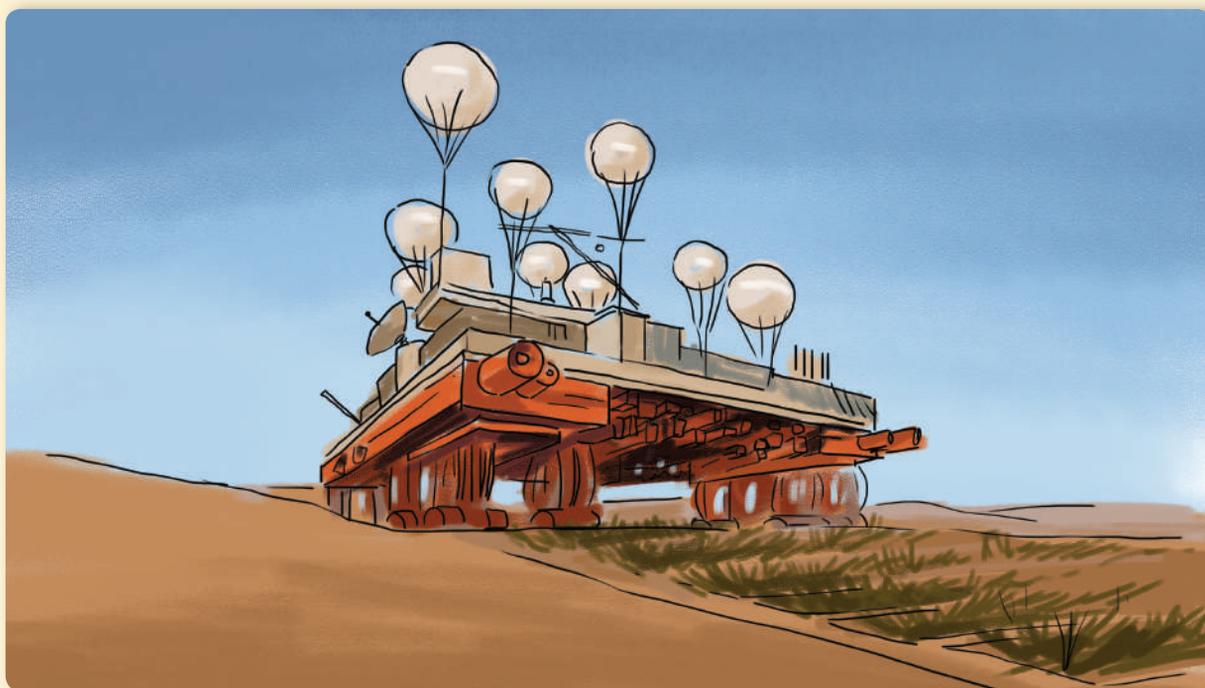
## Подвижный город Стефана Малка

Французский архитектор Стефан Малка хорошо известен в мире благодаря своим эко-проектам, но одна его идея привлекла всеобщее внимание. Стоящая на 16 «ногах» гигантская платформа, которая первоначально предназначалась для перевозки ракет NASA, «завоюет» пространства Сахары и восстановит почву пустыни.

Проект Малка будет представлять собой настоящий жилой город с развитой инфраструктурой, садами и огородами, солнечными

и ветровыми электростанциями. Необходимые для рекультивации земли ресурсы будут получены путем переработки отходов.

Получать воду на платформе в пустыне планируется из гигантских конденсаторных пузырей. Схема озеленения тоже проста. Влага сначала смягчает вспаханную землю, в которую вносятся удобрения и семена, затем все это снова орошается.



<https://link.ac/5Lds41>

Если хочешь  
больше узнать об  
опустынивании,  
посмотри видеофильм:  
Аллан Сейвори –  
«Опустынивание».

Деградация земли наблюдается почти во всех регионах Грузии, но эта проблема больше всего угрожает Восточной Грузии, так как наиболее острый характер она приобрела в Кахети, Квемо и Шида Картли. Процесс опустынивания охватывает территорию примерно в 3000 км<sup>2</sup>, включающую Ширакскую, Тарибанскую, Наомарскую долины, долину реки Иори, Эльдарскую низменность, а также разделяющие их хребты и плоскогорья. Зона опустынивания в Грузии начинается на высоте от 300-400 м над уровнем моря. Этот процесс хорошо виден в Дедоплискарройском, Сигнахском, Сагареджойском, Гардабанском и Марнеульском муниципалитетах. Активизация процесса наблюдается также в Южной Грузии (Ахалцихская котловина) и Шида Картли (Каспский муниципалитет), где в течение последнего десятилетия в результате почти полного уничтожения ветрозащитных полос, участвовавших засух и малого количества выпадающих осадков на фоне повысившейся температуры усилился процесс ветровой эрозии.

В Грузии в направлении борьбы с опустыниванием предприняты довольно серьезные шаги, и в стране была разработана национальная программа.

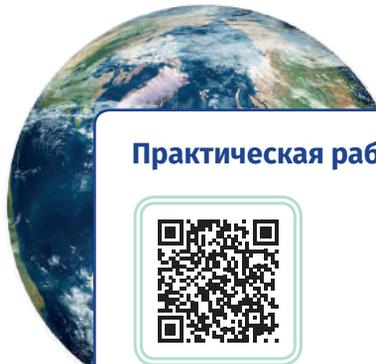
Таким образом, для осуществления мер по борьбе с опустыниванием очень важны скоординированные действия государств, поддержка со стороны их правительств и разработка соответствующих планов действий и программ. Большую роль также играет активность неправительственного сектора, местных фермеров и населения в целом.

### Задание

8. Согласно Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием (UNCCD) одну из причин бедности в сельскохозяйственных ареалах представляет опустынивание и, наоборот, бедность вызывает опустынивание. Рассуждай, какова связь между опустыниванием и бедностью.
9. Объясни и представь в виде схемы, как связаны изменение климата и опустынивание.
10. Рассмотрите примеры, приведенные во вкладке. Как ты думаешь, насколько эффективной может быть «борьба» с опустыниванием отдельных субъектов? Ответ обоснуй.
11. Может ли, по твоему мнению, человечество полностью разрешить проблему естественного и антропогенного опустынивания?

### Грузия и мир

Происходит ли процесс опустынивания в твоём регионе и, если да, то как с ним борются?



### Практическая работа



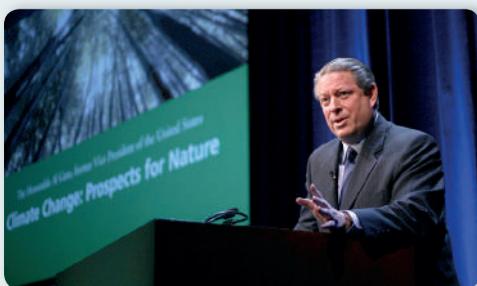
<https://mapmakerclassic.nationalgeographic.org>

Используя программу – <https://mapmakerclassic.nationalgeographic.org> – на интерактивной карте Грузии созданными тобой условными обозначениями отметь территории и муниципалитеты, где происходит процесс опустынивания.



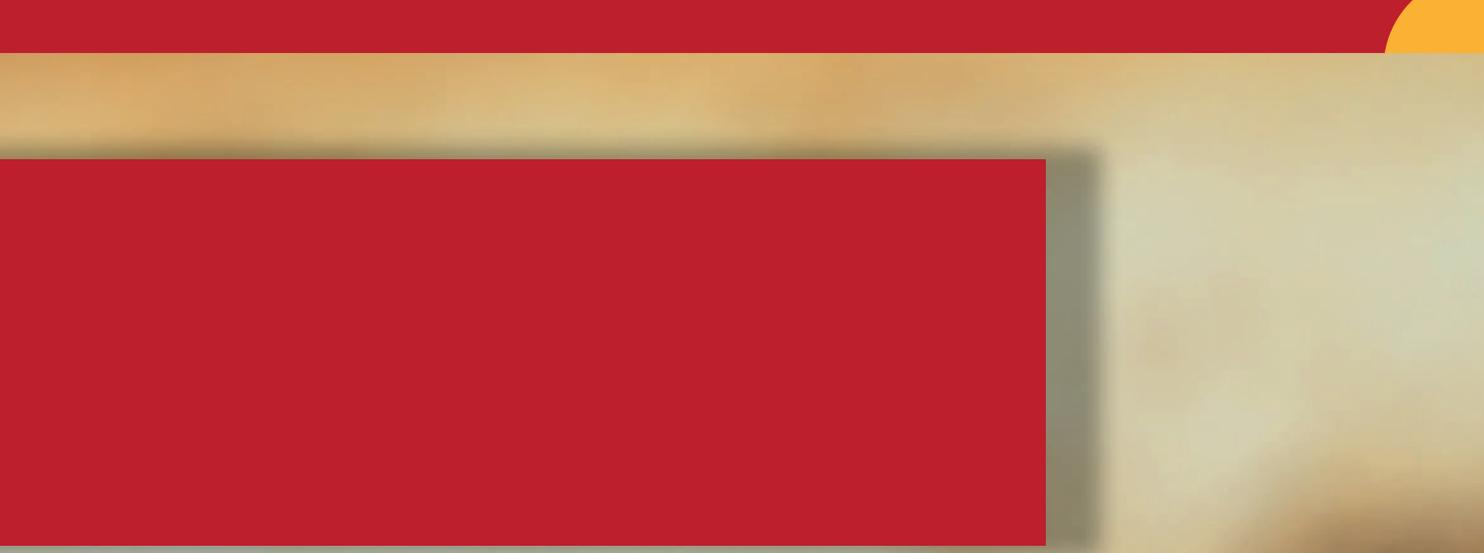
## Это интересно

- ◆ На протяжении многих лет по поводу толкования опустынивания как термина имелись разногласия. В 2005 году Хельмут Гейст выделил более 100 толкований, но самой распространенной стала версия словаря Принстонского университета, согласно которой опустынивание – это «процесс превращения плодородных земель в пустыню в результате вырубки лесов, засухи или неустойчивого ведения сельского хозяйства».
- ◆ В результате деятельности человека только за последние 25 лет XX века опустынивание охватило 43 % общей площади суши.
- ◆ Каждый час на нашей планете в пустыню превращаются 700 га плодородных земель.
- ◆ Сегодня в мире 24 миллиона экомигрантов, покинувших местожительство ввиду опустынивания. Согласно статистическим данным, к 2050 году их число может достичь 200 миллионов.
- ◆ Американский режиссер, документалист Джаред Скотт снял фильм «Великая зеленая стена». Фильм вышел на экраны кинотеатров 22 июня 2020 года.
- ◆ 17 июня – Всемирный день борьбы с опустыниванием и засухой.
- ◆ Документальному фильму «Неудобная правда», снятому при участии бывшего вице-президента США Альберта Гора, была присуждена премия Американской киноакадемии «Оскар», а в 2007 году Гор разделил Нобелевскую премию мира с межправительственной группой экспертов в области изменения климата. Принесший доход в размере 49 миллионов долларов США фильм «Неудобная правда» занимает четвертое место среди самых кассовых документальных фильмов в США. Дистрибутор фильма «Парамаунт Классик» 5 % доходов, а Гор – весь доход от проката фильма перечислили альянсу по защите климата (Альянс за климатические амбиции). Фильм был в целом положительно оценен общественностью, но, по утверждениям критиков теории изменения климата, выводы, сделанные в фильме, «слишком утрированы и ошибочны».



# ПРИЛОЖЕНИЯ





ПОЛИТИЧЕСКАЯ КАРТА МИРА



- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1. Австрия              | 9. Нидерланды          |
| 2. Азербайджан          | 10. Словакия           |
| 3. Албания              | 11. Словения           |
| 4. Босния и Герцеговина | 12. Армения            |
| 5. Ливан                | 13. Венгрия            |
| 6. Люксембург           | 14. Швейцария          |
| 7. Македония            | 15. Чешская Республика |
| 8. Сербия, Монтенегро   | 16. Хорватия           |



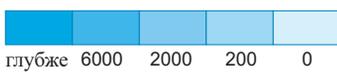
КАРТА ПОЛУШАРИЙ

Западное полушарие

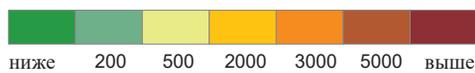


Масштаб 1: 90 000 000

шкала глубин в метрах



шкала высот в метрах



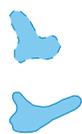
\* вулканы

☪ коралловые рифы

→ холодные течения

→ теплые течения

# Восточное полушарие



пересыхающие озера

озера

• 6959 м.

пики и отметки высоты

7729



отметки глубин океанов

пересыхающие реки



реки