

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

Виталие СОКИРКЭ Наталья ОДОЛЯНУ Николае БОБОК Константин МИХАЙЛЕСКУ

# Физическая ГЕОГРАФИЯ

РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Учебник для **8** класса

Știința, 2019

CZU 913(478)(075.3)

Ф 505

Elaborat conform curriculumului disciplinar în vigoare și aprobat prin Ordinul ministrului educației (nr. 645 din 20 iunie 2013). Editat din sursele financiare bugetare.

**Comisia de evaluare:** *Anatolie Puțuntică*, doctor în geografie, conferențiar universitar, Universitatea de Stat din Tiraspol (cu sediul la Chișinău); *Nina Mihalache*, profesor școlar, grad didactic întâi, Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, Bălți; *Jordan Casapu*, profesor școlar, grad didactic superior, Liceul Teoretic „Ion Creangă”, Chișinău

**Recenzenți:** *Mihai Coșcodan*, doctor în geografie, conferențiar universitar, Universitatea de Stat din Moldova; *Vladimir Guțu*, doctor habilitat în pedagogie, profesor, Universitatea de Stat din Moldova; *Tatiana Baciu*, doctor în psihologie, conferențiar universitar, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”; *Tatiana Cartaleanu*, doctor în filologie, conferențiar universitar, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”; *Alexei Colibneac*, profesor universitar, Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice, Maestru în Arte

**Traducere din limba română:** *Larisa Șveț*

**Redactor:** *Valentina Rîbalchina*

**Corectori:** *Tatiana Bolgar, Mariana Belenciuc, Maria Cornesco*

**Redactor tehnic:** *Nina Duduciuc*

**Machetare computerizată:** *Romeo Șveț, Olga Ciuntu*

**Copertă și concepție grafică:** *Romeo Șveț*

**Întreprinderea Editorial-Poligrafică Știința,**

str. Academiei, nr. 3; MD-2028, Chișinău, Republica Moldova;

tel.: (+373 22) 73-96-16; fax: (+373 22) 73-96-27;

e-mail: prini\_stiinta@yahoo.com;

www.editurastiinta.md

**DIFUZARE:**

**ÎM Societatea de Distribuție a Cărții PRO-NOI,**

str. Alba-Iulia, nr. 75; bloc Q; MD-2071, Chișinău, Republica Moldova;

tel.: (+373 22) 51-68-17; fax: (+373 22) 58-02-68;

e-mail: info@pronoi.md; www.pronoi.md

Toate drepturile asupra acestei ediții aparțin Întreprinderii Editorial-Poligrafice Știința.

**Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții**

**Физическая география Республики Молдова:** Учеб. для 8 кл. / Виталие Сокиркэ, Наталья Одоляну, Николае Бобок, [и др.]; trad. din lb. rom.: Larisa Șveț; comisia de evaluare: Anatolie Puțuntică [et al.]; Min. Educației, Culturii și Cercetării al Rep. Moldova. – Ch.: Î.E.P. Știința, 2019 (Combinatul Poligr.). – 128 p. : fig. color, tab.

ISBN 978-9975-85-165-7

913(478)(075.3)

© *Vitalie Sochircă, Natalia Odoleanu, Nicolae Boboc, Constantin Mihailescu.* 2008, 2013, 2019

© Traducere: *Larisa Șveț.* 2013

© Î.E.P. *Știința.* 2008, 2013, 2019

ISBN 978-9975-85-165-7

## **ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!**

Учебник *Физическая география Республики Молдова* для 8-го класса поможет вам изучить географическое положение, горные породы, рельеф, климат, воды, растительность, животный мир и почвы, характерные для территории нашей страны.

Учебник состоит из пяти глав, разделенных на темы. Каждая тема включает в себя как основную информацию, так и различные дидактические задания: повторение и актуализацию изученного ранее, анализ географических карт, диаграмм, схем; использование градусной сетки и масштаба карт, анализ информации из таблиц; решение проблемных ситуаций и т.д. Некоторые из них вы будете решать в тетрадях по географии, чтобы сохранить учебник чистым.

В темах выделены некоторые географические понятия, объяснение которым вы найдете в рубрике «Ключевые понятия». В рубрики «Знаете ли вы, что...» и «Рекорды» включена дополнительная информация, призванная расширить ваш кругозор.

Географические компетенции часто имеют жизненно важное значение для людей в период экстремальных природных явлений: землетрясений, оползней, наводнений, ураганов и т.п. С этой целью нами включена рубрика «Правила поведения в природе», призванная сформировать навыки поведения человека при стихийных природных явлениях.

Заканчиваются темы рубрикой «Оцените, примените, создайте», которая предоставляет возможность для развития сформированных компетенций. Задания, отмеченные звездочкой (\*), не обязательны для выполнения.

Обращаем внимание, что цифры, включенные в текст, не обязательны для запоминания, а используются только для анализа и сравнения, причем возможны варианты значений некоторых из них в зависимости от источника информации.

Человек является частью природы, в которой он живет, а это требует от каждого из нас ответственного отношения к ней, и география в полной мере способствует формированию устойчивых навыков взаимодействия человека с природой.

Мы убеждены в вашей большой любви к Родине – Республике Молдова – истинному кусочку рая на Земле. Только зная природу родного края и активно участвуя в ее охране и устойчивом развитии, вы сможете внести свой вклад в сохранение природы всей планеты для будущих поколений.

*Удачи!*

*Авторы*

# СОДЕРЖАНИЕ

## **ГЛАВА I. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И РЕЛЬЕФ**

1. Территория и физико-географическое положение .....	6
2. Тектонические структуры.....	11
3. Геологическое развитие и строение территории .....	15
4. Общая характеристика рельефа .....	20
5. Рельефообразующие процессы. Эндогенные процессы.....	23
6. Экзогенные процессы .....	26
7. Единицы рельефа .....	30

## **ГЛАВА II. КЛИМАТ И ВОДЫ**

8. Климатообразующие факторы .....	36
9. Элементы климата .....	40
10. Времена года .....	45
11. Поверхностные воды. Реки .....	49
12. Озёра и плавни .....	54
13. Подземные воды .....	58
14. Описание водного объекта ( <i>Практическая работа № 1</i> ) .....	61

## **ГЛАВА III. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР И ПОЧВЫ**

15. Общая характеристика растительности .....	64
16. Растительные сообщества. Лесная растительность .....	68
17. Другие типы растительных сообществ .....	72
18. Общая характеристика животного мира .....	75
19. Сообщества животных .....	78
20. Общая характеристика почв .....	83
21. Типы почв .....	86

## **ГЛАВА IV. ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ**

22. Общая характеристика природных зон .....	92
23. Лесостепная зона .....	95
24. Степная зона .....	99
25. Природная зона – результат взаимодействия природных компонентов ( <i>Практическая работа № 2</i> ) .....	103

## **ГЛАВА V. ОХРАНА ПРИРОДЫ**

26. Проблемы природной среды .....	106
27. Охрана природы .....	110
28. Охраняемые природные территории. Научные заповедники.....	114
29. Другие типы охраняемых территорий и объектов .....	119
30. Природная среда и устойчивое развитие .....	124



## ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И РЕЛЬЕФ




Республика Молдова появилась на политической карте мира в 1991 году и занимает территорию площадью 33 846 км<sup>2</sup> с населением 3,9 миллионов человек.

Физико-географическое положение страны определяет природные особенности территории, повлиявшие на давнее ее заселение и освоение.

Геологическое строение территории отражает главные этапы геологической истории Земли. Примерно три миллиарда лет природа создавала здесь горные породы и минералы. На протяжении эволюции земной коры чередовались периоды, в течение которых территория была покрыта морем или же была частью суши, неоднократно менялись климат, растительный и животный мир.

Рельеф территории сравнительно молодой. Чередование форм разнообразной конфигурации придает ему оригинальный и живописный колорит, такой, что кажется, будто находишься в горах. Здесь, как утверждал писатель Михаил Садовяну, «...холмы и долины чередуются как застывшие волны древнего Сарматского моря».

### ИЗУЧИВ ЭТУ ГЛАВУ, ВЫ СМОЖЕТЕ:

-  анализировать особенности физико-географического положения, геологического строения и рельефа территории страны;
-  применить градусную сетку и масштаб карты;
-  оценить влияние физико-географического положения, геологического строения и рельефа на компоненты природы и деятельность человека.

## ТЕРРИТОРИЯ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ



Изучив физическую карту Европы (рис. 2), сформулируйте как можно больше выводов относительно физико-географического положения нашей страны.

### 1 ПОЛОЖЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КООРДИНАТ.

Республика Молдова расположена на юго-востоке Европы, вблизи ее географического центра. Центральный меридиан Европы (28° 32' в. д.) пересекает территорию страны почти посередине, вблизи столицы – города Кишинэу (рис. 3).



Проследите по физической карте (рис. 3) особенности границ Республики Молдова с Украиной и Румынией.

Наша страна на западе граничит с Румынией, а на севере, востоке и юге – с Украиной. Граница с Румынией почти полностью проходит по реке Прут до ее устья,

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Физико-географическое положение страны** – это ее расположение на земном шаре, на материке (определяется при помощи географических координат) и относительно определенных природных географических объектов (океанов, морей, гор, рек, климатических поясов, природных зон и др.).



Рис. 1. Место впадения реки Прут в реку Дунай, ограничивающей южную окраину Республики Молдова

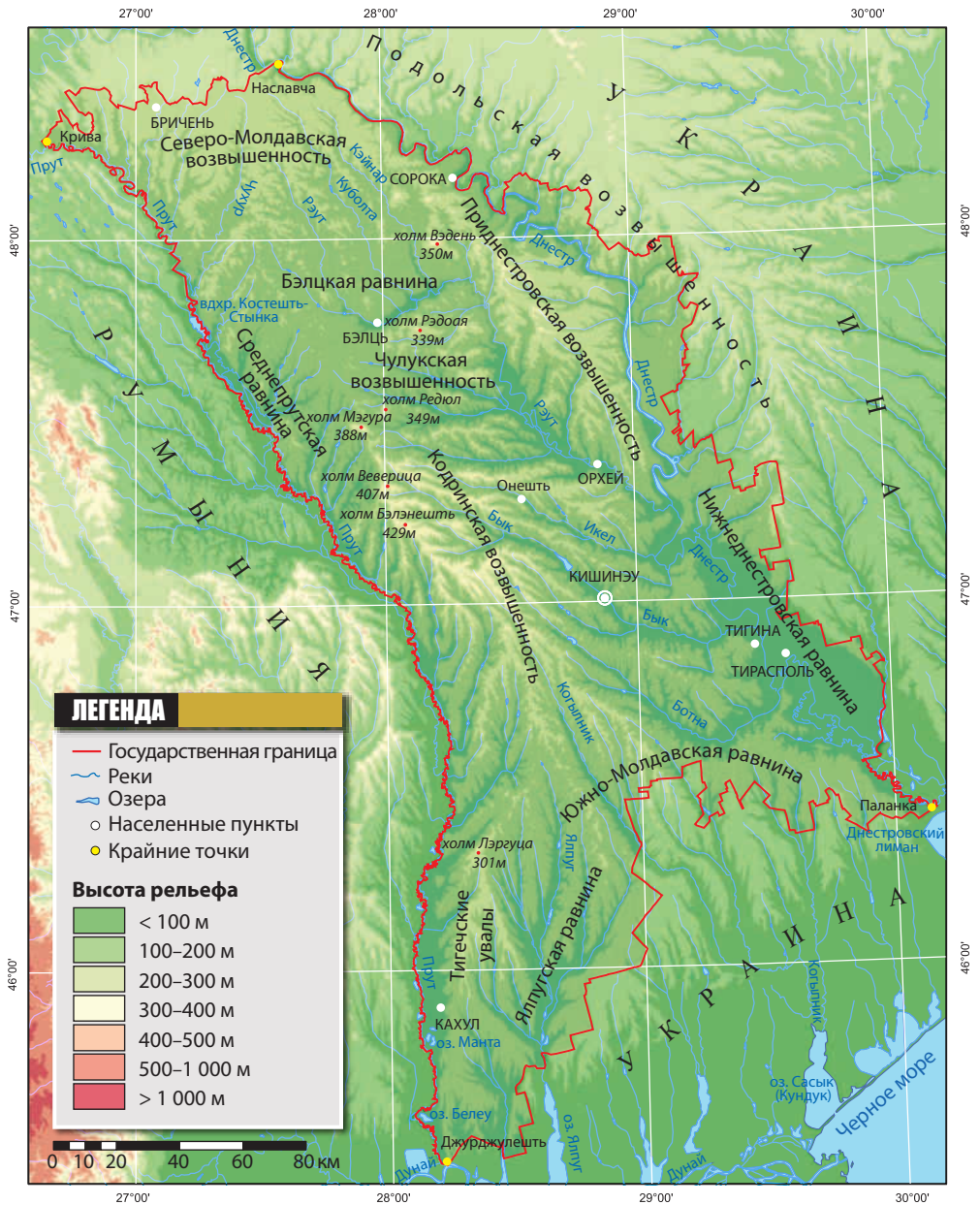


**Рис. 2.** Физическая карта Европы

где она впадает в Дунай. Далее, примерно 1 км, граница проходит по реке Дунай (рис. 1). Граница с Украиной, в основном, сухопутная и лишь на небольших участках проходит по реке Днестр.

1. По физической карте (рис. 3) определите крайние точки территории Республики Молдова.
2. Установите из приведенного ниже текста и данных таблицы 1 основные особенности физико-географического положения страны и их последствия.

Республика Молдова расположена в умеренном климатическом поясе примерно на одинаковом расстоянии от экватора и от Северного полюса. Данное положение



**Рис. 3.** Физическая карта Республики Молдова

определяет особенности умеренного климата с четко выраженными четырьмя временами года и соответствующей ритмичностью природных компонентов и некоторых видов хозяйственной деятельности населения (сельского хозяйства, строительства, туризма и т.п.). В свою очередь климат влияет на рельеф, воды и определяет условия формирования лесостепной и степной природных зон.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...**

Республика Молдова находится примерно на широте Швейцарии и севера Италии, а Кишинэу – на параллели Будапешта и Берна.



**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...**

**Географический центр** Республики Молдова находится вблизи села Онешть (Стрэшенский район), в долине реки Икел (рис. 4). Его географические координаты 47° 17' с.ш. и 28° 33' в.д.

Относительно нулевого (Гринвичского) меридиана территория страны расположена в Восточном полушарии. Официальное время Республики Молдова на два часа опережает Всемирное время (время Гринвича, Лондона). Например, когда в Кишинэу 12<sup>00</sup> часов, в Лондоне 10<sup>00</sup>. В том же часовом поясе находятся Румыния, Украина, Беларусь, Финляндия, Болгария, Греция и другие страны.

**ПОЛОЖЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГИХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ.**

Физико-географическое положение Республики Молдова относительно крупных географических объектов имеет ряд особенностей. (Проанализируйте их в таблице 1.)

**Таблица 1.** Положение Республики Молдова относительно соседних географических объектов

Положение территории	Некоторые последствия физико-географического положения
На юго-западе Восточно-Европейской равнины	Частое проникновение с востока умеренных континентальных воздушных масс, а с севера – холодного арктического воздуха
Вблизи Карпатских гор	Изменение движения и характера воздушных масс с запада и северо-запада; увеличение количества атмосферных осадков
На расстоянии около 2 000–3 000 км от Атлантического океана	Проникновение с запада влажных морских воздушных масс, но слабее по сравнению с побережьем
Вблизи Черного и Средиземного морей	Проникновение теплого и влажного морского воздуха способствует выпадению атмосферных осадков
На стыке трех биогеографических областей: центрально-европейской, евроазиатской и средиземноморской	Разнообразие органического мира (видов широколиственных лесов, степей, жестколистной ксерофитной растительности) и почв



**Рис. 4.** Село Онешть, район Стрэшень – географический центр Республики Молдова



**Рис. 5.** Река Днестр вблизи крайней северной точки страны – села Наславча. В пределах Молдовы протяженность реки составляет 660 км

Таким образом, физико-географическое положение страны определяет особенности ее климата, растительного и животного мира, почв. В целом, физико-географическое положение Республики Молдова создает благоприятные природные условия для хозяйственной деятельности людей.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1** Нанесите на контурную карту названия соседних государств, наименования крайних точек территории страны, пограничные реки, столицу страны и свой населенный пункт.
- 2** Определите: а) географическую широту крайних северной и южной точек страны; б) географическую долготу крайних западной и восточной точек страны. Используйте градусную сетку физической карты (рис. 3).
- 3** Вычислите протяженность территории страны от Наславчи до Джурджулешты в градусах и километрах. Используйте градусную сетку и масштаб физической карты (рис. 3).
- 4** Заполните в тетради кроссворд «Молдова».



1. Соседняя с Молдовой страна.
2. Географический центр территории страны.
- 3, 6, 7. Крайние точки.
4. Река, по которой проходит государственная юго-западная граница страны.
5. Район, на территории которого расположена крайняя точка.
- 5\*** Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Влияние физико-географического положения страны на природу и деятельность населения».

## ТЕКТОНИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ



1. Вспомните, что такое *платформа*, *щит* и *складчатая область*.
2. Найдите в приведенном ниже тексте основные тектонические структуры территории нашей страны. Определите их положение на карте (рис. 7).

**П ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ.** Тектонические структуры – участки земной коры с общим геологическим развитием, строением и относительно однородным составом. Они являются фундаментом рельефа и определяют особенности его развития.

На материках выделяют два основных типа тектонических структур: *платформенные* (представленные равнинами и возвышенностями, характеризующимися меньшей расчлененностью рельефа) и *складчатые области* (с более расчлененным рельефом, как правило, горным). В основании территории Республики Молдова залегают две тектонические структуры – Восточно-Европейская и Скифская платформы. Платформам присущи медленные опускания или поднятия.

**В ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕКТОНИЧЕСКИХ СТРУКТУР.** Большая часть территории Республики Молдова расположена на юго-западной окраине **Восточно-**

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Платформа** – относительно устойчивая двухъярусная тектоническая структура, состоящая обычно из кристаллического фундамента и перекрывающего его, или иногда отсутствующего чехла осадочных пород (верхний этаж платформы).

**Щит** – часть платформы, где складчатый кристаллический фундамент выходит на поверхность, а иногда перекрыт тонким слоем осадочных пород.



**Рис. 6.** Обнажения кристаллических пород Украинского кристаллического щита в карьере близ села Косзуць, район Сорока



**КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ**

**Тектонический разлом** – вертикальный или наклонный разрыв земной коры, который образуется в результате ее движения в различных направлениях.



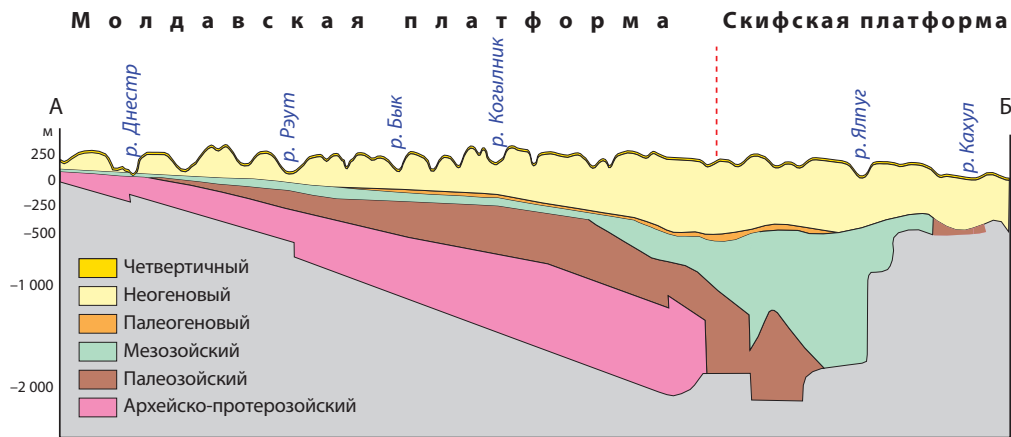
**Рис. 8.** Слои песчаника, сформировавшиеся в протерозое (село Егорень, район Сорока)

**Европейской платформы**, в пределах которой залегают две тектонические структуры: Украинский кристаллический щит и Молдавская платформа.

**Украинский кристаллический щит**, занимающий узкую полосу на северо-востоке страны, отделен от Молдавской платформы Днестровским **тектоническим разломом** (рис. 7). Щит был сформирован в древние геологические эры: архейскую и протерозойскую. (Определите возраст Украинского кристаллического щита с помощью таблицы 2.) Горные породы выходят на поверхность в долине реки Днестр вблизи села Косэуць, выше города Сорока (рис. 6).

**Молдавская платформа** простирается от крайнего севера страны до Баймаклийского разлома на юге (рис. 7). Ее фундамент сложен магматическими и метаморфическими кристаллическими породами (гранитами, гнейсами, кристаллическими сланцами и др.) возрастом около 2,6 миллиардов лет, перекрыт слоем осадочных пород. Фундамент платформы имеет уклон с северо-востока на юго-запад, а мощность осадочного чехла возрастает с севера на юг. Его осадочные породы – песчаник (рис. 8), глина, известняк, мергель, песок и др. накапливались в результате многочисленных опусканий территории и наступления моря (рис. 9 и таб. 2).

Фундамент **Скифской платформы** сложен кристаллическими сланцами старше палеозойского возраста. Он перекрыт осадочными породами палеозойского, и особенно мезозойского и неозойского (кайнозойского) возраста (рис. 9). Мощность осадочного чехла колеблется от 500 м до более 2 000 м.



**Рис. 9.** Геологический профиль по линии Отачь (А)–Джурджулешть (Б)



Проанализируйте рисунок 9 и таблицу 2 и определите: а) в какие геологические эры и периоды формировались Молдавская и Скифская платформы; б) какова мощность пластов горных пород разного возраста.

**Таблица 2.** Геохронологическая шкала и отложения горных пород

Эра	Период	Возраст, млн. лет	Горные породы и отложения
Неозой (Кайнозой)	Четвертичный	около 0,8	Аллювиальные отложения (галечник, пески) и лёссы
	Неогеновый	около 25	Морские отложения (известняки, глины, пески, мергели, гипс и др.); в конце периода – аллювиальные отложения (галечник, глины, пески)
	Палеогеновый	около 65	Глины, пески, известняки и др.
Мезозой	Меловой	около 136	Мергели и известняки с конкрециями силикатов (кремния), мел, пески и др.
	Юрский	около 200	Песчаники, глины, известняки, мергели и др.
	Триасовый	около 230	
Палеозой		около 570–230	Известняки, глины, гипс и др.
Архей и протерозой		около 3 000–570	Гнейсы, кристаллические сланцы, граниты, песчаники и др.



Определите по тектонической карте (рис. 7) тектонические впадины, упомянутые в приведенном ниже тексте.

Разнообразные движения земной коры в мезозое и неозое (кайнозое) способствовали формированию в пределах платформ **тектонических впадин** – относительно пониженных участков, в которых наблюдается увеличение мощности осадочного чехла.

Эти тектонические движения были вызваны, главным образом, давлением на окраину платформы соседних **складчатых областей**. Они способствовали образованию тектонических разломов в земной коре и определяли специфику распределения полезных ископаемых, а также формирование рельефа.

Таким образом, расположение территории Республики Молдова на двух платформах определяет особенности геологического развития и строения территории, а также формирования равнинно-холмистого рельефа.

## КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Складчатая (орогенная) область** – подвижный участок земной коры, который в результате интенсивных тектонических движений превращается в горный хребет.

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

### Косэуцкий песчаник

является древнейшей осадочной породой, состоящей из кварца и других минералов. Он образовался около 670-590 млн. лет назад путем осаждения и цементирования разрушенного материала Украинского кристаллического щита. Это строительный материал, используемый для различных целей.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1 Объясните различия между тектоническими структурами: *платформой* и *складчатой областью*. Запишите ответ в тетради по следующему образцу:

Платформа	Критерии	Складчатые области
	Горные породы	
	Динамика	
	Рельеф	

- 2 Впишите на контурной карте географические названия структурных

единиц, залегающих в основании территории Республики Молдова.

- 3 Определите тектонические разломы на территории страны, проанализировав тектоническую карту (рис. 7).
- 4 Объясните значение знаний о структуре земной коры для жизни и деятельности человека.
- 5\* Создайте (в электронном виде или на постере) презентацию на тему «Тектонические структуры на территории Республики Молдова».



## ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И СТРОЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ



1. Выскажите свое мнение о значении знаний о геологическом прошлом территории нашей страны.
2. Какие горные породы и минералы встречаются в вашей местности? Как они используются? В чем отличие горных пород от минералов?

**1 ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.** Выходы горных пород (*обнажения*), встречающиеся практически в каждом районе страны, свидетельствуют о длительном геологическом прошлом. Знание горных пород представляется важным, поскольку они слагают территорию и являются основой других природных компонентов. Горные породы и минералы, используемые для различных целей, называются **полезными ископаемыми**.

Геологические структуры территории страны включают в себя широкий диапазон горных пород различного возраста. Они формировались в течение геологического развития этой территории около 3 миллиардов лет, начиная с *архейской* эры, и продолжают существовать в *неозойскую (кайнозойскую)* эру (*табл. 2*).

В периоды, когда территория была покрыта морем, шло накопление морских отложений горных пород (песчаников, известняков, мергелей, глин, песков и т.п.). В континентальных условиях происходило разрушение этих пород, их перемещение и накопление в понижениях рельефа.



Изучив предложенный ниже текст и *таблицу 2*, определите горные породы, образовавшиеся в различные геологические эры.

**2 ГОРНЫЕ ПОРОДЫ АРХЕЙСКОГО И ПРОТЕРОЗОЙСКОГО ВОЗРАСТА.** Самые древние горные породы образовались в *архее* и середине *протерозоя* в результате активных вулканических процессов. Они представлены кристаллическими породами магматического (например, гранитами) и метаморфического (гнейсами, кристаллическими сланцами) происхождения. Эти породы являются основой Украинского кристаллического щита и Молдавской платформы. Они обнажаются на поверхности на северо-востоке страны, в долине реки Днестр. Над кристаллическими породами залегают отложения платформенного чехла.

Основу осадочного чехла Молдавской платформы составляют песчаники и глины, отложенные в морских условиях в конце *протерозоя*. Они обнажаются в долине Днестра, от села Наславча до города Каменка.



## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

**Гнейс** – метаморфическая горная порода, состоящая из кварцевых зерен и других минералов, с полосатой текстурой. В месторождении Косэуць гнейс красного, красновато-серого и розового цветов.

В глинистых отложениях в окрестностях Отачь (район Окница), образованных 650–600 миллионов лет назад, были найдены следы самых древних организмов на территории Республики Молдова – **морских водорослей**, представляющих «первые страницы жизни» на этой территории.

Породы этого возраста осваиваются в нескольких месторождениях: Косэуць (район Сорока), где добывают гранит, гнейс, кристаллические сланцы и песчаник; Егорень (район Сорока) и Вэлчинец (район Окница) – залежи песчаника. Добываемые горные породы обладают повышенной твердостью и долговечностью, что позволяет их использовать в качестве строительных материалов, для изготовления памятников и т.д. (Определите эти месторождения на карте [рис. 11]).

**Горные породы палеозойского возраста.** В **палеозое** территория развивалась преимущественно в континентальных условиях. В начале этой эры она представляла собой обширную безжизненную равнину, так как еще не существовало растений и животных, обитавших на суше. Породы, образовавшиеся ранее, подвергались разрушению в процессе эрозии и выветривания.

В середине **палеозоя** юг территории погрузился под уровень моря, когда шло накопление известняков, глин, гипса и других горных пород. Эти отложения, залегающие на глубине 1 000–3 000 метров, сегодня не выходят на поверхность.

**Горные породы мезозойского возраста.** На протяжении большого промежутка времени **мезозойской** эры территория развивалась в континентальных условиях, за исключением крайнего юга, покрытого морем. Здесь образовались мощные (2 000–2 500 м) толщи морских отложений песчаников, глин, известняков и др.



**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...**

В мезозойской эре были широко распространены, включая и территорию нашей страны, животные гигантских размеров, среди которых самыми крупными были динозавры: некоторые виды достигали 20–30 метров в длину и веса 50 тонн. Обитали они как на суше, так и в морской среде, некоторые даже летали. Предполагается, что их появление было определено присутствием на суше богатой растительности, которая служила пищей для этих травоядных животных, хотя встречались среди них и плотоядные виды. К концу мезозоя динозавры исчезли.



**Рис. 11.** Карта месторождений полезных ископаемых

В конце **мелового** периода море охватывало примерно всю территорию и в условиях теплого климата накопились морские отложения известняков, мергелей, мела (отсюда происходит название периода). В этих отложениях встречаются и кремниевые конкреции, которые люди каменного века использовали в качестве орудий труда. Эти горные породы обнажаются в долине Днестра, от села Наславча до города Каменка (рис. 12), и в долине Прута, от села Крива до устья реки Раковэц (рис. 10).



**Рис. 12.** Обнажения меловых и неогеновых известняков. «Бекиров яр», ниже города Сорока



**Рис. 13.** Скелет гигантского динотерия

**В ГОРНЫЕ ПОРОДЫ НЕОЗОЙСКОГО (КАЙНОЗОЙСКОГО) ВОЗРАСТА** самые распространенные на территории нашей страны. В **палеогеновом** периоде территория развивалась в континентальных условиях, и только ее южная половина была покрыта морем, где происходило накопление глин, известняков и других горных пород (табл. 2).

Главная роль в формировании рельефа и географических ландшафтов принадлежит горным породам **неогенового** возраста, накопление которых происходило преимущественно в морских условиях с теплым климатом. В начале **неогена** север территории был покрыт морем, что способствовало отложению песчаных глин, мергелей, известняков и гипса, которые обнажаются в долине реки Прут и долинах ее притоков (рис. 10). Вблизи сел Крива и Дрепкэуць (район Бричень), сосредоточены большие запасы гипса, а в бассейне притоков Прута – Ларга, Вилия, Драгиште, Раковэц, Чухур и Каменка – рифогенного известняка (рис. 14) и глины. В конце неогенового периода Сарматское море накрыло всю территорию, шло накопление отложений глин, песков и известняков, которые сегодня используются в качестве строительных материалов.

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

■ В середине неогенового периода, 15 млн. лет назад, **Сарматское море**, покрыло часть Юго-Восточной Европы. В условиях теплого климата и неглубокого моря развился богатый органический мир (водоросли, медузы, кораллы, рыбы и т.д.) и накопились известняки, пески, глины и др.

■ На территории нашей страны были найдены фрагменты скелета **гигантского динотерия** – ископаемого млекопитающего, родственника современных слонов, появившегося около 20 млн. лет назад и исчезнувшего около 2 млн. лет назад. Динотерии были травоядными животными массой около 6-7 тонн. В Национальном музее этнографии и естественной истории Кишинэу экспонируется скелет динотерия, обнаруженный в 1966 году недалеко от села Припичень-Рэзешь, район Резина (рис. 13).



**Рис. 14.** Рифогенный известняк в долине реки Драгиште (село Фетешть, район Единец)

Около 4-5 миллионов лет назад южная часть территории была покрыта Понтийским морем, где происходило накопление известняков, песков и глин. Другая часть территории развивалась в континентальных условиях, где накапливались аллювиальные отложения (гравия, гальки, песков). Теплый и влажный климат способствовал развитию богатой растительности (магнолий, кипарисов, бука и других видов), разнообразной фауны (носорогов, жирафов, страусов, антилоп, слонов, лис, различных рептилий и др.). В **неогене** на крайнем юго-западе территории сформировались небольшие месторождения бурого угля, нефти и природного газа. В настоящее время здесь ведется добыча природного газа и нефти. Самые молодые отложения принадлежат **четвертичному** периоду, они представлены аллювиальными накоплениями: гравием, песками и т.д. Широко распространены **лессовые** отложения, образовавшиеся в континентальных условиях в период холодного и сухого климата, в сопровождении сильных ветров. Такие климатические условия характерны для периодов, когда к северу от современной территории нашей страны существовали мощные толщи континентальных ледников.

Таким образом, в формировании территории участвуют горные породы различного происхождения и возраста, способствующие развитию и дифференциации рельефообразующих процессов. Некоторые горные породы используются как в качестве строительных материалов, так и для других целей. Нерациональная добыча полезных ископаемых может иметь негативные последствия для природы, поэтому необходимо их рациональное использование, с учетом потребностей не только нынешнего, но и будущих поколений.

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

▣ **Бурый уголь** на юго-западе страны образовался в неогене путем осаждения органических остатков (в основном древесных растений) в лагунах и озерах в теплых и влажных климатических условиях. Уголь залегает на глубине около 400–650 м в виде небольших пластов и линз.

▣ **Нефть и природный газ** образовались из остатков микроорганизмов в таких же природных условиях. Их возраст старше, чем у породы, в которой они сформировались в неогене. Эти вещества «мигрировали» по трещинам в земной коре из более древних и глубоких слоев к поверхности. Глубина разведанных месторождений 400–700 м.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1 Вспомните из курса истории, какие горные породы были впервые использованы первобытным человеком в процессе добывания пищи.
- 2 Изучив геологическую карту (рис. 10), определите возраст поверхностных горных пород на территории вашего района.
- 3 Разработайте проект использования полезных ископаемых вашей местности.
- 4 Оформите с коллегами из вашего лица/гимназии выставку на тему «Минералы и горные породы нашей местности».
- 5\* Создайте (в электронном виде или на постере) презентацию на тему «Геологическое развитие территории Республики Молдова».

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЛЬЕФА



1. Вспомните: а) что называется рельефом; б) какие равнины и возвышенности Евразии вы знаете.
2. Прочитав предложенный ниже текст, приведите примеры, показывающие значение рельефа для компонентов природы и деятельности человека.

**КРУПНЫЕ ЕДИНИЦЫ РЕЛЬЕФА.** В составе Восточно-Европейской равнины, где расположена наша страна, встречаются различные **единицы** и **формы рельефа**. Пространство между Днестром и Прутом является составной частью Молдавской возвышенности, которая простирается от Восточных Карпат на западе до реки Днестр на востоке. Левого берега Днестра достигают юго-западные отроги Подольской возвышенности. На территории всех указанных единиц рельефа встречаются различные формы: возвышенности, равнины, **холмы** (рис. 15), **увалы** и др.



**Рис. 15.** Холм Мэгура (высота 388 м)

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Единица рельефа** – территория с относительной однородностью форм рельефа и общими особенностями: географическим положением, высотой, рельефообразующими процессами (Приднестровская возвышенность, Тигечские увалы, Южно-Молдавская равнина и др.).

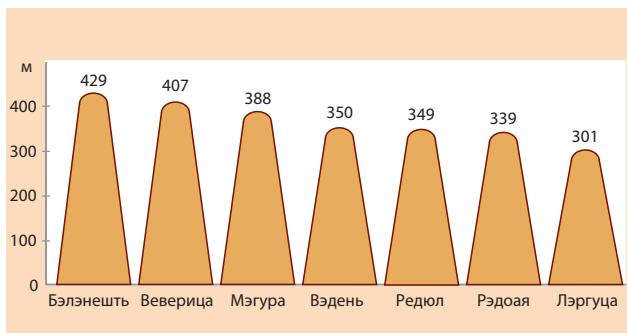
**Формы рельефа** – неровности земной поверхности определенной однородности геологического строения и рельефообразующих процессов (холм, долина, низменность, овраг и др.).

**2 АБСОЛЮТНАЯ ВЫСОТА** территории колеблется от 2 до 429 м. На равнинах абсолютная высота рельефа небольшая, от 50–100 м до 200–250 м, а на возвышенностях и холмах достигает 250–350 м. Максимальные значения, 400–429 м, встречаются на Кодринской возвышенности. Средняя высота территории Республики Молдова составляет 147 м.

Рельеф оказывает влияние на климат: по мере увеличения высот отмечается снижение температуры и увеличение количества осадков. Это, в свою очередь, влияет на растительность, животный мир и почвы. Общий уклон территории с северо-запада на юго-восток определяет преобладающее направление течения рек, речных долин и водоносных горизонтов.



Определите по физической карте (рис. 3) географическое положение самых высоких холмов на территории страны, указанных на рисунке 16. Подпишите их названия на контурной карте.



**Рис. 16.** Самые высокие холмы Республики Молдова

**3 РАСЧЛЕНЕННОСТЬ РЕЛЬЕФА.** Важной характеристикой рельефа является его расчлененность многочисленными долинами, ложбинами, оврагами, образующимися в результате действия водных потоков (рек, ручьев), грунтовых вод, оползней и других факторов. Различные типы рельефа характеризуются различной степенью расчлененности. Так, более расчлененными являются возвышенности (Кодринская, Приднестровская [рис. 17]), обладающие наибольшими высотами, и некоторые равнины (Ялпугская

**КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ**

**Холм** – положительная форма рельефа высотой около 300–600 м, ниже, чем гора, и выше, чем увал, с крутыми сильно расчлененными склонами в результате эрозии.

**Увал** – вытянутая и узкая возвышенность (меньше холма), высотой 200–500 м, с плоской или слегка выпуклой поверхностью и довольно крутыми склонами.

**РЕКОРДЫ**

**Холм Бэлэнешть** – самая высокая точка на территории Республики Молдова – 429 м, расположен на Кодринской возвышенности, вблизи села Бэлэнешть, район Ниспорень.

**Пойма Днестра** – самая низкая высота Республики Молдова – 2 м; село Паланка, район Штефан-Водэ.

**КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ**

**Расчлененность рельефа** – степень горизонтального и вертикального дробления (сегментации) рельефа территории водными потоками, оползнями, карстовыми процессами и другими факторами.



**Рис. 17.** Расчлененный рельеф Приднестровской возвышенности

равнина), что определяется, в основном, наличием легко эродированных пород (глины, лёсса и т.д.). Минимальной степенью расчлененности характеризуется Нижнеднестровская равнина.

Разнообразие рельефа, его высота и степень расчлененности непосредственно влияют на характер природных компонентов и способствуют образованию различных природных ландшафтов: равнинных, холмистых, пойменных и др. Между тем, преобладание холмисто-равнинного рельефа способствует хозяйственной деятельности населения, особенно развитию земледелия. Участки с сильно расчлененным рельефом неблагоприятны для развития сельского хозяйства, транспорта, строительства.

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Происхождение названий многих **населенных пунктов** связано с особенностями форм рельефа: Хыртоп (*котловина*) (10 сёл носят это название), Валя Маре (*большая долина*) (район Унгень), Валя Адынкэ (*глубокая долина*) (район Каменка), Мэгура (*холм*) (район Фэлешть), Мэгуреле (*холмики*) (район Унгень) и т.д.

### ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1** Объясните различия понятий: *единица рельефа* и *форма рельефа*.
- 2** Определите географические координаты холма Бэлэнешть, используя градусную сетку физической карты (рис. 3).
- 3** Подтвердите аргументами достоверность утверждения: «Знание особенностей рельефа имеет значение для охраны природы и хозяйственной деятельности населения».
- 4** Перечислите как можно больше примеров влияния высоты и степени расчлененности рельефа на хозяйственную деятельность населения.
- 5\*** Создайте (в электронном виде или на постере) презентацию на тему «Рельеф моей местности».

## РЕЛЬЕФООБРАЗУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ. ЭНДОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ



1. Вспомните факторы и процессы, определяющие формирование рельефа Земли.
2. Перечислите регионы Евразии, где происходят активные тектонические движения.

Современный рельеф территории Республики Молдова сформировался в результате взаимодействия экзогенных и эндогенных процессов. Эндогенные процессы обусловлены внутренней энергией Земли и включают тектонические движения земной коры и землетрясения.

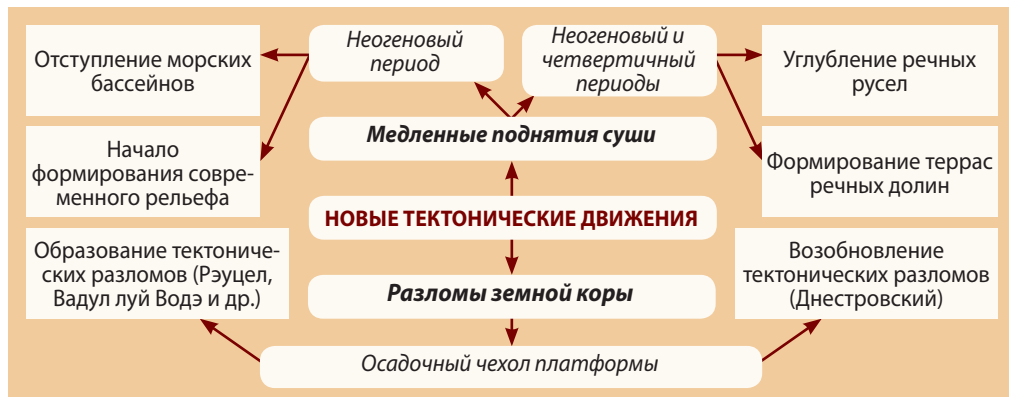
**Тектонические движения.** По возрасту и их роли в формировании рельефа различают *древние тектонические* и *новые тектонические движения*.

**Древние тектонические движения** – это движения, которые произошли до **неогенового** периода. Будучи очень древними, они сыграли незначительную роль в формировании крупных форм современного рельефа страны.

**Новые тектонические движения**, начавшиеся в **неогеновом** периоде, продолжают и теперь. Они, как и экзогенные процессы, играют важную роль в формировании и дифференциации крупных форм рельефа территории страны.



Изучив схему на *рисунке 18* и тектоническую карту (*рис. 7*), расскажите о типах новых тектонических движений на территории страны и их последствиях.



**Рис.18.** Тектонические движения и рельеф



Изучив приведенный ниже текст и сейсмическую карту (рис. 19), определите сейсмические области территории страны.

**2 ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ.** Территория Республики Молдова находится недалеко от Карпатского орогена – подвижной тектонической структуры, испытывающей интенсивные тектонические движения. Эти движения вызывают землетрясения, очаг которых находится в Карпатах, уезде Вранча в Румынии. Землетрясения провоцируются усилением напряжения, возникающего в процессе погружения края Восточно-Европейской платформы под Карпатский ороген. Территория нашей страны находится в зоне, где возможны сильные землетрясения с интенсивностью до 8 баллов, в соответствии с 12-балльной шкалой (рис. 19).

Землетрясения, наряду с другими факторами, определяют периодическую активизацию оползней, обвалов, осыпей и других рельефообразующих процессов. Кроме того, возможны значительные человеческие и материальные потери: разрушения жилых домов (рис. 20), экономических объектов (заводов, мостов, трубопроводов, железных и автомобильных дорог) и т.д.

Поскольку страна находится в сейсмически активной области, требуется применение как антисейсмических мер в строительстве, так и информирование, и обучение населения правилам поведения во время и после землетрясения.



**Рис. 20.** Здание в Кишинэу, разрушенное землетрясением 10 ноября 1940 г.



**Рис. 19.** Сейсмическая карта

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

**Наиболее мощные землетрясения** в прошлом веке, на территории Республики Молдова, произошли 10 ноября 1940 г. (с интенсивностью 7,4 балла), 4 марта 1977 г. (7,2 балла), 31 августа 1986 г. (от 7,0 до 8,0 баллов), с 30 на 31 мая 1990 г. (6,7 балла).

## ПОВЕДЕНИЕ В ПРИРОДЕ

**Во время землетрясения,** сохраняйте спокойствие. Если землетрясение застигло: а) *в здании* – оставайтесь в его стенах подальше от окон, мебели, висящих и падающих предметов; можно спрятаться под столом/партой, стоя в дверях или близко к несущей стене; б) *на улице* – отдалитесь от зданий, проезжей части улиц на безопасное место; в) *в транспорте* – оставайтесь на своем месте, пока землетрясение не закончится.





**Рис. 21.** Размытый конус грязевого вулкана (село Бэрбоень, район Ниспорень)



**Рис. 22.** Карта грязевых вулканов

Поэтому каждый должен быть готов к землетрясению. С этой целью разрабатывается план действий в семье, в школе, на работе в случае землетрясения.

**В ГРЯЗЕВЫЕ ВУЛКАНЫ** играют незначительную роль в формировании рельефа. Это конусы небольших размеров, образованные в результате выброса газа, воды и грязи из верхней части земной коры. Кратер характеризуется непрерывным «кипением» грязевого материала, который стекает по конусу подобно вулканической лаве.

На территории Республики Молдова существует пять областей распространения грязевых вулканов (рис. 22). Эти вулканы расположены в зонах тектонических разломов, что объясняет активизацию их извержений во время и сразу же после землетрясений.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...**

17 августа 1974 г. вблизи села Бэрбоень (район Ниспорень) на глазах у жителей зародился грязевой вулкан. В ровном поле неожиданно образовался бугор высотой около 2,5 м. Такие вулканы имеют подвижный конус, образующийся над трещинами на поверхности земной коры, по которому стекает «лава» – потоки серо-голубой глины. «Лава» постепенно затвердевает и покрывается трещинами (рис. 21).

**ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ**

- 1 Объясните, каковы последствия новых тектонических движений в неогеновый и четвертичный периоды.
- 2 Обсудите с одноклассниками последствия землетрясений для компонентов природы и человека.
- 3 Опишите соответствующее поведение руководителя группы детей, если в момент землетрясения они

- находятся в высотном здании или на улице.
- 4 Разработайте план действий для семьи в рамках подготовки к началу землетрясения.
- 5\*Создайте (в электронном виде или на постере) презентацию на тему «Эндогенные процессы рельефообразования Республики Молдова».

## ЭКЗОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ



Вспомните несколько примеров, отражающих роль солнечной энергии, воды и ветра в формировании рельефа.

Экзогенные процессы происходят под действием солнечной энергии, сил гравитации, климатических изменений, вод, химических процессов, деятельности организмов и человека. На современной территории Республики Молдова важная роль в формировании рельефа принадлежит *эрозионным, гравитационным, флювиальным и карстовым процессам*.

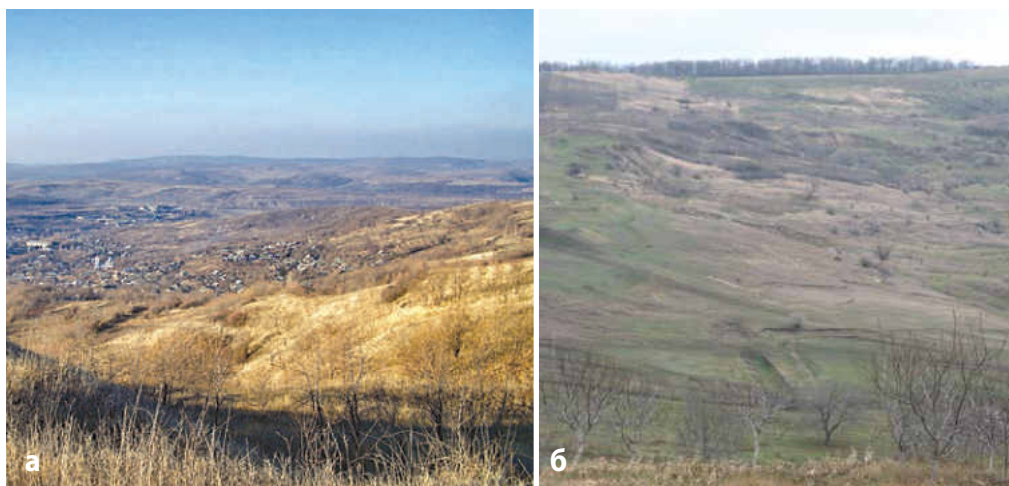
**ЭРОЗИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ** широко распространены по территории страны. Они обусловлены ливневым характером осадков, интенсивным таянием снега весной, наличием рыхлых горных пород, таких как лёссы и глины, нерациональным сельским хозяйством, массовой вырубкой лесов и т.д. Различают *эрозию плоскостную* (поверхностную) и *эрозию линейную* (глубинную). В результате линейной эрозии происходит формирование оврагов (*рис. 23*), балок и других форм рельефа. Их максимальная частота отмечена на Ялпугской равнине, Кодринской возвышенности, Тигечских увалах и Среднепрутской равнине.

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Эрозия** – процесс разрушения земной коры и переноса частиц почвы или горных пород текучими водами, ледниками, ветром, морскими или озёрными водами.



**Рис. 23.** Овраг на левом берегу озера Кахул, вблизи села Егулия Ноуэ, АТО Гагаузия (геологический памятник)



**Рис. 24.** Гыртопы на Кодринской возвышенности: а) село Онишкань, район Кэлэрашь; б) село Будэй, район Теленешть

## 2 ГРАВИТАЦИОННЫЕ (СКЛОНОВЫЕ) ПРОЦЕССЫ

обусловлены наличием долин с крутыми склонами, состоящими из горных пород с определенными свойствами. Самыми распространенными гравитационными процессами на территории страны являются **оползни**. Они развиваются на склонах с уклоном более 4–5°, состоящих из чередующихся слоев водопроницаемых пород (песков) и водоупорных (глин, мергелей). Важными факторами, способствующими возникновению оползней, являются: наличие подземных вод, ливневый характер осадков и землетрясения. Оползни развиваются обычно на возвышенностях, таких как Кодринская, Приднестровская, Чулукская, Тигечские увалы, но встречаются и на равнинах с сильно расчлененным рельефом (Среднепрутская равнина и др.).

Оползни наносят значительный экономический ущерб, особенно сельскому хозяйству, транспортным коммуникациям, строениям. Взаимодействуя с эрозийными и карстовыми процессами, оползни формируют специфические формы рельефа в виде овальных или округлых котловин (в форме амфитеатра), называемые **гыртопами**. Некоторые из них достигают в диаметре более 4 км и глубины 100–250 м (рис. 24).

Среди склоновых процессов выделяют и **обвалы** – падение больших масс твердых горных пород (известняков, песчаников и др.) под влиянием силы гравитации (рис. 25). Интенсивность обвалов увеличивается во время землетрясений и в период весеннего таяния снега.

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Оползни** – естественное перемещение масс горных пород вниз по склону в результате воздействия воды, под влиянием силы тяжести и землетрясений.

### ПОВЕДЕНИЕ В ПРИРОДЕ

Обсудите с одноклассниками и обоснуйте значение знания мер предупреждения и борьбы с оползнями в целях защиты сооружений, путей сообщения и сельского хозяйства.



**Рис. 25.** Обвалы в долине реки Раковэц, близ села Брынзень, район Единец

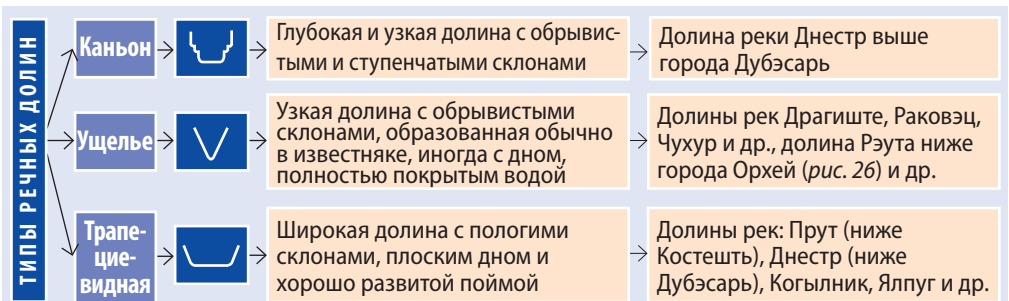
**В ФЛЮВИАЛЬНЫЕ (РЕЧНЫЕ) ПРОЦЕССЫ.** Развитие флювиальных процессов в течение длительного времени стало причиной возникновения различных типов речных долин и их частей (рис. 27).



**Рис. 26.** Ущелье Рэута ниже Орхея (Требужень – Мэшкэуць)

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...**

Старые мощные оползны сформировали живописный ландшафт, называемый „Suta de Movile” («Сто холмов»), на Среднепрутской равнине, впервые упоминаемый Дмитрием Кантемиром в «Описании Молдовы» и подробно исследованный географом Георге Нэстасе.



**Рис. 27.** Типы речных долин



**Рис. 28.** Гипсовая пещера «Емил Раковицэ» – памятник природы, охраняемый государством

**4 КАРСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ** развиваются там, где залегают водорастворимые горные породы: известняки, гипс и др. Они проявляются как на поверхности земной коры, так и внутри ее. В известняках, широко распространенных в северных и центральных районах, образовалось множество карстовых форм рельефа – **пещеры** и **гроты**. Самые известные из них: пещера близ села Рудь (район Сорока), «Пещера Сюрпризная» (вблизи города Криулень), сеть пещер в долине реки Рэут (ниже города Орхей), гроты в долине рек Чухур, Драгиште и др. В гипсовых отложениях в окрестностях сёл Крива и Дрепкэуць (район Бриченъ) образовалась одна из крупнейших гипсовых пещер в Европе, известная как пещера «Емил Раковицэ» (рис. 28).

#### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Карстовые процессы** – процессы растворения горных пород (известняков, гипса и т.д.), переноса и отложения растворенных веществ, которые приводят к образованию карстового рельефа.

### ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1** Докажите на примерах правильность утверждений:
  - а) Вода и ветер – факторы формирования рельефа.
  - б) Рельеф – это результат постоянного взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов.
- 2** Понаблюдайте в природе, какие экзогенные процессы и формы рельефа встречаются в вашей местности.
- 3** Предложите как можно больше мер предупреждения и борьбы с оползнями.
- 4** Перенесите в тетрадь и установите соответствие между процессами рельефообразования и формами рельефа, соединив их стрелками.
 

Эрозионные процессы	Каньон
Гравитационные процессы	Пещера
Карстовые процессы	Овраг
Флювиальные процессы	Гыртоп
- 5\*** Создайте (в электронном виде или на постере) презентацию на тему «Экзогенные процессы рельефообразования Республики Молдова».

## ЕДИНИЦЫ РЕЛЬЕФА

1. Перечислите формы рельефа, встречающиеся на территории нашей страны.
2. Установите отличия между понятиями «формы рельефа» и «единицы рельефа», изучив приведенный ниже текст и физическую карту (рис. 3).

**КЛАССИФИКАЦИЯ ЕДИНИЦ РЕЛЬЕФА.** Рельеф страны представлен разнообразными формами, возникшими в результате взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов. Единицы рельефа различаются по *происхождению, абсолютным высотам, степени расчлененности, особенностям рельефообразующих процессов* и т.д. Таким образом, в результате взаимодействия геологического строения и характера рельефообразующих процессов были дифференцированы следующие типы рельефа:

- **расчлененные возвышенности** (Кодринская возвышенность, Северо-Молдавская возвышенность, Тигечские увалы, Подольская возвышенность);
- **холмистые возвышенности** (Чулукская возвышенность);
- **холмистые равнины** (Бэлцкая равнина, Среднепрутская равнина, Южно-Молдавская равнина);
- **флювиальные равнины** (Нижнеднестровская равнина, Нижнепрутская равнина).

- Определите географическое положение по карте и особенности единиц рельефа, изучив нижепредложенный текст и физическую карту (рис. 3).



Рис. 29. Вид на холм Бэлнешть (429 м), Кодринская возвышенность



**Рис. 30.** Толтры в долине реки Драгиште (село Фетешть, район Единец)

**2 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗВЫШЕННОСТЕЙ.** *Кодринская возвышенность* (рис. 3) – самая высокая форма рельефа, с максимальной высотой 429 м (рис. 29) и значительной расчлененностью. Тектонические движения *неогена* и *четвертичного периода* предопределили поднятие возвышенности на 250–300 м и активизацию эрозионных и оползневых процессов, обусловленных также наличием грунтовых вод и чередованием слоев песка и глины. Эти процессы создали высокие холмы, глубокие долины и овраги с крутыми склонами. Возвышенность напоминает невысокие горы. Междуречья узкие и удлиненные; своеобразными формами рельефа являются *гыртопы*. На возвышенности берут начало некоторые реки. (*Определите их по физической карте [рис. 3]*). Возвышенность имеет общий уклон на юг, территория благоприятна для выращивания фруктовых деревьев и виноградной лозы. Оползни и эрозия отрицательно влияют на строительство и хозяйственную деятельность.

*Северо-Молдавская возвышенность* (рис. 3) характеризуется слабо расчлененным рельефом, с максимальной высотой 299 м, вблизи села Клокушна, район Окница. (*Изучив физическую карту (рис. 3), определите общий уклон территории.*) Возвышенность из-за относительно плоской поверхности называется и **плато**. Только в долинах Днестра, Прута и его притоков рельеф более расчлененный. Своеобразный рельеф был сформирован в районе *Припрутских Толтр*, охватывающий бассейны рек Драгиште (рис. 30), Раковэц, Чухур, Каменка и их притоков. Долины этих рек местами прорезаны в массивных толщах рифогенных известняков

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

**Толтры** – это рифовые известняковые массивы на северо-западе страны, состоящие из остатков ископаемых кораллов, моллюсков, водорослей и других организмов, обитавших на дне неогенового моря. Представляют собой отпрепарированные в течение миллионов лет водой, ветром и другими экзогенными агентами береговые рифы. Рифовые массивы выходят на поверхность в долинах притоков Прута в форме параллельных гряд высотой около 100 м.

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Плато** – положительная форма рельефа, с относительно плоской и слабо расчлененной поверхностью, обычно с крутыми скалистыми склонами (в нашей стране высотой около 200–300 м).

(*толтрах*). Речные долины имеют форму теснин и ущелий с крутыми, скалистыми склонами с многочисленными гротами и пещерами, крупнейшая из которых пещера «Емил Раковицэ». Здесь широко распространены карстовые процессы в известняках, мергелях и, более изолированные, – в гипсе. Этот регион имеет живописный вид, будучи очень привлекательным для туризма. Северо-Молдавская возвышенность обеспечивает благоприятные условия для деятельности человека, густонаселена и интенсивно освоена.

**Подольская возвышенность** (рис. 3) представлена юго-западными отрогами, а большая ее часть располагается в Украине. Самая высокая точка в нашей стране достигает 273 м и расположена возле села Плоп, район Рыбница. Наличие известняков способствует развитию карстовых процессов, формируя глубокие и узкие долины рек: каньон Днестра, а также ущелья и теснины его притоков. Западной границей возвышенности является долина реки Днестр, с террасами, постепенно спускающимися к руслу. Особенно живописные долины заселены с глубокой древности и очень привлекательны для туризма. Территория возвышенности, за исключением крутых склонов, благоприятна для сельскохозяйственного использования.

**Чулукская возвышенность** (рис. 3) обладает холмистым рельефом с высотами 250–300 м, а самый высокий холм Рэдюл достигает 349 м. Эрозионные и оползневые процессы весьма интенсивны, поэтому рельеф сильно расчлененный.



Изучив таблицу 3 и физическую карту (рис. 3), сравните характеристики Приднестровской возвышенности и Тигечских увалов.

**Таблица 3.** Сравнительный анализ Приднестровской возвышенности и Тигечских увалов

Приднестровская возвышенность		Тигечские увалы
Различия	Сходства	Различия
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основание территории – Молдавская платформа, Украинский щит.</li> <li>• Максимальная высота – 350 м (холм Вэдень).</li> <li>• Общий уклон – на юг и юго-восток.</li> <li>• Характерные формы рельефа – холмы.</li> <li>• Наличие известняков способствует карстовым процессам, формирующим пещеры, гроты и др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• По происхождению – расчлененные возвышенности.</li> <li>• Основные рельефообразующие процессы: эрозия, оползни.</li> <li>• Широко представлены холмы, долины, овраги, гыртопы.</li> <li>• Территория широко используется в сельском хозяйстве.</li> <li>• В целях снижения негативного воздействия рельефообразующих процессов необходимо облесение и озеленение территории.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основание территории – Молдавская и Скифская платформы.</li> <li>• Максимальная высота – 301 м (холм Лэргуца).</li> <li>• Общий уклон – на юг.</li> <li>• Характерные формы рельефа – увалы.</li> </ul>

**В ХАРАКТЕРИСТИКА РАВНИН.** Равнины занимают около трети территории страны, в основном на юге и юго-востоке. В зависимости от происхождения, преобладают *холмистые равнины*, которые подвержены рельефообразующим процессам и в наибольшей степени расчленены. Рельеф *флювиальных равнин* менее подвержен влиянию процессов рельефообразования и менее расчленен.



Изучив таблицу 4, проанализируйте характеристики Южно-Молдавской и Нижнеднестровской равнин.



**Таблица 4.** Характеристики Южно-Молдавской и Нижнеднестровской равнин

Южно-Молдавская равнина	Характеристики	Нижнеднестровская равнина
На юге страны	Географическое положение	На юго-востоке страны
Молдавская и Скифская платформы (Предкарпатская и Преддобруджская впадины)	Тектонические структуры в основании территории	Молдавская платформа (Причерноморская впадина)
Холмистая эрозионная равнина	Тип рельефа по происхождению	Флювиальная равнина
50–200 м	Высота	2–220 м
На юг	Общий уклон	На юго-восток
Глины, лёссы, пески; интенсивная эрозия	Горные породы на поверхности и рельефообразующие процессы	Пески и глины; менее выраженная эрозия
Рельеф сильно расчлененный, с многочисленными долинами и оврагами	Характерные формы рельефа	Рельеф ровный, слегка расчлененный, с речными террасами, долинами и немногочисленными оврагами
Менее плотно населенные территории, но широко используемые в сельском хозяйстве	Хозяйственное использование	Территория густонаселенная и интенсивно осваивается в сельском хозяйстве



Работая с одноклассниками в группах, опишите Бэлцкую, Среднепрутскую и Нижнепрутскую равнины, используя алгоритм из *таблицы 4*, физическую карту (*рис. 3*) и тектоническую карту (*рис. 7*).

Таким образом, в течение длительного периода развития территории при континентальных условиях, а также в результате взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов, формировался рельеф, который непрерывно продолжает изменяться. Рельеф оказывает огромное влияние, как на компоненты природы, так и на хозяйственную деятельность: расположение и устройство населенных пунктов, сельское хозяйство, транспорт, туризм и т.д. Поэтому рациональное освоение рельефа является одним из основных направлений хозяйственной деятельности.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- Охарактеризуйте форму рельефа вашей местности, применив алгоритм.
- Определите географические координаты Холма Лэргуца, используя градусную сетку физической карты (*рис. 3*).
- Обоснуйте причины широкого распространения гыртопов на Кодринской возвышенности.
- Перечислите как можно больше особенностей Бэлцкой, Среднепрутской и Нижнепрутской равнин.
- \* Создайте (в электронном виде или на постере) презентацию на тему «Рельеф моей местности: значение для природных компонентов и хозяйственной деятельности».

## I. Два «Почему?»

1. Почему на территории страны сформировались тектонические впадины?
2. Почему оползни наиболее распространены на Кодринской возвышенности?

## II. Анализируйте, классифицируйте, применяйте

1. Проверьте, насколько хорошо вы знаете положение на контурной карте указанных географических объектов, без консультаций с физической картой: *страны* – Румыния, Украина; *крайние точки* – Крива, Паланка, Наславча, Джурджулешть; *реки* – Днестр, Прут, Бык; *тектонические структуры* – Украинский кристаллический щит, Молдавская платформа, Скифская платформа; *возвышенности* – Северо-Молдавская, Подольская, Приднестровская, Кодринская; *холмы* – Бэлэнешть, Веверица, Мэгура, Вэдень, Рэдюл, Рэдоая, Лэргуца; *равнины* – Среднепрутская, Бэлцкая, Нижнепрутская, Нижнеднестровская, Южно-Молдавская.
2. Классифицируйте формы рельефа по основному фактору рельефообразования: *овраг, пещера, терраса, каньон, гиртоп, злот*.

3. Определите географические координаты холма Вэдень, используя градусную сетку физической карты.

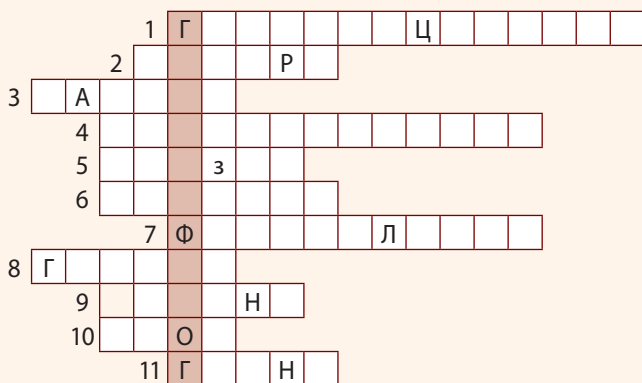
## III. Аргументируйте, обобщайте

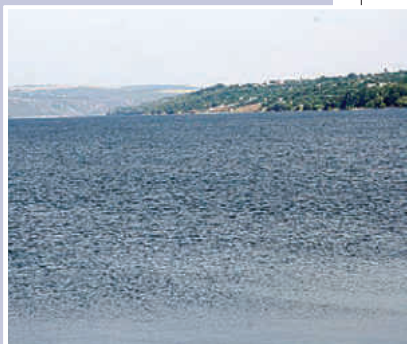
1. Обоснуйте, на нескольких примерах, роль физико-географического положения Республики Молдова для компонентов природы.
2. Обобщите, на полстраницы, роль знаний о строении земной коры территории нашей страны для жизни и деятельности человека.

## IV. Попробуйте. Это интересно!

Перенесите кроссворд в тетрадь. Заполнив его, вы получите по вертикали название географической специальности.

- 1, 7. Типы рельефообразующих процессов.
- 2, 10. Карстовые формы рельефа.
- 3, 6, 9. Флювиальные формы рельефа.
4. Тектонические процессы, характерные для страны.
5. Экзогенный рельефообразующий процесс, очень широко распространенный в стране.
8. Форма рельефа, формирующаяся в результате эрозионных и гравитационных процессов.
11. Горная порода, в результате избыточного увлажнения которой происходят оползни.





## КЛИМАТ И ВОДЫ

Территория Республики Молдова, которую называют «солнечным краем», расположена в северном умеренном климатическом поясе с умеренно-континентальным климатом. Он характеризуется продолжительным теплым летом, относительно короткой мягкой зимой, а переходные сезоны – весна и осень – нестабильны по продолжительности и погодным условиям. Климат оказывает существенное

влияние на горные породы, воды, растительность, животный мир, почвы и хозяйственную деятельность. Воды нашей страны представлены реками, озерами, плавнями, болотами и подземными водами. Ценную информацию о водах этой территории можно почерпнуть еще в трактатах античных авторов (Геродота, Страбона, Плиния Старшего), некоторых летописцев (Григоре Уреке, Мирона Костина, Иона Некулче), но особенно в труде Дмитрия Кантемира «Описание Молдовы», изданном в 1716 году. Имеющийся объем поверхностных вод относи-

тельно мал из-за дефицита осадков и интенсивного испарения в теплое время года. В целом же обеспеченность водой недостаточная, поэтому необходимо постоянное применение соответствующих мер для охраны и увеличения объема водных ресурсов.

### ИЗУЧИВ ЭТУ ГЛАВУ, ВЫ СМОЖЕТЕ:



объяснить климатообразующие факторы и особенности умеренно-континентального климата;



определить по карте значения климатических элементов, крупные реки и озера;



обосновать значение климата и воды в природе и хозяйственной деятельности населения.

## КЛИМАТООБРАЗУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

**Вспомните:** а) генетические типы воздушных масс, формирующих климат Евразии; б) в каких климатических поясах расположена Евразия.

**Климат** формируется под влиянием многих факторов, группируемых в 3 категории: *радиационные, динамические и физико-географические*.

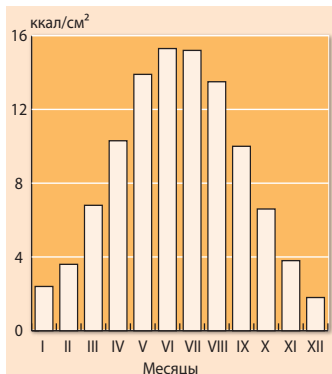
**РАДИАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ** являются решающими в формировании климата территории. Количество солнечной радиации, получаемой земной поверхностью, зависит от орбитального положения Земли по отношению к Солнцу, географической широты, характера подстилающей поверхности и др.

В зависимости от географической широты, на территории нашей страны изменяется годовое количество солнечной радиации, так как изменяется угол падения солнечных лучей. Таким образом, в южной части количество солнечной радиации больше, уменьшаясь к северу (рис. 33).

1. Проанализировав диаграмму на *рисунке 31*, определите, в какое время года объем получаемой суммарной солнечной радиации больше. Какова, на ваш взгляд, причина этого распределения?
2. Проанализировав карту на *рисунке 33*, сравните различия в распределении годового количества суммарной солнечной радиации на севере, в центре и на юге страны.

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Климат** – многолетний режим погоды, характерный для данной местности, представленный средними значениями метеорологических элементов (температурой, осадками, ветром и др.).



**Рис. 31.** Годовое распределение суммарной солнечной радиации. Метеостанция Кишинэу



**Рис. 32.** Закат Солнца в долине реки Чулукул Марэ



**Рис. 33.** Карта годового распределения суммарной солнечной радиации и продолжительности солнечного сияния

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...**

**Продолжительность солнечного сияния** на территории Республики Молдова относительно велика: 1 950 часов в год на севере и 2 150 часов на юге (рис. 33), при ежемесячных значениях, от 70 часов в декабре до 320 часов в июле.

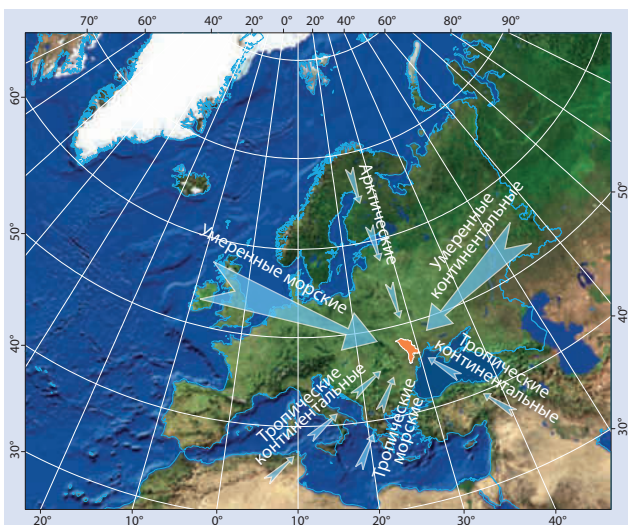
Длительная продолжительность солнечного сияния благоприятна для роста и развития теплолюбивых культур (винограда, фруктовых деревьев, табака, сои и др.), производства тепловой и электрической энергии, отдыха и туризма.

**ДИНАМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ**, представленные циркуляцией воздуха атмосферы, обуславливают перенос тепла и влаги, а, следовательно, определяют погоду и особенности климата. Общая циркуляция атмосферы на территории страны характеризуется преобладанием ветров с северо-запада и запада. Реже дуют ветры других направлений. Территория находится под влиянием пяти типов воздушных масс, проникновение которых носит сезонный характер (рис. 34).



Изучите приведенный ниже текст и сделайте выводы о влиянии различных воздушных масс территории страны на особенности погоды.

В теплое время года, с северо-запада Атлантического океана на восток, движутся *умеренные морские воздушные массы*. Летом эти воздушные массы приводят к прохладной и дождливой погоде, часто в виде ливней. *Морской тропический воздух* приходит с Атлантического океана и Средиземного моря, принося теплую и влажную погоду. С востока проникают *умеренные континентальные воздушные массы*, с которыми связана сухая, жаркая погода – летом, а зимой – очень холодная. Летом, иногда, из Северной Африки или Юго-Западной Азии проникают *континентальные тропические воздушные массы*, в результате чего устанавливается очень жаркая и сухая погода. В холодное время года, с севера и северо-востока, происходят вторжения очень холодного и сухого *арктического воздуха*.



**Рис. 34.** Типы и направления движения воздушных масс

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Первые метеорологические наблюдения на территории нашей страны были организованы и проведены метеорологическим постом в Кишинэу в 1844 году. Метеорологические станции были открыты в Кишинэу и Бричень (1887), Сорока (1890), Комрате (1892), Плопъ, район Рыбница (1894), и Тирасполе (1898). В настоящее время в составе Государственной Метеорологической Службы более 50 метеорологических станций и постов.

**В ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ** включают положение страны относительно океанов, морей и материков, рельеф, растительность, почвы и др.



Проанализируйте влияние различных физико-географических факторов на климат территории нашей страны, изучив *таблицу 5*.

**Таблица 5.** Влияние некоторых физико-географических факторов на климат территории Республики Молдова

Факторы	Характеристики климата
Удаление территории от океана	Континентальный тип климата: низкое среднегодовое количество осадков, большие годовые амплитуды температур и др.
Влияние морей	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Черное море: в холодное время года над морем устанавливается низкое атмосферное давление, определяющее влажную и теплую погоду; летом влияние моря ощущается только на узкой полосе вдоль побережья повышением влажности.</li> <li>• Средиземное море: теплый и влажный средиземноморский воздух приносит осадки.</li> </ul>
Рельеф территории	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Положение страны на юго-западе Восточно-Европейской равнины определяет доступ холодных арктических воздушных масс с севера и сухих умеренных континентальных масс с востока.</li> <li>• Экспозиция склонов влияет на количество солнечной радиации, поглощенной поверхностью: южные склоны получают большее количество радиации, по сравнению со склонами северной экспозиции.</li> <li>• Высота рельефа определяет изменение температуры воздуха, атмосферного давления и количества осадков.</li> <li>• Высота и конфигурация форм рельефа влияют на скорость и направление ветра.</li> </ul>
Растительность	Уменьшает амплитуды температуры воздуха, повышает влажность и осадки, уменьшает скорость ветра и т.д.



**Рис. 35.** Намерзание осадков и образование гололеда на Приднестровской возвышенности, декабрь 2000 г.

В настоящее время усиливается влияние человека на климат. Из-за интенсивного развития промышленности и транспорта, приводящего к росту выброса в атмосферу двуокиси углерода и других газов, и из-за вырубке лесов происходит глобальное потепление климата. На изменение климата на региональном и местном уровне также оказывают влияние: осушение болот, расширение населенных пунктов, рост объема бытовых отходов, участвовавшие пожары и другие факторы.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1** Структурируйте в виде схемы три категории факторов климатообразования.
- 2** Выясните, почему в Кишинэу годовая сумма осадков ниже, чем в городе Арад на западе Румынии, хотя оба города расположены примерно в тех же широтах.
- 3** Где, на ваш взгляд, будет более влажный микроклимат: на северном склоне лесистого холма или на южном склоне холма, но без древесной растительности. Обоснуйте свое мнение.
- 4** Аргументируйте:
  - а) почему количество солнечной радиации больше на юге страны;
  - б) почему на склонах с южной экспозицией количество получаемой солнечной радиации больше, чем с северной;
  - в) как изменится климат территории в случае увеличения поверхности озер и лесов.
- 5\*** Создайте (в электронном виде или на постере) презентацию на тему «Климатообразующие факторы территории Республики Молдова».

## ЭЛЕМЕНТЫ КЛИМАТА

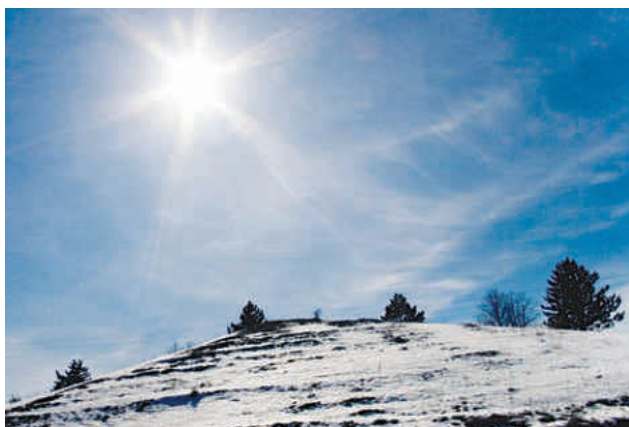


1. Объясните зависимость суточного хода температур воздуха от изменения угла падения солнечных лучей.
2. Какие факторы определяют изменения атмосферного давления?

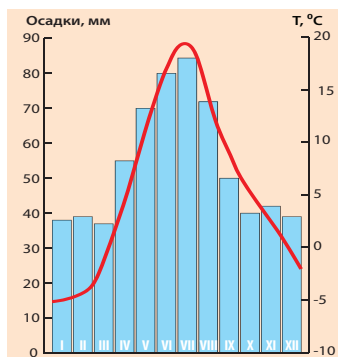
**1** **ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА** характеризуется суточными, сезонными и пространственными изменениями под влиянием климатообразующих факторов. Среднемесячные и среднегодовые значения температур воздуха изменяются в зависимости от географической широты. Среднегодовая температура колеблется от 7,8 °С на севере до 10,0 °С на юге.



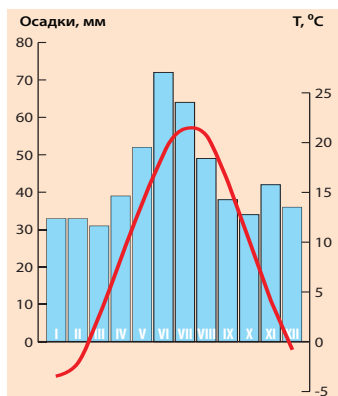
1. Определите ход среднемесячных температур воздуха на метеорологических станциях Бричень, Кишинэу и Кахул, проанализировав климатограммы на рисунке 37 а, б, в.
2. Определите пространственные различия средних температур воздуха в январе и июле, проанализировав климатическую карту (рис. 38).



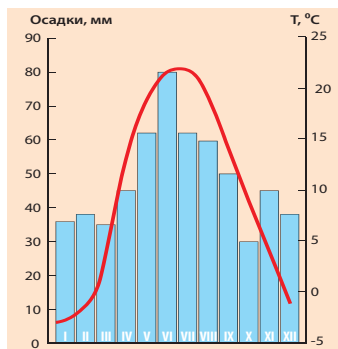
**Рис. 36.** Ясный зимний день



**а. г. Бричень**



**б. г. Кишинэу**



**в. г. Кахул**

**Рис. 37.** Климатограммы метеорологических станций страны



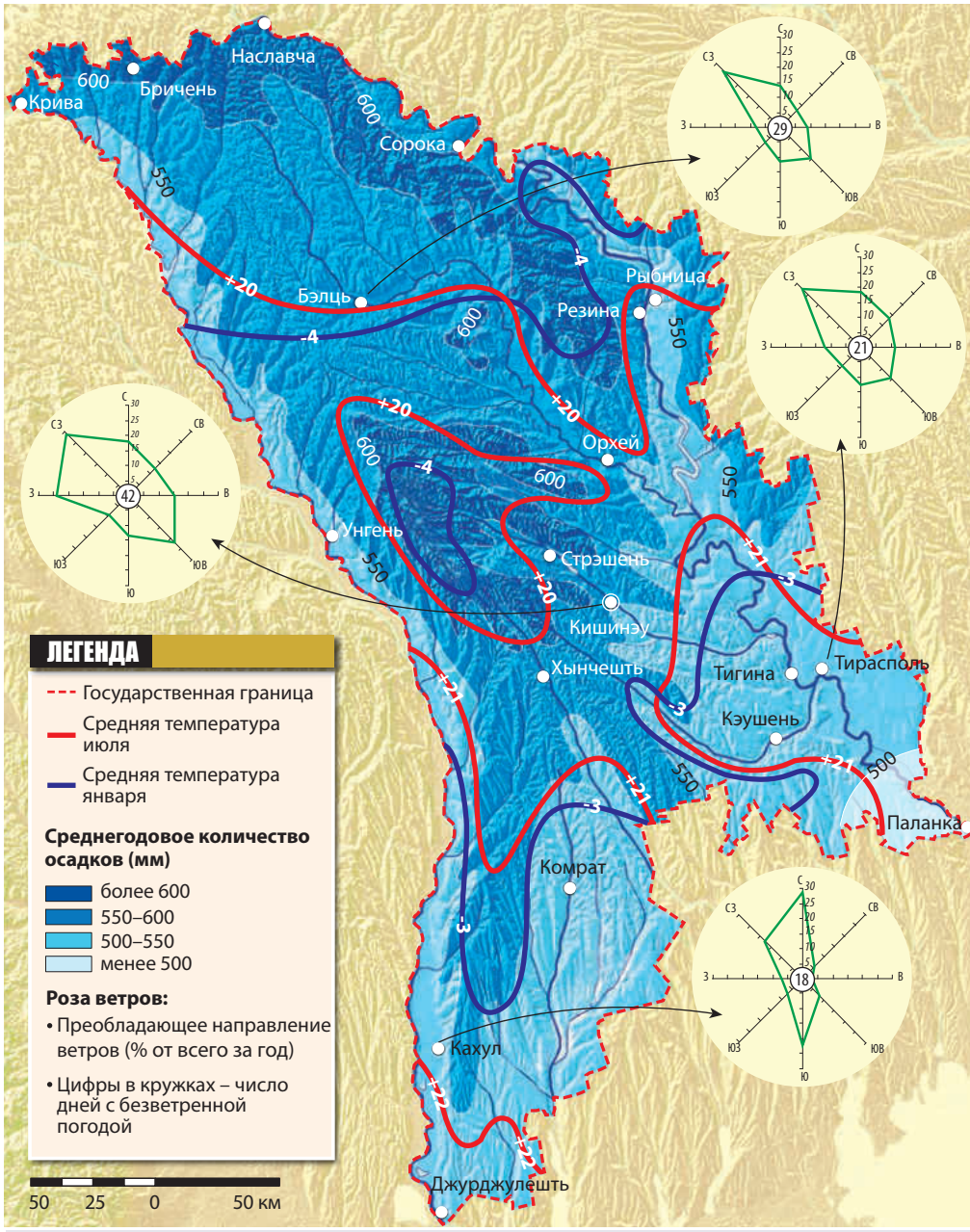


Рис. 38. Климатическая карта

Хотя разница температур небольшая, однако, она существенно влияет на природные процессы и явления (особенно развитие растительности), сельское хозяйство и другие виды деятельности населения. Например, теплолюбивые сельскохозяйственные культуры (виноград, персик, абрикос и др.) выращивают, в основном, в южных и центральных районах страны.

Абсолютные максимальная и минимальная температуры воздуха усиливают сезонные различия. Это зависит и от географической широты. Большие годовые амплитуды воздуха отражают континентальный характер климата.

**2 АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ** зависит от температуры воздуха, циркуляции атмосферы, особенностей рельефа и других факторов. В тропосфере умеренного климатического пояса (где находится и Республика Молдова) происходит непрерывное чередование воздушных масс с низким и высоким атмосферным давлением.

Воздушные массы с низким атмосферным давлением приносят с Атлантического океана пасмурную погоду, сопровождаемую осадками и усилением ветра. В то время как воздушные массы с высоким атмосферным давлением формируют устойчивую, ясную и тихую погоду, без осадков, со слабым ветром. Зимой с ними связаны сухие периоды с низкими температурами, летом они способствуют повышению температуры воздуха, иногда вызывают засухи.

**3 ВЕТЕР** образуется из-за разницы атмосферного давления. На территории страны в целом преобладают северо-западные ветры. Среднегодовая скорость ветра низкая – 3–5 м/с. На скорость и направление ветра существенно влияет рельеф. Так, общее направление уклона местности в северной и центральной частях страны, с северо-запада на юго-восток, совпадает с доминирующим направлением ветра. Рельеф юга страны имеет общий уклон к югу, и соответственно, преобладают северные и южные ветры. (*Проанализируйте розы ветров на рисунке 38.*) Ветер способствует переносу загрязняющих веществ, опылению растений и служит неисчерпаемым источником энергии, которая использовалась, как в прошлом на ветряных мельницах, так используется и в настоящее время на ветровых энергетических установках.

**4 АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ.** Количество осадков колеблется: во времени и пространстве они распределены неравномерно. Годовой и сезонный ход определяются движением воздушных масс; в основном

## РЕКОРДЫ

**Абсолютная максимальная температура** (+42,4 °С) на территории страны была зарегистрирована 7 августа 2012 г. в городе Фэлешть, а **абсолютная минимальная** (–35,5 °С) – в январе 1963 г. в селе Брэтушень, район Единец.

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

За время метеорологических наблюдений на территории Республики Молдова, в период 1844–2012 гг., среднегодовая температура воздуха увеличилась на 0,8 °С. И по прогнозам ожидается дальнейшее увеличение этих значений.

## ПОВЕДЕНИЕ В ПРИРОДЕ

Избегайте поездок, если ожидается гроза, сопровождаемая ветром и молниями, поэтому: а) *если находитесь в помещении*, закройте хорошо двери, окна, выключите электрические и газовые приборы; б) *если вы на улице*, найдите безопасное место подальше от металлических предметов, столбов с проводами высокого напряжения; громоотводов в виде отдельно стоящих деревьев (молния обычно ударяет высокие и крупные объекты); в) *если находитесь в лесу*, ищите укрытие под более маленькими деревьями.

осадки обусловлены воздушными массами с низким атмосферным давлением. Большая часть осадков (около 2/3 от среднегодового количества) выпадает в теплое время года (с апреля по октябрь), что способствует развитию сельского хозяйства.



Определите распределение годового количества осадков, проанализировав физическую (рис. 3) и климатическую (рис. 38) карты.

Территориальное распределение характеризуется сокращением среднегодового количества осадков от 700 мм на северо-западе страны (Северо-Молдавская возвышенность и запад Кодринской возвышенности) до 450 мм на юго-востоке (Нижнеднестровская равнина). Эта разница обусловлена географическим положением по отношению к преобладающему северо-западному направлению движения морских воздушных масс.

Распределение атмосферных осадков зависит и от рельефа. С высотой увеличивается и количество осадков. Например, большее количество осадков выпадает на возвышенностях (особенно на северо-западных склонах) по сравнению с равнинами, на которых осадки выпадают в меньших количествах. Также западные склоны Кодринской возвышенности (благодаря западным ветрам) получают среднегодовое количество осадков на 50–100 мм больше, чем восточные склоны.

## РЕКОРДЫ

**Максимальное годовое количество осадков** в нашей стране было зафиксировано в 1998 г. в Кишинэу (890 мм), минимальное – в 1928 г. в Комрате (208 мм).

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

За последний миллион лет на нынешней территории нашей страны **изменения климата** происходили неоднократно: то теплый и влажный, то холодный и сухой, по сравнению с текущим, сменяли друг друга. Естественное изменение климата носит характер циклических, периодических или ритмических изменений, связанных с изменением интенсивности солнечной активности, годовым движением Земли, изменениями расстояния между Землей и Солнцем и т.д.



**Рис. 39.** Изморозь в долине реки Ишновэц

Атмосферные осадки выпадают, по большей части, в виде дождя, а в холодный период года – и в виде снега. Иногда осадки выпадают в виде града, снега с дождем, мороси. К частым явлениям относятся роса, иней, гололед (рис. 35), **изморозь** (рис. 39) и др.

**В ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА.** Климат Земли, как в целом, так и отдельных регионов, находится в постоянном развитии и изменении. На протяжении геологической истории значительные изменения климата происходили и на территории нашей страны. Исследования показывают, что в настоящее время изменения климата имеют следующие тенденции: повышение среднегодовой температуры воздуха, медленный рост годового количества осадков, повышение общей изменчивости климата, особенно сезонные контрасты амплитуд и частота экстремальных метеоклиматических явлений, из которых наибольшее влияние имеют засухи и ливневые дожди. Антропогенные изменения климата значительно усилились в последние десятилетия, в связи с ростом влияния человеческой деятельности на природу Земли.

## КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Изморозь** – беловатые рыхлые снегообразные кристаллы льда, нарастающие на ветках деревьев, проводах и др. Формируется в холодное время года, в основном в результате сублимации водяного пара или быстрого замерзания переохлажденных капель тумана.

## ПОВЕДЕНИЕ В ПРИРОДЕ

Обсудите с одноклассниками и разработайте меры по борьбе с негативным воздействием изморози, гололеда и града, без ущерба для природы и человека.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1** Проанализируйте годовой ход температуры воздуха на метеостанциях Бричень, Кишинэу и Кахул (рис. 37 а, б, в). Ответ оформите в тетради по следующему образцу:

Показатели Метеостанция	Бри- чень	Кишинэу	Кахул
Температура воздуха в июле			
Температура воздуха в январе			
Годовая амплитуда температуры воздуха			
Причины изменения температуры воздуха			

- 2** Сравните преобладающее направление ветра в Бэлць и Кахуле, про-

анализировав розы ветров (рис. 38). Объясните причины различий.

- 3** Известно, что Кодринская возвышенность получает среднегодовое количество осадков больше, чем Южно-Молдавская равнина. Аргументируйте причины этих различий.
- 4** Понаблюдайте за изменениями климатических элементов в своем населенном пункте в течение недели. Запишите результаты в календаре погоды и проанализируйте их.
- 5\*** Создайте (в электронном виде или на постере) презентацию на тему «Климатические элементы территории Республики Молдова».

## ВРЕМЕНА ГОДА



1. Вспомните, какие неблагоприятные для жизни и хозяйственной деятельности метеорологические явления характерны для каждого времени года.
2. Изучив *таблицу 6* и предложенный ниже текст, обобщите особенности каждого сезона в нашей стране.

Движение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости орбиты и изменение угла падения солнечных лучей обуславливают колебания количества солнечной радиации, долготы дня и др. В результате этого в умеренном климатическом поясе, включая и территорию Республики Молдова, выделяются четыре времени года.

**Таблица 6.** Некоторые показатели времен года в Республике Молдова

Времена года	Среднесуточная температура воздуха	Средняя дата наступления		Средняя продолжительность (дней)
Весна	от 0 °С до 15 °С	Север	09.03–11.03	71
		Юг	27.02–01.03	71
Лето	выше 15 °С	Север	19.05–21.05	116
		Юг	08.05–10.05	136
Осень	от 15 °С до 0 °С	Север	12.09–13.09	75
		Юг	22.09–23.09	80
Зима	ниже 0 °С	Север	27.11–28.11	103
		Юг	11.12–13.12	78



Изучив *таблицу 6* и предложенный ниже текст, прокомментируйте утверждение: «Весна это время года, когда солнце – лето, а тень – зима».

**П ВЕСНА** устанавливается с переходом среднесуточной температуры воздуха через 0 °С и является самым коротким временем года. В этот период постепенно увеличивается количество солнечной радиации и повышается температура воздуха. К концу марта – началу апреля среднесуточная температура воздуха становится выше 5 °С, создавая благоприятные условия для посева ранних яровых зерновых культур (пшеницы, ячменя), за которыми следуют горох, картофель, сахарная свекла и др. К середине апреля начинается

### ПОВЕДЕНИЕ В ПРИРОДЕ

Обсудите с одноклассниками и разработайте меры предупреждения и борьбы с негативным воздействием поздних заморозков весной и ранних – ранней осенью.



**Рис. 40.** Весенний пейзаж на Кодринской возвышенности

активный рост и развитие виноградников, фруктовых деревьев, а также лесов (рис. 40).

Весной погода неустойчивая, часто дуют сильные ветры. Иногда проникают арктические воздушные массы, способствующие резкому понижению температуры воздуха и поздним заморозкам.



1. Опишите метеорологические явления, наблюдавшиеся летом в вашей местности.
2. Прокомментируйте пословицу: «Летом нагуляешься, зимой наголодаешься».

**ЛЕТО** – самое продолжительное время года. Оно продолжается в течение периода, когда среднесуточная температура постоянно превышает +15 °С. Увеличение количества солнечной радиации ведет к повышению температуры воздуха. Летом выпадает наибольшее количество осадков – в среднем от 150 мм на юге и до 210 мм на севере страны. Осадки выпадают, как правило, в виде ливневых дождей, сопровождаемых грозами и сильными ветрами, а иногда даже градом.

Из-за интенсивного испарения лето характеризуется недостатком атмосферных осадков. Проникновение континентальных воздушных масс (умеренных и тропических) приводит к установлению жаркого и засушливого периода. Часто случаются засухи и **суховеи**.

## КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Суховеи** – горячий и очень сухой ветер (с относительной влажностью воздуха менее 30%), характерный для теплого времени года.

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

В среднем, каждый третий год, на юге страны и каждый пятый – на севере – **засушливый**. В последнее время, самые сильные засухи наблюдались в 1994, 2000, 2007, 2012 годах.



**Рис. 41.** Лето на Приднестровской возвышенности



**Рис. 42.** Осень на Кодринской возвышенности



Прокомментируйте метафорическое высказывание: «Осень – весна зимы».

**3 ОСЕНЬ**, как и другие времена года, очень красивое время в нашей стране, и наступит с установления средней суточной температуры воздуха ниже  $15^{\circ}\text{C}$ . Первая половина осени характеризуется тихой, ясной и солнечной погодой, вызванной действием воздушных масс с высоким атмосферным давлением. В этот период благоприятные условия для созревания поздних культур и сбора урожая (винограда, кукурузы, сахарной свеклы, некоторых фруктовых деревьев и др.), высеваются зерновые озимые (пшеница, ячмень, рожь). К концу осени увеличивается влияние воздушных масс с низким атмосферным давлением. Они приносят пасмурную погоду и затяжные дожди, часто в виде мороси, на одну-две недели. Эти осадки получили в народе название „ploi ciobănești” или «чабанских дождей». Иногда проникают очень холодные арктические воздушные массы, что вызывает понижение температуры, в том числе первые заморозки. Ранние осенние заморозки начинаются в начале октября, а в отдельные годы случаются даже в конце сентября. Они наносят значительный ущерб поздним сельскохозяйственным культурам.



Прокомментируйте метафорическое высказывание: «Зима – гравюра, весна – акварель, лето – живопись, осень – мозаика из всех трех».

**4 ЗИМА** охватывает период, когда среднесуточная температура устанавливается ниже  $0^{\circ}\text{C}$ . Как правило, это связано с вторжением холодных воздушных масс с северо-востока и востока. Средние температуры зимних месяцев отрицательны, самым холодным месяцем является январь со средней температурой от  $-4,7^{\circ}\text{C}$  на севере и до  $-2,7^{\circ}\text{C}$  на юге. При этом часто арктические или умеренно-континентальные воздушные массы проникают из Северной и Центральной Евразии. Это вызывает внезапное понижение температуры воздуха до  $-20^{\circ}\text{C}$ , а в некоторые зимы и ниже. Иногда дует сильный холодный и сухой северо-восточный ветер, так называемый **клевэц**. Таким образом, устанавливается очень

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

**Сильные зимние морозы**, при температуре воздуха ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ , наносят вред естественной растительности и сельскохозяйственным культурам: деревьям, кустарникам, виноградникам, озимым культурам, особенно при отсутствии снежного покрова.



**Рис. 43.** Зимний пейзаж в долине Рэуца (село Бутучень, район Орхей)

холодная, сухая с ясным небом и слабым ветром погода, формируемая воздушными массами с высоким атмосферным давлением. Периодически зимой проникают воздушные массы низкого атмосферного давления с Атлантического океана, Средиземного или Черного морей, внезапно и резко меняющие погоду. На небе появляется облачность, выпадают осадки, усиливается ветер, а температуры воздуха повышаются, достигая положительных значений. Эти явления называются **оттепелью**. Зимой осадки выпадают, как правило, в виде снега, нередко, мокрого снега с дождем, часты метели. Снежный покров неустойчив. В холодное время года случаются опасные метеорологические явления: *гололед, изморозь, сильные морозы, туманы, обильные снегопады, метели* и т.д.

Таким образом, климат Молдовы характеризуется чередованием четырех времен года, определяющих хорошо выраженную годовую ритмику природных процессов и явлений, особенно растительного и животного мира. Это также влияет на ритм жизни и деятельности человека, особенно в сельском хозяйстве, транспорте, строительстве и энергетике.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1 Объясните причины формирования четырех времен года на территории страны.
- 2 Опишите характеристики метеорологических явлений *кривэц* и *оттепель*.
- 3 Понаблюдайте, в какое время происходят различные опасные метеорологические явления в вашей местности. Какие меры по предотвращению этих негативных последствий предпринимаются в вашем населенном пункте?
- 4 Разработайте проект на тему «Природа и человек в разные времена года в нашем населенном пункте».
- 5\* Создайте (в электронном виде или на постере) презентацию на тему «Времена года в Республике Молдова».



## ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ. РЕКИ



Вспомните: а) части реки; б) самые крупные реки Евразии.

**1 РЕКИ: ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.** Все реки в пределах определенной территории формируют ее речную сеть. Распределение и конфигурация речной сети в нашей стране сформировались в четвертичный период. Тектонические движения разнообразного характера способствовали изменению конфигурации речной сети. В ареалах погружения произошло накопление вод, например, в верхней части бассейна реки Рэут, бассейне Ялпуга и др. В возвышенных ареалах произошло рассеивание речной сети, как например, на Кодринской возвышенности.

Территорию нашей страны пересекают около 3 700 рек, которые относятся к трем речным бассейнам (рис. 44 и 46).



Изучив предложенный ниже текст, определите факторы, от которых зависит густота речной сети, источники питания рек и режим их стока.

**2 ГУСТОТА РЕЧНОЙ СЕТИ** зависит от годового количества осадков, особенностей рельефа и геологического строения территории. Средняя плотность речной сети составляет 0,57 км/км<sup>2</sup>. Ее величина уменьшается с северо-запада на юго-восток. Наибольшие показатели густоты отмечаются на Северо-Молдавской возвышенности (около 0,8 км/км<sup>2</sup>), а самые низкие – на Нижнеднестровской равнине (0,2 км/км<sup>2</sup>). На Кодринской возвышенности, одновременно с увеличением высоты, степени расчлененности рельефа и годового количества осадков, наблюдается и увеличение густоты гидрографической сети.

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Густота речной сети** – это отношение длины всех рек данной территории к величине площади поверхности данного водосборного бассейна (км/км<sup>2</sup>).

**Расход реки** – объем воды, который протекает через поперечное сечение реки за единицу времени (м<sup>3</sup>/с или л/с).

**Паводок** – резкое и сильное повышение уровня воды в реке вследствие таяния снега или ливневых дождей.

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Общая протяженность речной сети страны составляет 16 153 км. Из общего числа водотоков 246 имеют длину более 10 км, и только девять из них имеют длину свыше 100 км (рис. 46).

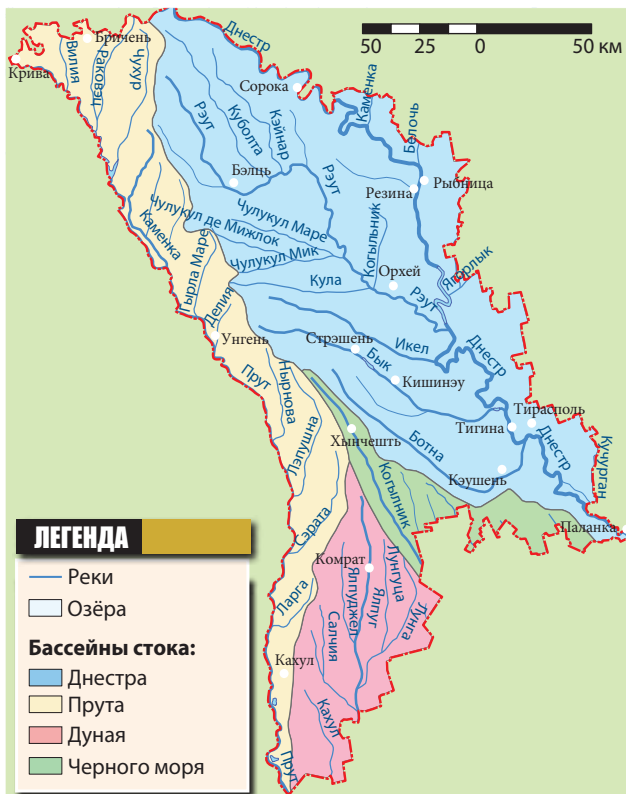
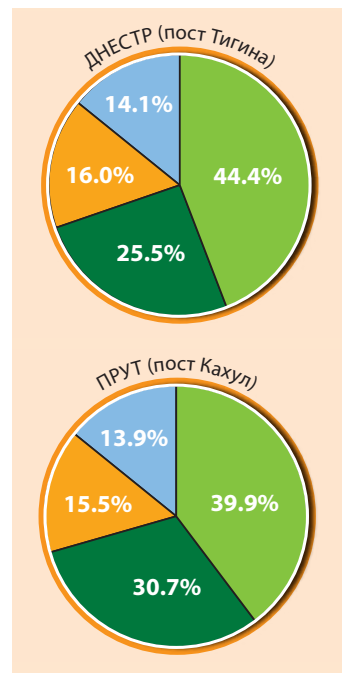


Рис. 44. Карта гидрографической сети и бассейнов стока



Распределение стока по временам года (в %, год)

- Весна
- Осень
- Лето
- Зима

Рис. 45. Режим стока Днестра и Прута

**ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ И РЕЖИМ СТОКА.** Реки питаются талыми снеговыми, дождевыми и грунтовыми водами. Наличие нескольких источников питания, которые чередуются в течение года, определяет режим речного стока (рис. 45). Основными источниками питания рек являются дождевые и снеговые воды, поэтому **расход рек** в весенний период увеличивается. Летом, после ливневых дождей, наступают

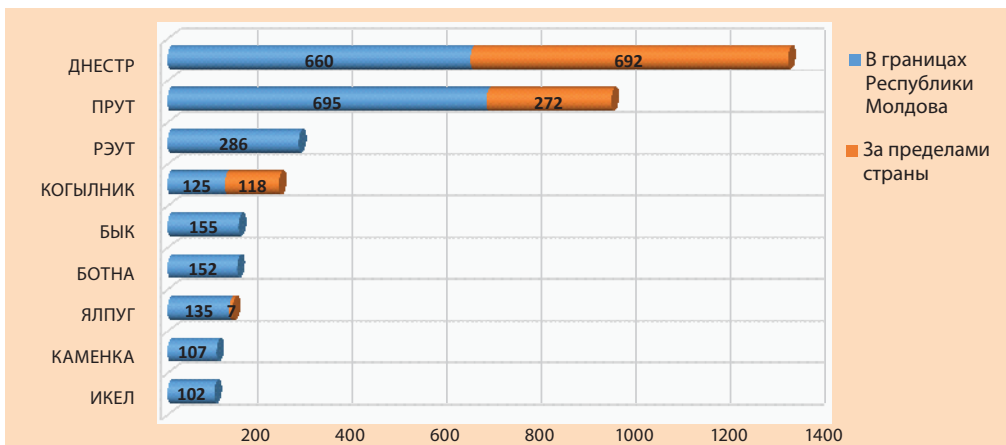


Рис. 46. Протяженность главных рек Республики Молдова (км)

## ПОВЕДЕНИЕ В ПРИРОДЕ

**Меры по предотвращению ущерба от наводнений необходимо проводить:****а) до наводнения:**

- запрет строительства на участках, подверженных наводнениям;
- регулярную чистку канав вокруг дворов;
- сооружение дамб;
- подготовку запаса необходимых продуктов (в том числе воды, продуктов питания, медикаментов, одежды, личных документов и т.д.);

**б) во время наводнения:**

- отключение электричества, газа и воды;
- соблюдение всех требований служб эвакуации;

**в) после наводнения:**

- поиск в окрестностях пострадавших;
- проверку уровня ущерба, нанесенного имуществу;
- очистку/проверку используемой воды из колодцев;
- соблюдение требований служб по ликвидации последствий наводнения.

**паводки**, особенно на малых реках, в результате чего иногда случаются *наводнения*. Так, в июле–августе 2008 года и июне–июле 2010 года произошли крупномасштабные наводнения на реках Днестр и Прут, вызванные проливными дождями в горах Карпаты.

Реки Днестр и Прут характеризуются смешанным типом питания (снежно-дождевым), к которому относится 75% от объема их годового стока. В районах возвышенностей более выраженным является подземное (грунтовое) питание, так как более расчлененный рельеф и неоднородное геологическое строение способствуют формированию многочисленных источников (родников). Лучшим примером являются левые притоки реки Прут (Лопатник, Драгиште, Чухур, Каменка и др.), которые прокладывают свои русла в известняках, с активным проявлением карстовых процессов.

Распределение речного стока на юге страны имеет специфические особенности по сравнению с реками на севере. Различия заключаются в следующем:

- весенний сток больше (происходит в феврале–начале марта);
- практически полностью отсутствует подземное питание;
- относительно большой сток летом (вызванный ливневыми дождями);
- минимальный сток наблюдается в августе и сентябре;
- зимой сток увеличивается благодаря таянию снега. (Вспомните, какое явление вызывает этот процесс.)



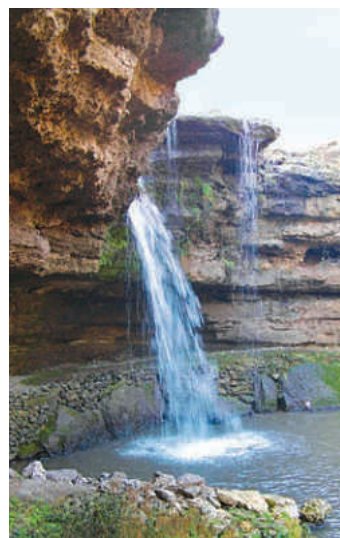
Рис. 47. Низовья реки Прут



Изучив приведенный ниже текст и физическую карту (рис. 3), совершите воображаемое путешествие по реке Днестр. Определите направление течения реки, пересекаемые ею формы рельефа, притоки, зависимость реки от рельефа и климата.

**4 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕКИ ДНЕСТР.** Исток Днестра находится в Восточных Карпатах (на северо-западном склоне горы Розлуч) в Украине, на высоте 760 м. Через одноименный лиман Днестр впадает в Черное море. Верхнее течение реки Днестр находится на территории Украины. В пределах Молдовы река может быть условно разделена на две части: среднее течение (от с. Наславча до г. Дубэсарь) и нижнее течение (от г. Дубэсарь до устья реки).

В среднем течении долина Днестра узкая, в форме каньона, шириной 1,5–3 км, с крутыми склонами (рис. 49), образованными в твердых породах (известняках, песчаниках, гранитах). Пойма узкая, от нескольких десятков метров до 0,5–1,0 км. Вниз по течению от города Каменка пойма затоплена водами водохранилища Дубэсарь. Особую роль в формировании русла играет выход на поверхность твердых горных пород, способствующих образованию *порогов* и *быстрин*; самыми известными являются пороги Косэуць (район Сорока). Основные левые притоки Днестра: Каменка, Белочь, Рыбница, Ягорлык и др.



**Рис. 48.** Водопад на реке Ципова, правом притоке Днестра

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Среднее значение **годового стока** реки Днестр составляет 10,2 км<sup>3</sup>/год, реки Прут – 2,9 км<sup>3</sup>/год, а других вместе взятых рек – примерно 1,26 км<sup>3</sup>/год.



**Рис. 49.** Каньон реки Днестр (село Рашков, район Каменка и Вадул-Рашков, район Шолдэнешть)

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...**

**Воды рек Днестр и Прут** после очистки и специальной обработки служат основным источником питьевой воды для многих населенных пунктов нашей страны: Кишинэу, Бэлць, Сорока, Бендер (Тигина), Фэлешть, Кахул, Ниспорень и др.

В нижнем течении долина Днестра расширяется, достигая 16–22 км при впадении в лиман. Склоны долины асимметричны: правый склон, более крутой и высокий, до 100–150 м, а левый – более пологий, его высота 30–70 м. Ширина поймы увеличивается до 12–13 км возле села Чобурчи, где русло разветвляется, образуя рукав Турунчук. Основные правые притоки Днестра (Рэут, Икел, Бык, Ботна) влияют на режим реки только в весенний период, когда происходит таяние снегов. Река Днестр характеризуется смешанным питанием с некоторыми различиями по участкам (см. таблицу 7).

**Таблица 7.** Режим стока реки Днестр (по течению)

Течение реки		
Верхнее	Среднее	Нижнее
Смешанное питание (снеговое, дождевое и подземное). Многочисленные паводки в течение всего года, обусловленные ливневыми дождями в летний период и таянием снега весной, а иногда и зимой.	Смешанное питание (дождевое, снеговое и подземное). Максимальный уровень воды весной. Сток относительно равномерный в течение всего года, причина – водохранилища – Новоднестровское (Украина) и Дубэсарь. Паводки в течение всего года.	Смешанное питание (дождевое и снеговое). Высокий уровень воды весной. Паводки в течение всего года. Малочисленные притоки.

**5 ЗНАЧЕНИЕ РЕК.** Реки являются особенно важными для компонентов природы и человеческого общества. В настоящее время на долю Днестра приходится около одной трети объема общего централизованного водоснабжения, а Прута – около 10%. Таким образом, речная вода используется человеком в качестве питьевой воды (после очистки), в промышленности, для орошения, рыбного хозяйства, рекреации, энергетики и речного транспорта.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ


- 1 Обозначьте на контурной карте самые большие по длине реки на территории страны.
- 2 Определите географические координаты истока реки Ялпуг, используя градусную сетку физической карты (рис. 3).
- 3 Аргументируйте примерами утверждение: «Реки являются зеркалом рельефа и климата территории».
- 4\* Создайте (в электронном виде или на постере) презентацию на тему «Реки Республики Молдова».

## ОЗЁРА И ПЛАВНИ

1. Вспомните типы озер по происхождению озерных котловин.
2. Обозначьте на контурной карте озёра страны, упомянутые в тексте.

Озёра, плавни и болота условно составляют стоячие воды. Их площадь в Республике Молдова незначительна, примерно 1% от общей площади страны. Воды этих бассейнов имеют важное значение, поскольку представляют особую среду для жизни различных растений и животных.

**1 ОЗЁРА.** В Республике Молдова существуют две группы озер: *природные* и *антропогенные (искусственные)*.

 Определите по схеме на *рисунке 50*, какие типы природных озер встречаются на территории страны.

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Пойменные озёра** – части старого русла реки (озёра – старицы) или озёра, образовавшиеся между прирусловыми валами и берегом реки.

**Прирусловые валы** – удлиненные возвышения из песка и гравия, отложенных во время половодья.

#### ПРИРОДНЫЕ ОЗЁРА

**Старицы (пойменные озёра)** – образованы в результате эрозионных процессов и накопления речных наносов

**Запрудные озёра** – формируются в понижениях в результате оползней

**Речные лиманы** – формируются в устьях некоторых притоков отменями, образованными наносами главной реки.

**Рис. 50.** Типы озерных котловин по происхождению



**Рис. 51.** Природное озеро Белеу в пойме Прута



Рис. 52. Речное озеро-лиман Сэлаш на реке Бык

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Весной 2000 года площадь водного зеркала **озера Белеу** составляла 925 га, а максимальная глубина – 2,8 м. Однако в июле, из-за засухи, площадь озера сократилась до 367 га, а максимальная глубина составила 0,8–0,9 м.

**а) Природные озёра.** В настоящее время существует 57 естественных озёр, которые неравномерно распространены по территории страны.

**Пойменные озёра** встречаются в поймах Прута (Белеу (рис. 51), Манта, Драчеле, Фолтане, Ротунда и др.) и Днестра (Рошу (Красное) и др.). Некоторые пойменные озёра меняют конфигурацию, площадь и глубину в зависимости от гидрологического режима рек. Много пойменных озёр и плавней Днестра, Прута, пойм малых рек (Бык, Ботна, Рэут) были осушены во второй половине XX века в результате строительства дамб в зонах подтопления, изменения русел и др.

**Запрудные озёра.** Озёра этого типа встречаются в пределах «Сута де мовиле» на Среднепрутской равнине («Булхакул луй Ставэр», «Булхакул Валя Шипотулуй» и др.) и на Кодринской возвышенности. Они небольших размеров (обычно 2-3 гектара и меньше), питаются дождевыми, снеговыми и подземными водами.

**Речные лиманы.** К ним относятся Дунайские лиманы на юге Бессарабии; воды в них солоноватые, потому что в не столь далеком прошлом (около 5-6 тыс. лет назад) они были связаны с Черным морем. Республике Молдова принадлежит только северная часть озера Кахул (рис. 53). Речным лиманом является и озеро Сэлаш вблизи устья реки Бык (рис. 52).

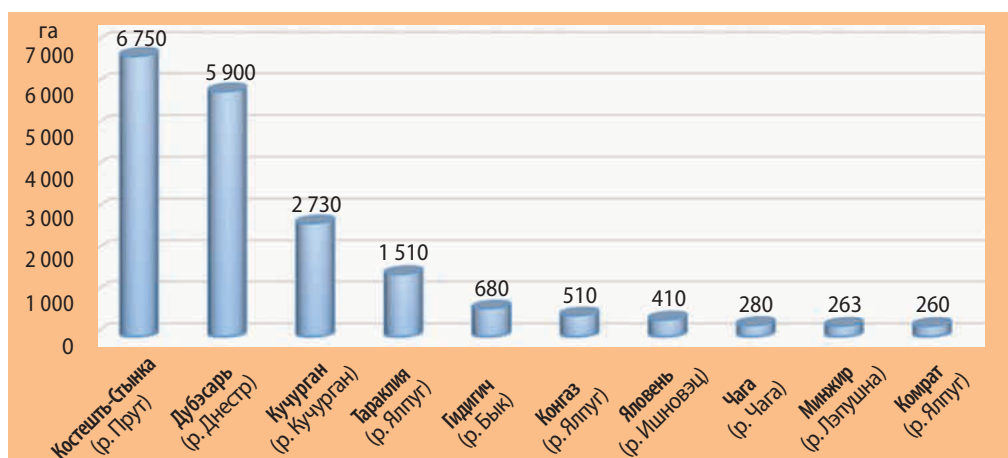


Рис. 53. Речное озеро-лиман Кахул

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

**Озеро Кахул**, с солоноватой водой (2–4‰), образовалось в устье реки Кахул при впадении в Дунай. Максимальная глубина озера во время половодий достигает 7 м, а минимальная – 1,5 м. Республике Молдова принадлежит небольшая северная часть озера вблизи села Етулия Ноуз (АТО Гагаузия).

**б) Антропогенные (искусственные) озёра** сооружались в Молдове с древнейших времен для разведения рыбы и возведения водяных мельниц. Искусственные озёра создаются на реках в результате строительства плотин, в русле реки или временного водотока, для использования в различных целях. Искусственные озёра больших размеров (как правило, с водой объемом 1 млн. м<sup>3</sup> и выше), построенные на реках и озерах, называются **водохранилищами**, а с наименьшим объемом называются **прудами, ставками**. Сооружение искусственных озер выросло в XX веке, тем самым увеличивая запасы пресной воды для нужд растущего населения и экономики страны. В настоящее время существует 126 водохранилищ и более 3 000 прудов, образуя густую сеть по всей стране. Самые крупные водохранилища представлены на *рисунке 54*.



**Рис. 54.** Площадь водного зеркала крупнейших водохранилищ Республики Молдова (га)

**в) ПЛАВНИ И БОЛОТА.** В наши дни плавни сохранились только в нижнем течении реки Прут ниже города Кахул, частично в низовьях Днестра (влажная зона «Нижний Днестр») и Быка. Некоторые плавни и небольшие пойменные озёра, покрытые водной растительностью, образуют *болота*. В прошлом они занимали большие площади и встречались в поймах рек Прут, Рэут, Ботна, Ялпуг и др. Болота обладают особым органическим



**Рис. 55.** Водохранилище Дубэсарь на реке Днестр

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

В составе Государственной Гидрометеорологической Службы действует национальная сеть **гидрологических наблюдений**, которая включает более 40 станций и гидрологических постов, размещенных на реках Днестр, Прут и на других малых реках.



миром, адаптированным к условиям повышенной влажности. Среди них преобладают мхи и лишайники, в ассоциациях с осоками, ивами и т.д. Во второй половине XX века большинство плавней и болот были осушены и используются в качестве сельскохозяйственных угодий. В настоящее время, однако, ставится вопрос о восстановлении плавней и болот в их природных границах, способствуя тем самым охране природы.

### ЗНАЧЕНИЕ СТОЯЧИХ ВОД



Обсудите с одноклассниками значение стоячих вод для природы и хозяйственной деятельности населения, изучив *таблицу 8*.

Таблица 8. Значение стоячих вод

Значение для природы	Значение для населения
<b>Природные озёра</b>	
Участвуют в круговороте воды в природе и в фотосинтезе; регулируют уровень воды в реках; влияют на микроклимат; служат средой обитания для живых организмов, способствуют образованию болот и т.д.	Обеспечивают человека пресной водой; используются для орошения, рыболовства и рыборазведения, водопоя животных, отдыха и т.д.
<b>Искусственные водоемы</b>	
Имеют такое же значение, как и естественные озёра; способствуют уменьшению последствий разливов рек и эрозионных процессов, регулируют уровень грунтовых вод и т.д.	Используются для обеспечения питьевой водой населения, для производства электроэнергии на гидроэлектростанциях, орошения, рыбного хозяйства и рыборазведения, водопоя животных, промышленности, отдыха, водных видов спорта и т.д.
<b>Плавни и болота</b>	
Участвуют в круговороте воды и в фотосинтезе, служат средой обитания для живых организмов, регулируют подземные воды; способствуют почвообразованию и т.д.	Обеспечивают кормами и лекарственными растениями, фруктами, материалами для изготовления плетенных изделий; служат охотничьими угодьями и т.д.

### ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- Классифицируйте озёра в соответствии с критерием происхождения озерных котловин: Белеу, Кахул, Драчеле, Гидигич, Сэлаш.
- Укажите на контурной карте озёра страны, упомянутые в тексте темы.
- Представьте, в виде схемы, сферы применения стоячих вод человеком.
- Обоснуйте необходимость сохранения плавней и болот.
- \* Создайте (в электронном виде или на постере) презентацию на тему «Озёра Республики Молдова».

## ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ



1. Приведите примеры водопроницаемых и водонепроницаемых горных пород.
2. Объясните роль подземных вод в природе и в жизни человека.

Подземные воды, как и поверхностные, играют важную роль, не только в природе, но и в жизни человека. На территории страны подземные воды сосредоточены в различных горных породах осадочного чехла и кристаллического фундамента и находятся в 15 водоносных горизонтах.

Подземные воды можно разделить на несколько категорий относительно:

- расположения в земной коре, динамики и способа питания – *грунтовые воды* и *межпластовые воды* (рис. 56);
- минерального состава – *минеральные воды* (с содержанием солей более 0,5 г/л) и *пресные воды* (с содержанием солей менее 0,5 г/л);
- цели использования – *питьевые воды* (используются в пищу человеком), *лечебные* (при лечении некоторых заболеваний) и *промышленные воды* (применяются в технических целях);
- показателей температуры – *термальные воды* (с температурой выше 20 °С) и *холодные воды* (с температурой ниже 20 °С).

**1 ГРУНТОВЫЕ ВОДЫ** распространены по территории всей страны. Их характеристики зависят, в первую очередь, от природных факторов: химического и минералогического состава пород, динамики вод.



Рис. 56. Типы подземных вод в зависимости от расположения в земной коре

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Грунтовые воды** – подземные воды, обычно безнапорные, расположенные над первым водонепроницаемым пластом горных пород.

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Общий объем **подземных вод** составляет примерно 3,5 млн. м<sup>3</sup>/день. В настоящее время используется около 50 тыс. м<sup>3</sup>/день. Грунтовые воды эксплуатируются в примерно 250 тыс. колодцах, родниках и скважинах, межпластовые – 6 600 скважинах.



Рис. 57. Охранная зона родников (село Желобок, район Орхей)

В то же время, некоторые характеристики находят­ся под влиянием деятельности человека: в результате загрязнения воздуха, сброса неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод, чрезмерно­го использования пестицидов и других химических веществ и т.д. Соответственно, последние десятилетия отмечены продолжающейся деградацией качеств подземных вод. Согласно последним оценкам проб воды из местных источников водоснабжения, не отве­чают требованиям санитарно-химическим 82% из них, а микробиологическим – 32%.

**МЕЖПЛАСТОВЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ** располагаются между двумя слоями водонепроницаемых гор­ных пород (рис. 56). Если воды находятся под да­влением, их называют **артезианскими**. Встречается много источников **питьевой воды**, среди которых наибольший расход воды имеют источники вблизи сёл Желобок (район Орхей) (рис. 57), Извоаре (район Флорешть), Котова (район Дрокия) (рис. 58) и др. Воду источника Желобок, например, потребляет часть населения города Орхей и несколько окрестных сёл. Республика Молдова располагает широким спектром **подземных минеральных вод** (со степенью мине­рализации 1–10 г/л). В настоящее время эксплуатиру­ются 16 месторождений минеральных питьевых вод. Наибольшей популярностью пользуются источники: Варница (район Анений Ной), Бэлць, Гура Кэйнарулуй (район Флорешть), Кишинэу, Каменка, Сорока и др. В южном регионе страны глубинные подземные воды обычно имеют высокую степень минерализации.

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

По **степени минера­лизации** различают несколько типов водо­носных горизонтов. В северных областях минерализация грунто­вых вод не превышает 1 200–1 300 мг/л. На Код­ринской возвышенности эта концентрация ниже (500–700 мг/л), а на юге минерализация увеличи­вается до 5 800–6 000 мг/л (бассейн реки Ялпуг).

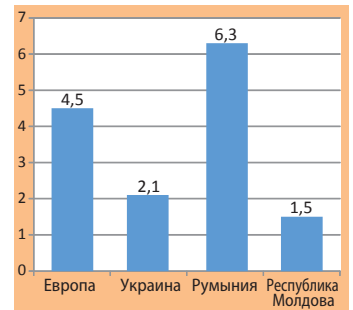
Некоторые горизонты межпластовых вод отли­чаются высоким содер­жанием фтора, стронция и селена. Наиболее высо­кие концентрации фто­ра содержатся в водах районов Глодень, Нис­порень, Фэлешть, Рыш­кань, Тараклия, Кахул и АТО Гагаузия. Высокое содержание фтора в воде приводит к заболеваниям зубной и костной тка­ни. В некоторых обла­стях межпластовые воды характеризуются недо­статком йода, что при­водит к заболеваниям щитовидной железы.



**Рис. 58.** Источник близ села Котова (район Дрокия), с расходом воды 200–300 л/с

**Лечебные минеральные воды** имеются в нескольких районах страны. Они обладают высокой степенью минерализации и содержанием сероводорода, йода, брома и других химических элементов. Лечебные воды Кахул, Каменка и села Хыржаука (район Кэлэрашь) используются для лечения различных заболеваний.

**Термальные воды** встречаются в долине реки Прут и на севере страны. Глубина их залегания колеблется от 100 до 1 000 м и более, температура от 20 до 80 °С.



**Рис. 59.** Обеспеченность пресными водами (тыс. м³/на душу населения/год)

**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ** страны составляют в общем 5 900 млн. м³/год, среди которых 4 967 млн. м³/год – поверхностные, а остальная часть – подземные воды. Обеспеченность питьевой водой Республики Молдова, в сравнении со средними показателями Европы и соседних государств, представлена на *рисунке 59*.

Хотя в Республике Молдова достаточно запасов питьевой воды, но ее обеспеченность водными ресурсами ниже среднеевропейской и соседних стран. Поэтому должны приниматься меры по охране водных ресурсов и их рациональному использованию.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1 Объясните, какие природные факторы определяют особенности подземных вод.
- 2 Понаблюдайте, в каких горных породах выходят на поверхность подземные воды в вашем районе.
- 3 Аргументируйте на примерах необходимость охраны подземных вод.
- 4 Составьте «карту» источников вашей местности, оцените особенности их состояния и перечислите необходимые меры охраны.
- 5\* Создайте (в электронном виде или на постере) презентацию на тему «Подземные воды Республики Молдова».

## ОПИСАНИЕ ВОДНОГО ОБЪЕКТА

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Опишите *под руководством учителя* один из водных объектов вашей местности на основе наблюдений и изучения различных источников информации. Примените один из предложенных ниже алгоритмов.

#### I. ОПИСАНИЕ РЕКИ

1. Узнайте из библиографических источников или от местных жителей о происхождении названия реки.
2. Определите географическое положение реки в стране, районе и местности.
3. Определите исток, направление и устье реки, на основе анализа физической карты.
4. Определите, какому бассейну принадлежит река, проанализировав карту.
5. Вычислите по карте (увлажненной ниткой) длину реки, применив масштаб карты.
6. Вычислите площадь бассейна реки, используя физическую карту и листок в клеточку.
7. Установите характеристики реки, зависящие от рельефа и климата пересекаемой территории, изучив различные источники информации.
8. Представьте на схеме информацию о значении реки для природы и населения своего населенного пункта.
9. Разработайте меры по мобилизации населения на действия по охране реки в вашей местности.

#### II. ОПИСАНИЕ ОЗЕРА

1. Узнайте из библиографических источников или от местных жителей о происхождении названия озера.
2. Определите географическое положение озера в стране, районе и местности.
3. Установите тип озера по происхо-

ждению озерной котловины и режиму стока, изучив различные источники информации.

4. Найдите примерные размеры и форму озера, изучив различные источники информации.
5. Определите источники питания озера.
6. Изучите органический мир озера и его окрестностей на основе наблюдений и использования различных источников информации.
7. Аргументируйте значение озера для природы и населения.
8. Разработайте меры по охране озера.

#### III. ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКА

1. Узнайте из библиографических источников или от местных жителей о происхождении названия источника (если источник безымянный, аргументируйте необходимость наименования).
2. Определите географическое положение источника в населенном пункте.
3. Изучите горные породы и рельеф территории в окрестностях источника.
4. Определите расход воды в источнике (в литрах в секунду), посчитав количество литровых банок, наполненных водой в минуту.
5. Проанализируйте температуру, цвет, запах, вкус родниковой воды.
6. Обратите внимание на режим источника в зимний период.
7. Аргументируйте необходимость охраны источника.

### I. Три «Почему?»

1. Почему на территории нашей страны формируется четыре времени года?
2. Почему иногда на территории Республики Молдова происходят засухи?
3. Почему в южной части страны количество осадков выпадает меньше, чем на севере?

### II. Проанализируйте, опишите, примените

1. Проверьте, насколько хорошо вы знаете положение объектов; с этой целью отметьте (без консультации с физической картой) на контурной карте:  
*реки* – Дунай, Прут, Днестр, Рэут, Когылник, Бык, Ботна, Ялпуг, Каменка, Икел;  
*природные озёра* – Белеу, Манта, Кахул, Драчеле, Фолтане, Сэлаш, Рошу (Красное);  
*водохранилища* – Костешть-Стынка, Дубэсарь, Яловень, Гидигичь, Кучурган, Конгаз, Тараклия, Чага, Минжир, Комрат.
2. Определите географические координаты устья реки Рэут, используя градусную сетку физической карты (рис. 3).
3. Опишите воображаемое путешествие по одной из рек нашей страны, проанализировав необходимые карты и другие источники информации.

### III. Аргументируйте, обобщайте

1. Продемонстрируйте несколькими примерами влияние различных

факторов на формирование климата нашей страны.

### 2. Аргументируйте:

- а) Почему увеличение летних температур происходит с севера на юг?
  - б) Что является причиной образования ранних заморозков осенью и поздних заморозков весной?
  - в) Насколько важны знания о морозных явлениях для жизни и деятельности человека?
  - г) Какие меры могут быть приняты для предотвращения негативных последствий ранних заморозков осенью и поздних – весной?
3. Сделайте выводы о зависимости рек от рельефа пересекаемой ими территории, проанализировав физическую карту страны.
    - а) В какой части реки Днестр больше притоков? Объясните причину.
    - б) В какой части реки Прут больше притоков? Объясните причину.

### IV. Попробуйте. Это интересно!

1. Мы знаем, что наша страна находится примерно на той же географической широте, что и Франция. Объясните, почему климат нашей страны более засушливый по сравнению с климатом Франции.
2. Понаблюдайте в природе, какие местные признаки предсказывают устойчивую или неустойчивую погоду. Соберите у местных жителей народные приметы для предсказания погоды.



## РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР И ПОЧВЫ

Растения, животные и почвы являются компонентами природы, играющими важную роль в ее развитии. Они также предоставляют ценные природные богатства человеческому обществу.






Органический мир и почвы Республики Молдова богаты и разнообразны, благодаря природным условиям и выгодному географическому положению на перекрестке трех биогеографических областей: центрально-европейской, евроазиатской и средиземноморской. В результате нерациональной деятельности человека в течение последних двух столетий, естественная растительность и животный мир претерпели изменения и сохранились лишь на ограниченных участках.




Интенсивное использование почв привело к изменению их свойств и снижению плодородия. Поэтому в настоящее время назрела острая необходимость охраны и рационального использования растительности, животных и почв.

### ИЗУЧИВ ЭТУ ГЛАВУ, ВЫ СМОЖЕТЕ:




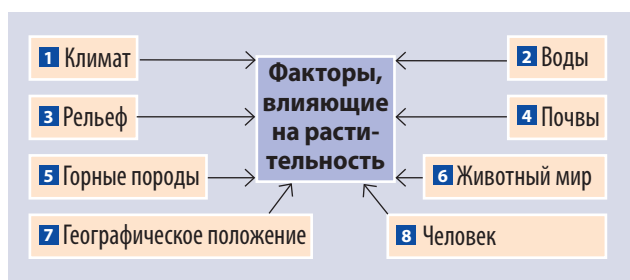
-  использовать специальные географические понятия в устном и письменном изложении;
-  анализировать графические материалы и карты для характеристики растительности, животных и почв на территории страны;
- классифицировать растения, животных и типы почв по различным критериям;
-  аргументировать причинно-следственные связи между органическим миром, почвами и другими природными компонентами;
- предлагать меры по охране органического мира и почв.


## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ

 Вспомните, какие виды растений, характерные для широколиственных лесов и степей Евразии, вы знаете.

Территория Республики Молдова характеризуется богатством **флоры** и разнообразием **растительности** для такой относительно небольшой территории. Особенности растительности определяются целым рядом факторов.

 Изучив схему на *рисунке 60* и нижеследующий текст, расскажите о влиянии различных факторов на растительность.



 **Рис. 60.** Факторы развития и распространения растительности

**1 КЛИМАТ** определяет среду обитания живого мира. Таким образом, он является основным фактором, определяющим развитие и распространение растительности. Для каждого типа климата характерна определенная растительность. Климат определяет формирование зональных типов растительности, которые представлены в Республике Молдова степями и лесами. Дифференциация климата на локальном уровне (микроклимат) также влияет на распространение флоры и формирование характерных растительных ассоциаций. Температура и режим осадков обуславливают развитие преимущественно травянистой растительности, то есть **естественных лугов**.

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Флора** – совокупность систематических единиц растений (виды, роды, семейства) той или иной территории (например, *флора Европы, флора Карпат* и т.д.) или определенной среды обитания (*водная флора* и др.).

**Растительность** – совокупность растительных ассоциаций на данной территории, сформированных в зависимости от природной среды (например, *лесная растительность, степная растительность* и т.д.).

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

**Флора** Республики Молдова представлена 5 513 видами растений, среди которых 1 989 относятся к высшим растениям и 3 524 – к низшим. Из общего числа видов высших растений 1 806 видов – цветковые растения (покрытосеменные), 25 – папоротникообразные и 1 вид – голосеменных (хвойничок) и др.



Но в областях с более высоким годовым количеством осадков развивается древесная растительность, образующая лесные массивы. Изменения климата на протяжении геологической эволюции влекут определенные изменения во флоре: некоторые виды исчезают, другие изменяют свои специфические характеристики, адаптируясь к новым условиям (*реликтовые виды*).

**2 ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.** Различные виды растений приспособлены как к дефициту влаги (ксерофитные виды), так и к ее избытку (гидрофитные виды). В Республике Молдова ксерофитная растительность встречается обычно в степях, а гидрофитная – в поймах рек, вокруг озер и на заболоченных участках (*рис. 61*).



Назовите несколько видов растений, которые предпочитают заболоченные участки.

**3 РЕЛЬЕФ** влияет на растительность посредством высоты, крутизны и экспозиции склонов. На равнинных территориях и невысоких холмах создаются более однородные условия для развития растений. В этих районах развивается травянистая степная растительность и заросли кустарников. На низменных участках речных долин образуются пойменные луга и леса. На возвышенностях и более высоких холмах проявляется вертикальная поясность растительности, обусловленная изменением климата и почв. Как правило, на высоте до 200–250 м растут травянистые виды, а выше – широколиственные леса.

Кроме того, теплолюбивые растения (термофилы) предпочитают склоны южной экспозиции, которые



**Рис. 61.** Пойменная луговая растительность с пушицей – реликтовым видом

## КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Естественные луга** – площади, покрытые естественной травянистой растительностью, которая может быть использована как для выпаса скота (под пастбища), так и для сенокосов.

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

- На территории Молдовы встречаются **реликтовые виды**, которые пережили смены природных условий на протяжении геологических эпох, например, *бересклет карликовый*, *гимноспермиум одесский*, *шиверекия подольская*, *пушица* и др.
- В регионе, охватывающем горы Карпаты и соседние с ними районы, встречаются несколько видов **эндемичных растений** (имеющих очень ограниченный ареал и растущих только на определенной территории), представленных такими видами, как *тонконог лопастной* (степное травянистое растение, растущее на обрывистых склонах Днестра и его притоков в районах Рыбница, Дубэсарь и Григориополь), *лесной пион* (встречается в лесах Кодринской возвышенности), *василек Анжелеску* (растет на полянах лесов из дуба пушистого в районах Кахул и Кантемир) (*рис. 62*).



**Рис. 62.** Эндемичные виды растений

более солнечные, но и более сухие. Нетребовательные к солнечному теплу и свету, но влаголюбивые растения встречаются на склонах северной экспозиции.

**4 ПОЧВЫ** предоставляют питательные вещества, минеральные элементы, сохраняют влагу и служат субстратом для растений. Требования растений к почвам различные, так как каждое растительное сообщество предпочитает определенный тип почв.

**5 ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** являются субстратом для почвы и растений, поэтому в зависимости от изменения их типов появляются и различия в типах растительности. Одни виды растений предпочитают песчаные породы, другие – глинистые. Например, на более обрывистых, известняковых склонах, где почвенный слой слабо выражен, развивается *каменистая (скальная) растительность*.

**6 ЖИВОТНЫЙ МИР** в составе трофической цепи (цепи питания) находится в тесной связи с растительностью, способствуя опылению и распространению растений. *(Приведите примеры.)*

**7 ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.** Территория Республики Молдова расположена на пересечении трех **биогеографических областей**, что объясняет разнообразие флоры. Оказывает влияние и близость к центрам происхождения видов растений, в Карпатах, Средиземноморье и на Ближнем Востоке. На протяжении геологической эволюции на территории из этих областей проникли многочисленные виды растений, некоторые из которых были окультурены и стали сельскохозяйственными. Флора *центрально-европейского* типа представлена буком, грабом, вязом, дубом черешчатым и др. К *евроазиатским* видам относят-

#### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Биогеографическая область** – территория суши или океана с определенными сообществами растений и животных, обитающих в относительно однородных природных условиях.

ся: береза, ковыль, типчак (овсяница), полынь и др. Из *средиземноморских* видов встречаются *дуб пушистый, кизил, грабник, гордовина, виноград лесной* и др.

**8 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА.** Вмешательство человека оказывает на растительность как положительное, так и отрицательное влияние. Человек значительно сократил площадь, занимаемую естественной растительностью в результате вырубki лесов, сведения лугов, осушения заболоченных земель или природных озер, изменения русел рек, чрезмерного выпаса скота, расширения площадей под застройкой, уничтожения ценных видов растений и т.д. Естественная растительность сохранилась на небольших изолированных участках с менее плодородными почвами, пострадавших от эрозии и оползневых процессов и т.д. Расширение площадей с естественной растительностью, охрана определенных участков или видов растений, распространение ценных видов и т.д. – примеры положительного влияния человека. Например, в последние десятилетия наблюдается увеличение площади лесов и других лесных угодий, с 197,4 тыс. га в 1940 году до 462,7 тыс. га в 2012 году (13,7% от общей территории страны).

Факторы развития и распространения растительности взаимодействуют на определенной территории и оказывают комплексное воздействие на растительность, но каждый раз один из них является доминирующим. Как следствие, растения приспособляются к определенным условиям и образуют естественные растительные сообщества или ассоциации: степные, лесные, луговые, водные и т.д.

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

- Характерные особенности растительности дали много названий **населенным пунктам**: Кэрпинень (*граб*) – р-н Хынчешть, Улму (*вяз*) – р-ны Яловень и Рыбница, Тея (*липа*) – р-н Григориополь, Плоп и Плопль (*тополя*) – 4 села, Салчия (*ива*) – 3 села и др.
- Особую ценность представляет группа **лекарственных** растений. В Республике Молдова встречается свыше 250 видов лекарственных растений; самые распространенные среди них: *мята, ромашка, валериана, шалфей, зверобой, мать-и-мачеха, одуванчик, крапива, подорожник* и др.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1 Объясните различия между понятиями *флора* и *естественная растительность*.
- 2 Классифицируйте в три группы по областям происхождения виды растений: *дуб пушистый, граб, вяз, кизил, полынь, грабник, ковыль, бук, типчак (овсяница)*.
- 3 Оцените роль каждого фактора, влияющего на развитие и распространение растительности, на основе наблюдений в своей местности.
- 4 Разработайте проект на тему «Растительность нашей местности», согласно алгоритму: а) прошлое и настоящее растительности; б) влияние различных факторов на растительность; в) значение растительности для природы и населения; г) меры по охране растительности.
- 5\* Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Факторы, влияющие на развитие и распространение растительности Республики Молдова».

## РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА. ЛЕСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ



Перечислите несколько видов лесных растений вашей местности.

**1 РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА.** Флора Республики Молдова образует, в зависимости от природных условий определенных территорий, различные **растительные сообщества**.

Распространение растительности зависит, в первую очередь, от климата. Вследствие зонального характера климата образуются зональные типы (сообщества) растительности, представленные *лесной* и *степной растительностью*. Под влиянием местных факторов (вод, горных пород, рельефа, почв и т.д.) образуются азональные типы растительности: *луговая, водная и болотная, каменистая (скальная)* и др.

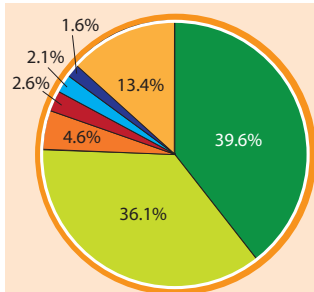
**2 ЛЕСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.** Площадь территории, занятой лесами, составляет 375 тыс. га, или 11,1% терри-



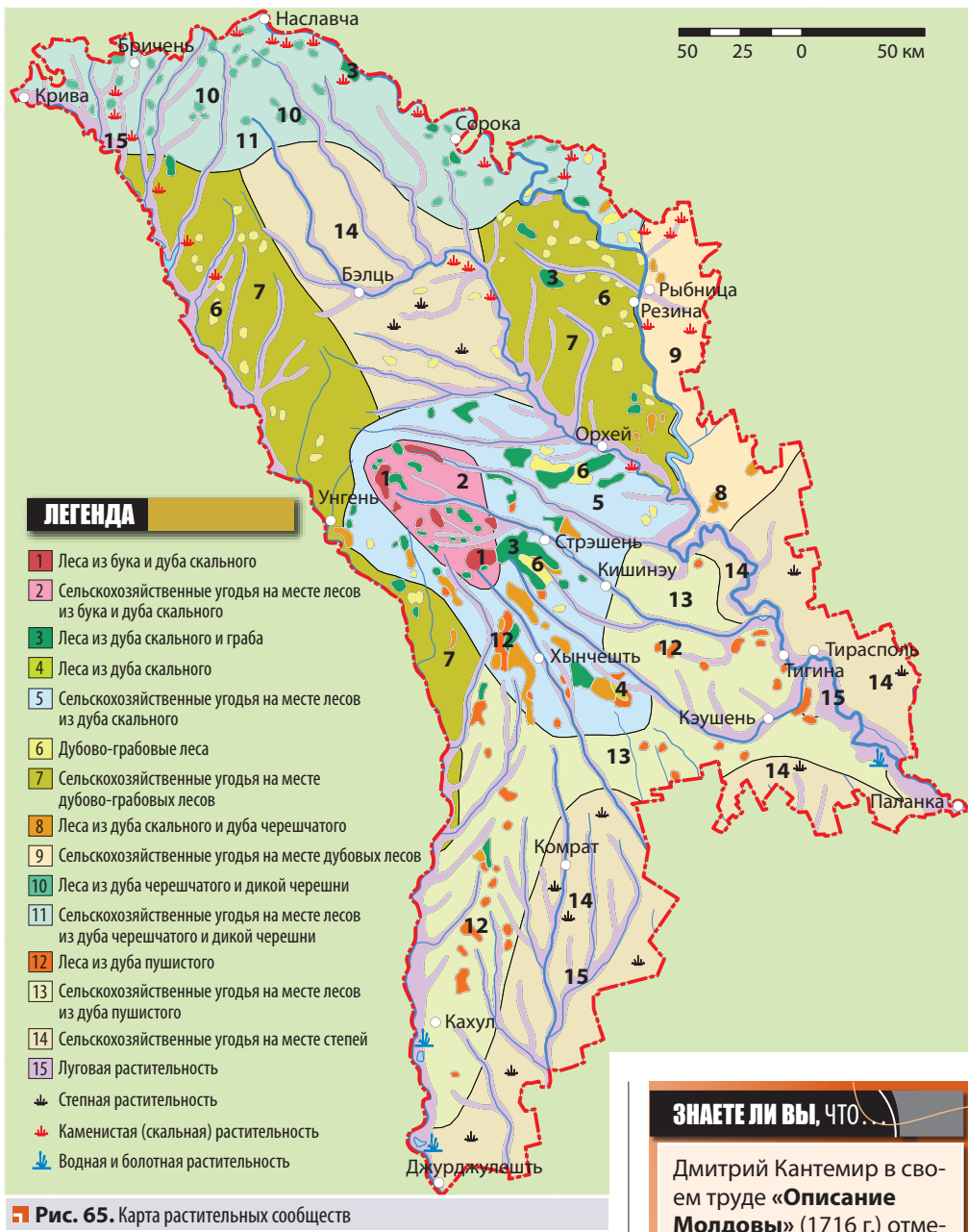
**Рис. 63.** Буковый лес с дубом скальным на Кодринской возвышенности

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Растительное сообщество (фитоценоз)** – устойчивая совокупность растений, с характерным определенным видовым составом и структурой, обитающих на относительно однородном участке земной или водной поверхности и существующих в определенных условиях природной среды.



**Рис. 64.** Видовой состав лесов Молдовы (% к общей площади)



тории страны. Леса в нашей стране относятся к широколиственным лесам *центрально-европейского типа*, характерным для умеренно-континентального климата. Флористический состав лесов богат и включает в себя более 850 видов (рис. 64). Для лесной растительности характерна многоярусность: нижний ярус – травянистый подлесок, средний – кустарники, верхний ярус – деревья.

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...**

Дмитрий Кантемир в своем труде «**Описание Молдовы**» (1716 г.) отмечал: «Молдова богата многочисленными лесами, деревья которых замечательны не только как строительный лес и дрова своей древесиной, но и приносят достаточный урожай».



Изучив таблицу 9 и карту растительных сообществ (рис. 65), определите типичные виды древесной растительности лесов нашей страны и ареалы их распространения.

**Таблица 9.** Типичные виды лесной древесной растительности

Виды	Особенности и ареалы распространения	Изображение листьев
Дуб черешчатый	Листья с коротким черешком и черенковым желудем; север страны, Кодринская возвышенность, на высотах до 250 м; предпочитает относительно влажные районы.	
Дуб скальный	Листья с длинным черешком и сидячим желудем; Кодринская возвышенность, Приднестровская возвышенность, на высотах более 250 м; предпочитает более влажные районы.	
Дуб пушистый	Оборотная сторона листьев шереховатая; средиземноморский вид, встречающийся на северной границе распространения, изолированно встречается на юге республики; приспособлен к более жаркому и засушливому климату (рис. 66).	
Бук	Запад и центр Кодринской возвышенности, на высотах от 280–300 м и выше, с высокой влажностью, на крутых склонах северной и западной экспозиции, подверженных эрозии и оползням (рис. 63).	
Другие виды	Ясень, граб, липа, клен татарский, дикая черешня, лесная яблоня, дикая груша, тополь и акация (акклиматизированная человеком) – виды менее требовательные к природным условиям и с широким ареалом распространения.	 Граб



**Рис. 66.** Лес из дуба пушистого на Тигечских увалах



**Рис. 67.** Дуб Штефана чел Маре (село Кобыля, район Шолдэнешть)

## РЕКОРДЫ

**Наиболее старым деревом** страны считается *Дуб Штефана чел Маре* из села Кобыля, район Шолдэнешть, которому более 700 лет; толщина его ствола 2,2 м (рис. 67), **а наиболее высоким деревом** является дуб скальный в научном заповеднике «Пэдуря Домняскэ», высотой 35 м.


Для флористического состава естественных лесов характерны зональные различия: в северной части территории страны (рис. 65) преобладающими видами (эдификаторами) являются дуб *черешчатый* и *дикая черешня*, на возвышенностях центральной части – дуб *скальный* и бук (рис. 63), а в южной части – дуб *пушистый* (рис. 66). Наиболее часто встречающиеся в лесах кустарники – это *кизил*, *орешник (лещина)*, *боярышник*, *свидина*, *терн (терновник)*, *бузина черная*, *бересклет европейский* и др. Ниже формируется разнообразный травяной покров, где часто встречаются *осока*, *медуница*, *земляника лесная*, *ежа сборная* и др. Для травянистых растений характерно сезонное развитие. Ранней весной, до появления листьев на деревьях, расцветают *пролески*, *хохлатки*, *гусиный лук* и др. В начале лета цветут *пыльцеголовник*, *дремлик*, *любка*, *лесная лилия* и др. Широко распространена в лесах Кодринской возвышенности *черемша*, используемая в пищу. Особенное очарование придают лесам вьющиеся растения (*плющ* и *лесной виноград*), оплетающие стволы деревьев и кустарников.

В настоящее время леса подвержены изменениям в связи с потеплением климата и, в большей степени, с влиянием хозяйственной деятельности человека. Поэтому необходимы соответствующие меры для расширения лесонасаждений, рационального использования лесов и их строгой охраны.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1 Продемонстрируйте примерами распространение лесной растительности в зависимости от различных факторов.
- 2 Проанализируйте карту растительных сообществ (рис. 65) и сделайте выводы относительно настоящих и предыдущих ареалов лесов различных типов.
- 3 Перечислите виды деятельности по озеленению родного края, в которых вы принимали участие.
- 4 Представьте схематически, по вашему мнению, значение леса для компонентов природы, жизни и деятельности человека в нашей стране. Аргументируйте ваше мнение.
- 5\* Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Лесная растительность».

## ДРУГИЕ ТИПЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

 Изучив предложенный ниже текст и карту на *рисунке 65*, проанализируйте условия формирования различных растительных сообществ на территории нашей страны.


**1 СТЕПНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ** характерна для областей с недостаточным увлажнением, что способствует развитию ксерофитных травянистых растений (приспособленных к засушливым условиям среды), реже засухоустойчивых кустарников и деревьев (*рис. 68*). Степная растительность периодически прекращает свое развитие – во время летней засухи и наступления низких температур зимой. До начала XIX века степная растительность занимала существенную часть территории современной Республики Молдова. Позже степь была распахана для расширения обрабатываемых земель. В настоящее время степная растительность сохранилась в виде небольших участков на крутых обрывистых склонах, на участках, подверженных интенсивным эрозионным и оползневым процессам.

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

В степях встречается множество **видов травянистых эфемерных растений** с коротким периодом вегетации, протекающим обычно весной, когда используется влага, накопленная в почве в зимний период. Ранней весной они образуют цветочный ковер из *прострелов, фиалок, горицвета, шафрана, вероники* и др.

 Определите по карте растительных сообществ (*рис. 65*) ареалы степной растительности.



 **Рис. 68.** Участок типичной для Буджакской степи растительности



На территории страны различаются две главные области распространения степной растительности: **Буджакская степь** (расположена на юге страны, простирается до Черного моря) и **Бэлцкая степь** (на севере – Бэлцкая равнина и Чулукская возвышенность). Степная растительность характерна и для Нижнеднестровской равнины, где встречается на склоновых участках.

Флора степей представлена более 600 видами, большинство из которых являются злаковыми: *типчак (овсяница)*, *ковыль*, *мятлик*, *овсюг (пустой овес)* и др. Часто встречаются *люцерна*, *шалфей*, *одуванчик*, а также некоторые полукустарники (*полынь*, *чабрец*) и кустарники (*карагана*, *миндаль степной*, *спирея*).

**2 ПОЙМЕННАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ** – растительное сообщество аazonального типа. В отличие от степной и лесной этот тип растительности не создает природную зону, а внедряется в состав других зон в поймах рек: на участках с повышенной влажностью и аллювиальными почвами, часто подтопленными, или с близким залеганием грунтовых вод, поэтому с очень богатым растительным покровом. Этот тип растительности представлен *пойменными лугами* и *пойменными лесами*.



Изучив таблицу 10 и карту растительных сообществ (рис. 65), проанализируйте условия образования и ареалы распространения пойменных лугов.

**Таблица 10.** Пойменные луга

Типы лугов		
Заливные	Характеристики	Суходольные
Осока, ситник, полевица, клевер, хвощ полевой, одуванчик, подорожник, мать-и-мачеха и др.	Виды растений	Типчак (овсяница), пырей ползучий, мятлик, клевер, шалфей и др.
В затопляемых поймах рек	Ареалы распространения	На склоновых участках, на террасах, в поймах зарегулированных рек
Реки (после наводнения)	Источник воды	Атмосферные осадки

**Пойменные леса** растут в условиях чрезмерного увлажнения и подвержены частым затоплениям. Основные виды деревьев: *акация*, *ракета (ива козья)*, *тополь белый*, *тополь черный*, *дуб черешчатый*, *вяз*, *клен татарский* и др. Из кустарников встречаются *свидина*, *бересклет*, *бузина черная* и др., а травяной покров по составу близок пойменным лугам. Широко распространены: *ежевика*, *хмель*, *лесной виноград*, создающие иногда труднодоступные заросли.

**3 ВОДНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ** приспособлена к произрастанию в водной среде (болотах, реках, озерах), а **болотная растительность** характерна для болот и для плавней. Эти растительные сообщества представлены гидрофитными видами. В водоемах растут *водоросли*, *роголистник*, *рдест*, *ряска* и др. Редко встречающееся, но очень известное растение – *водяная лилия* – представлено двумя видами: *белой лилией (кувшинкой белой)* и *желтой лилией (кубышкой)*, образующими массивы в озерах Белеу, Манты и в других местах поймы Прута. В плавнях и вблизи берегов произрастают *тростник*, *камыш*, *рогоз*, *сусак* и др.



**Рис. 69.** Каменистая (скальная) растительность в долине реки Богда, приток Раковэц

**4 КАМЕНИСТАЯ (СКАЛЬНАЯ) РАСТИТЕЛЬНОСТЬ** (рис. 65) приспособлена к обрывистым склонам, сложенных известняками со слабо развитым (мощностью 10–50 см) или отсутствующим почвенным покровом и с недостатком влаги (рис. 69). Флористический состав включает примерно 250 видов, большинство из которых травянистые (*чабрец*, *ясенец*, *типча* (*овсяница*) и др.); также встречаются деревья и кустарники (*дуб пушистый*, *скупия*, *миндаль степной* и др.). Травянистый покров неравномерный, отсутствует на более обрывистых склонах, с преобладанием ксерофитных видов; деревья и кустарники имеют небольшую высоту.

Площадь, покрытая естественной растительностью, равна примерно 800 тыс. га, составляет почти 1/4 от общей площади территории страны. На ней представлены различные зональные и аazonальные растительные сообщества, среди которых основные – степная и лесная. Все растительные сообщества подвержены влиянию природных факторов и человека, поэтому необходимы соответствующие меры их охраны.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1** Выявите отличительные особенности условий образования заливных и суходольных лугов.
- 2** Установите ареалы распространения каменистой (скальной) растительности, изучив карту на рисунке 65.
- 3** Сравните условия формирования степной и лесной растительности, указав: а) роль равнинного и возвышенного рельефа; б) роль годового количества атмосферных осадков.
- 4** Аргументируйте значение знаний о различных растительных сообществах на территории нашей страны.
- 5\*** Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Приспособления растений к различным условиям среды».

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНОГО МИРА



Изучив нижеследующий текст, проанализируйте факторы развития и распространения животного мира на территории страны.

**Животный мир** является частью природы и играет важную роль в поддержании равновесия в природе. Животные, как и растения, занимают свое место во взаимодействии между компонентами природы, а исчезновение или сокращение численности того или иного вида, естественно, приводит к дисбалансу всей природной системы. Животный мир Молдовы разнообразен, а **фауна** представлена около 14 800 видами.

Разнообразие фауны и развитие животного мира находятся под влиянием целого ряда факторов (рис. 70). В результате взаимодействия этих факторов формируются сообщества животных, находящихся в постоянном развитии.



Рис. 70. Факторы развития и распространения животного мира

**ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.** На территории Республики Молдова распространены виды животных *центрально-европейских лесов, евроазиатские степные виды и средиземноморские виды*. В Днестровско-Прутском междуречье проходит восточная граница ареалов распространения нескольких видов животных, встречающихся в основном в Центральной и Западной Европе (*дикий (лесной) кот [рис. 71], каменная куница, суслик европейский*). Это определяет уязвимость видов и необходимость их охраны.

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Животный мир** – совокупность особей (сообщество) животных, обитающих в пределах какой-либо территории или акватории с однородными природными условиями (например, *животный мир степей, животный мир водоемов*).

**Фауна** – совокупность видов животных определенной территории или акватории (например, *фауна Республики Молдова, фауна реки Днестр*), или геологической эры (например, *фауна мезозоя*).

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

**Фауна** Республики Молдова насчитывает 461 вид позвоночных и 14 339 видов беспозвоночных животных. Позвоночные представлены 71 видом млекопитающих, 281 видом и подвидом птиц, 14 видами рептилий, 13 видами амфибий и более 80 видами и подвидами рыб.



**Рис. 71.** Дикий (лесной) кот

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Некоторые виды **насекомых-вредителей**, наносящих ущерб сельскому хозяйству (*колорадский жук, американская белая бабочка, шелкопряд, средиземноморская фруктовая муха* и др.), появились в Республике Молдова в результате международной торговли и расширения площадей сельскохозяйственных культур.

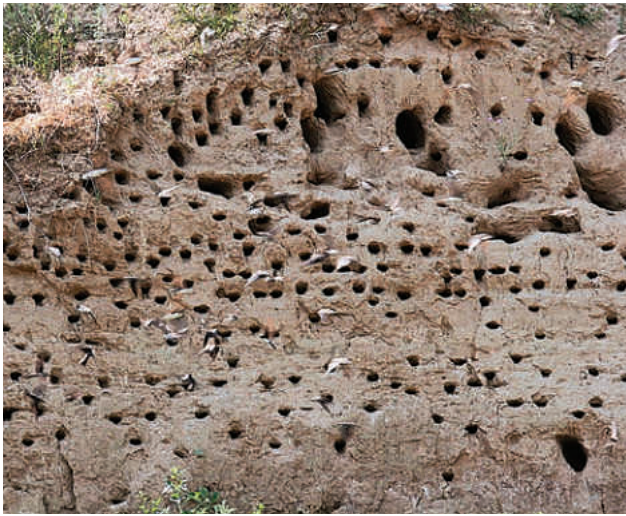
**2 КЛИМАТ** придает животному миру зональный характер. В нашей стране встречаются виды животных, характерные для двух природных зон. Животные адаптируются к определенным условиям температуры, света, влажности, а также суточной и годовой ритмичности метеорологических элементов. Поэтому, одни виды животных впадают зимой в спячку, другие зимой мигрируют; большинство видов активны днем, а меньшее количество – в ночное время и т.д. (*Вспомните несколько примеров.*)

**3 ВОДЫ** формируют определенную среду обитания (реку, озеро, болото, плавни) для животных. Так формируется водная фауна. Животным вода необходима для жизни и для развития. Наличие или отсутствие источника воды влияет на распространение животных. Гидрографическая сеть территории страны создает относительно благоприятные условия для животного мира.

**4 РАСТИТЕЛЬНОСТЬ** является источником питания для травоядных животных, грызунов и всеядных, служит кровом для многих видов животных, адаптированных к определенным средам обитания (лесной, степной, луговой и др.).

**5 ГОРНЫЕ ПОРОДЫ И ПОЧВА** – среда обитания некоторых видов животных. Встречаются виды животных, обитающих в почве (*дождевые черви, насекомые, крот обыкновенный, слепыш* и др.), а также в пещерах (*летучие мыши* и др.), в горных породах обрывистых берегов рек и в оврагах (*береговая ласточка (береговушка)* (рис. 72), *сизый голубь, куница каменная* (рис. 73) и др.). Животные положительно влияют на почву, так как способствуют ее образованию и разрыхлению (аэрации).

**6 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА.** Влияние человека на животный мир постоянно растет и может быть как положительным, так и отрицательным. Так, например, рост численности и плотности населения имеет пагубные последствия для животных. Сократилась среда обитания животных и число видов, а некоторые виды исчезли навсегда. Все это следствие вырубки лесов, распашки степей, расширения сельскохозяйственных угодий и строительства, дренажа и осушения речных пойм, чрезмерной охоты



**Рис. 72.** Береговые ласточки (береговушки) и их гнезда-норы



**Рис. 73.** Каменная куница

и т.д. В то же время были акклиматизированы некоторые виды животных (*пятнистый олень, асканийский марал, енотовидная собака, фазан, ондатра*, некоторые виды рыб и др.) и реакклиматизирован исчезнувший вид (*благородный олень*). Акклиматизация некоторых видов вредит местной фауне. Например, в результате скрещивания пятнистого оленя с благородным оленем образовался гибрид, который подвергает опасности выживание местных видов, а енотовидная собака распространилась настолько, что это ставит под угрозу существование некоторых видов птиц и других животных.

Современный состав фауны – результат длительного развития. Изменения природных условий привели к исчезновению одних видов, появлению и сохранению других (реликтовых) путем адаптации. Исчезли виды, адаптированные к теплему климату (слон, носорог, антилопа, страус, гиена и др.) или к холодному климату (*мамонт, шерстистый носорог, северный олень, лось, пещерный медведь* и др.).

Взаимодействие всех факторов определяет образование своеобразной фауны и разнообразия сообществ животных: *лесных, степных, водных* и др.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1** Объясните влияние различных факторов на образ жизни животного мира.
- 2** Подтвердите на примерах, что речная сеть страны создает благоприятные условия жизни для животного мира.
- 3** Расскажите о причинах взаимной зависимости между растениями и животными, наблюдаемыми в вашей местности.
- 4** Обсудив с одноклассниками, сформулируйте аргументы «за» и «против» акклиматизации новых видов животных на территории страны.
- 5\*** Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Факторы развития и распространения животного мира в Молдове».

## СООБЩЕСТВА ЖИВОТНЫХ



Обсудив с одноклассниками, вспомните, где в вашей местности вы наблюдали диких животных.

В Республике Молдова в зависимости от природных условий отдельных территорий сформировались различные **сообщества животных (зооценозы)**. Образование этих сообществ зависит, прежде всего, от среды обитания, в связи с чем выделяют зональные (*лесные и степные*) и аональные (*луговые, водные, каменистые, пещерные, сельскохозяйственные*) сообщества животных.

**1 ФАУНА ЛЕСОВ** самая богатая, как разнообразием видов, так и количеством особей, поскольку лес предоставляет большие возможности для питания и защиты животных.

В лесах нашей страны встречаются 172 вида позвоночных, большинство из которых – млекопитающие. Для лесов характерны следующие их виды: *лисица, белка (рис. 74), кабан (рис. 75), косуля (рис. 77), барсук, лесная куница, дикий (лесной) кот (рис. 71)* и др.



**Рис. 74.** Белка



**Рис. 75.** Дикие кабаны в научном заповеднике «Кодру»



Определите по карте фауны (рис. 76) основные ареалы распространения различных сообществ животных.

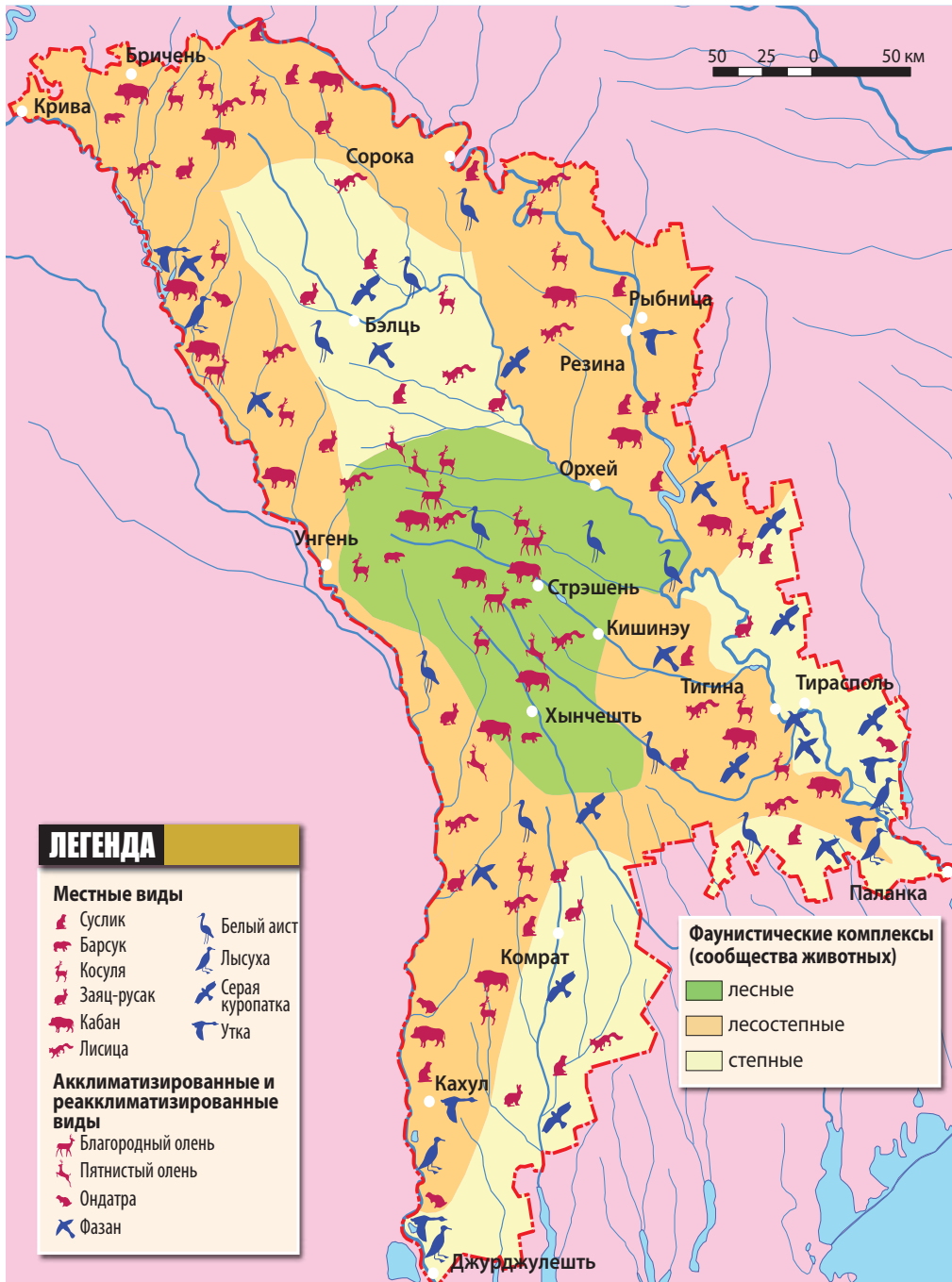


Рис. 76. Карта фауны

В лесах обитает более 100 видов птиц, таких как синица, дятел (рис. 78), скворец, кукушка, соловей, удод, иволга, дрозд и некоторые хищные птицы (ястреб-перепелятник, канюк, малый подорлик и др.). В почве находят себе пристанище разнообразные виды мышей, соня лесная и др., из насекомоядных встречаются еж, крот, бурозубка обыкновенная, которые адаптировались к другим средам обитания. В лесах обитают и 9 видов пресмыкающихся (медянка, желтобрюхий полоз, обыкновенная гадюка, различные виды ящериц и лягушек). Лесная подстилка и кора деревьев обеспечивают благоприятную среду для насекомых, дождевых червей, пауков.



Рис. 77. Косуля



Установите особенности среды обитания представителей видов и ареалы их распространения для различных сообществ животных, изучив текст, приведенный ниже, таблицу 11 и карту фауны (рис. 76).



Рис. 78. Дятел

**II ФАУНА СТЕПЕЙ** и других площадей, покрытых травянистой растительностью, беднее по количеству видов животных, так как эти участки имеют островной характер, их скудная растительность предоставляет меньше корма и возможности скрыться животным, а влияние хозяйственной деятельности человека более ощутимо. Здесь встречаются некоторые виды птиц и рептилий, часто грызуны (табл. 11).

**III ФАУНА ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ И ПОБЕРЕЖИЙ ВОДНЫХ БАССЕЙНОВ** представляет собой более благоприятную среду обитания, которая значительно богаче продовольствием, жильем и безопасным убежищем (табл. 11).

Таблица 11. Представители видов животных степей, лугов и водных бассейнов

Сообщества животных	Млекопитающие	Птицы	Рептилии
Степные	Мышь, крыса, хомяк, суслик европейский, суслик крапчатый, слепыш, заяц-русак	Жаворонок, золотистая щурка, реже – куропатка, перепел, ястреб, дрофа	Степная гадюка, ящерица
Луговые	Горностаи, ондатра, енотовидная собака	Черныш, водяной пастушок, камышовая (тростниковая) овсянка	Уж
Водных бассейнов	Водяная крыса, водяная кутора, европейская норка, выдра	Дикая утка, дикий гусь, цапля, лысуха, большой баклан, малый баклан, белый аист, малая белая цапля, большая белая цапля, черный аист	Водяной уж, водная черепаха



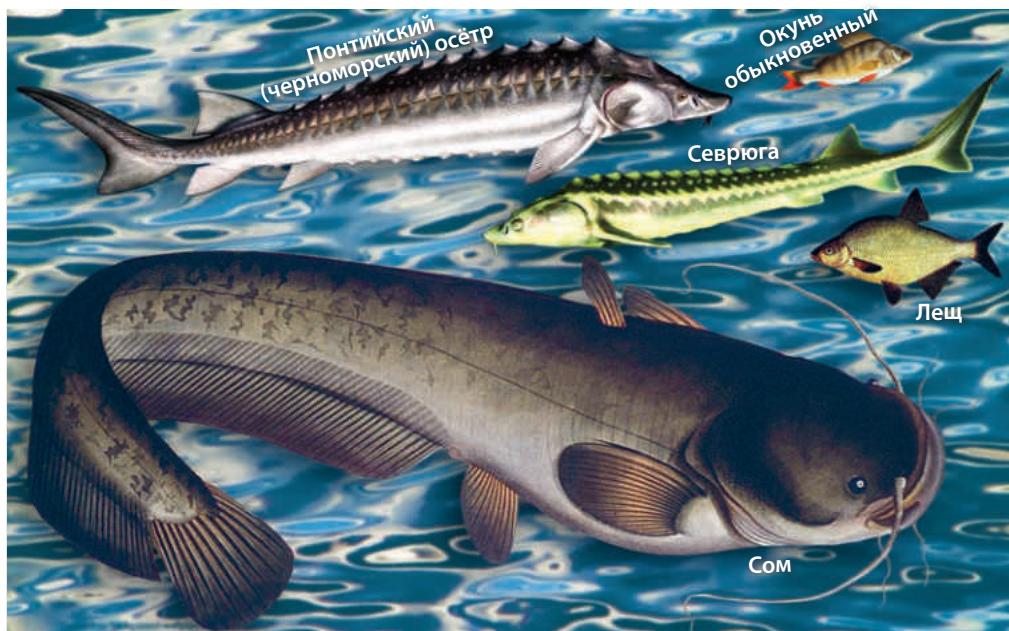


Рис. 79. Местные виды рыб

**4 ВОДНАЯ ФАУНА** включает животных, которые обитают в реках, озерах, плавнях и болотах. Она наиболее разнообразна в нижнем течении Днестра и Прута, а также в природных озерах и водохранилищах. Среди позвоночных наиболее многочисленными являются птицы, для которых водная среда предоставляет в достаточном количестве разнообразный корм и надежное убежище. Они представлены как оседлыми, так и перелетными птицами. В водоемах обитают и млекопитающие, рептилии, амфибии, ракообразные и др. (табл. 11). Самые распространенные виды и подвида рыб – карась, карп, плотва, лещ, окунь, судак, сом (рис. 79). Встречаются и эндемичные виды рыб: осётр понтийский, белуга, севрюга, умбра (европейская евдошка), дунайская сельдь. Были акклиматизированы сом американский, белый амур, толстолобик белый и пестрый и др., имеющие большое хозяйственное значение.

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

В реку Днестр до строительства ГЭС в Дубэсарь поднимались из Черного моря осётр понтийский, севрюга, белуга. В настоящее время эти виды встречаются крайне редко, лишь весной в период нереста. Осетровые достигают очень крупных размеров (вес 10–150 кг); от этих видов рыб получают черную икру.

**5 ФАУНА СКАЛ (ОБРЫВИСТЫХ СКЛОНОВ)** характерна для обрывистых склонов речных долин или оврагов из известняковых пород, глин, лессов. К этим условиям адаптировались некоторые млекопитающие (суслик европейский, куница каменная (рис. 73), птицы (сизый голубь, каменный дрозд, иногда филин и др.), рептилии (эскулапова змея, желтобрюхий полоз, ящерицы).

**6 ФАУНА ПЕЩЕР (ПУСТОТ).** Сообщество животных пещер является одним из самых особенных. Оно занимает природные пещеры и подземные пустоты, появившиеся в результате добычи полезных ископаемых, и представлено несколькими видами летучих мышей.



**Рис. 80.** Пеликан – вид, занесенный в Красную книгу

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Названия многих **населенных пунктов** Молдовы произошли от названий животных: Зымбрень – зубр (р-н Яловень), Бурсук – барсук (р-ны Ниспорень и Флорешть), Дрокия – дрофа (город и село р-н Дрокия), Препелица – перепелка (р-н Синджереи), Кукоара – журавль (р-н Кахул), Броштень – лягушка (р-н Рыбница) и др.



Перечислите виды птиц, которые встречаются вблизи населенных пунктов и на сельскохозяйственных угодьях.

**7** Некоторые виды животных адаптировались к среде обитания **сельскохозяйственных угодий** и **населенных пунктов**. В настоящее время более 100 видов животных сосуществуют в антропогенной среде, проявляя высокую степень адаптации к новым жизненным условиям. Самыми распространенными из них являются мелкие грызуны (*мыши, крысы*), *заяц-русак, лисица, ласка, хорек, куница каменная, белка, еж, крот*, некоторые птицы, амфибии и др.

Животный мир подвергается влиянию природных процессов (потеплению климата, проникновению чужеродных видов, распространению болезней и др.), но в большей степени влиянию человека. Ограничение площадей, занятых естественной растительностью, ресурсов питания, естественных убежищ, изменение природной среды обитания и т.д. ведут к уменьшению числа видов и пополнению списка видов, находящихся под угрозой исчезновения. Если первое издание *Красной книги Республики Молдова* (1978 года) включало всего 29 таких видов животных, то второе издание (2001 года) – уже 116 видов (*рис. 80*). Эта ситуация требует конструктивных мер защиты и рационального использования животных ресурсов.

### ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1** Представьте схему зональных и азональных сообществ животных на территории нашей страны.
- 2** Изучив различные источники информации, составьте описание сообществ животных своей местности.
- 3** Опишите действия по охране диких

животных в своей местности, которые вы провели за последний год.

- 4** Опишите кратко некоторые виды животных, взятые под охрану.
- 5\*** Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Сообщества животных Республики Молдова».

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ



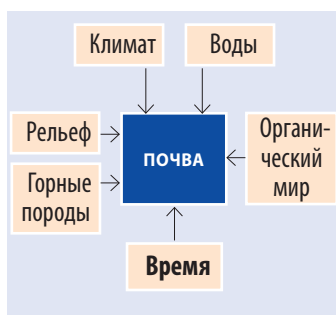
1. Определите на *рисунке 81* факторы, определяющие почвообразование.
2. Изучив текст, проанализируйте примеры, демонстрирующие роль различных факторов в формировании почвенного покрова нашей страны.

Почва является частью природы, играющей очень важную роль в развитии органического мира и как природный ресурс для человека. Почва образуется на поверхности суши в течение тысяч лет в различных природных условиях и зависит от типа горных пород, рельефа, климата, вод, растений, животных (*рис. 81*). В последние века этот процесс находится и под влиянием хозяйственной деятельности человека.

**1 ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** поверхности земной коры, называемые материнскими породами, в процессе выветривания образуют минеральную часть почвы: песок, глину, пыль. В то же время они являются основой для почвы. В случае, когда горные породы являются преобладающим фактором, образуется категория почв, называемых **литоморфными**. Примером таких почв, встречающихся на территории Республики Молдова, являются *перегнойно-карбонатные*, образованные на известняках.

**2 РЕЛЬЕФ** влияет посредством высоты, уклона и экспозиции склонов, особенностей рельефообразующих процессов. На возвышенностях проявляется вертикальная поясность: до высоты 200–250 м встречаются черноземы, на высотах 250–350 м – серые лесные почвы, а более 300–350 м – бурые лесные почвы. Крутизна склонов влияет на сток поверхностных вод: чем склоны круче, тем интенсивнее становится эрозия почвы.

**3 КЛИМАТ** влияет на образование почвы изменением температуры и влажности, от которых зависит процесс выветривания горных пород, развития растений и животных, разложения органических веществ и др.

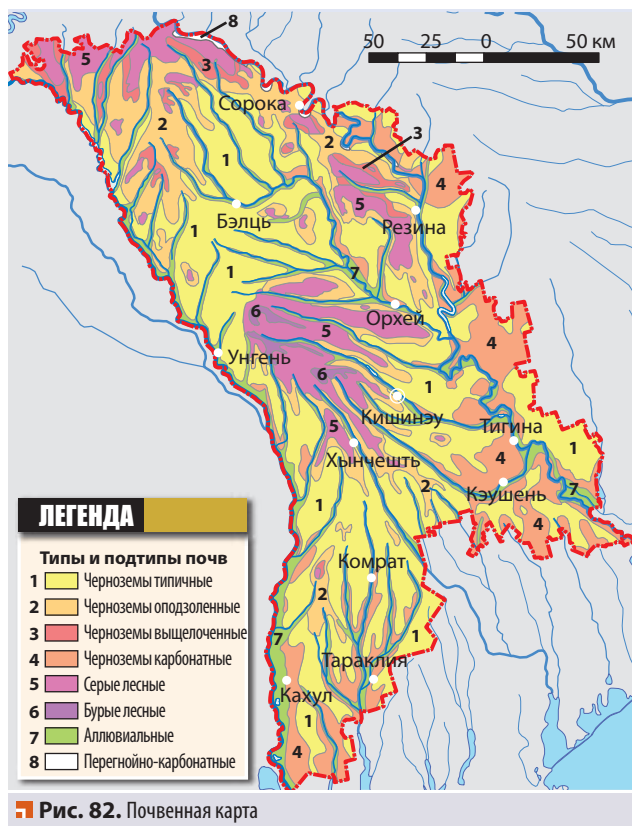


**Рис. 81.** Почвообразующие факторы

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Почвы нашей страны были исследованы великим русским ученым Василием Докучаевым, основателем почвоведения.

После экспедиции в 1898 году ученый писал: «Вряд ли можем показать... область более интересную по части почв (и с точки зрения истории природы), чем... Бессарабская губерния... К сожалению..., наши знания о природе Бессарабии обратно пропорциональны ее значимости».



**Рис. 82.** Почвенная карта

## КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Гумус** – органическое вещество, образованное в процессе разложения органических веществ в почве, которое содержит элементы питания растений.

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

В необработанной почве на площади 1 га сосуществуют в среднем: 3 т бактерий, 3 т грибов, 100 кг водорослей, 500 кг червей, 30 кг моллюсков, 20 кг грызунов и змей, а также другие растения и микроорганизмы.

Зональный характер климатических условий определяет зональное распределение почв. На территории Республики Молдова формируются три *зональных типа* почв: черноземы, серые лесные и бурые лесные почвы.

**4 ВОДЫ** участвуют в преобразовании и переносе минеральных и органических веществ (солей, органической материи, частиц породы) на участках, где грунтовые воды находятся близко к поверхности. В то же время недостаток или избыток воды в почве обуславливает определенные ее качества. На почву также влияет химический состав воды. Например, подземные минерализованные воды определяют формирование засоленных почв, называемых *солончаками*.

**5 ОРГАНИЧЕСКИЙ МИР.** Растения предоставляют органическую массу, из которой образуется **гумус**. Чем выше содержание гумуса, тем *плодороднее* почва. В то же время почва обеспечивает растения питательными веществами и различными микроэлементами, а также является субстратом для них. Микроорганизмы (бактерии, грибы и др.) разлагают растительные и животные остатки и превращают их в гумус. Животные, приспособленные к жизни под земной поверхностью, способствуют разрыхлению и преобразованию почвы.

**6 ВРЕМЯ.** Процесс формирования почвы охватывает тысячи лет, поэтому время является важным почвообразующим фактором. Например, почвенный слой толщи-



**Рис. 83.** Обработанные земли на Кодринской возвышенности

ной в 1 см образуется в течение нескольких сотен лет, а современные черноземы в нашей стране образовались в течение 4-5 тыс. лет.

В процессе формирования почвы участвуют одновременно все факторы на данной территории, создавая условия для образования определенных типов почв.

Человек, используя почву в сельском хозяйстве (рис. 83), способствует изменению ее свойств. Нерациональное использование приводит к деградации почв (снижению плодородия, изменению некоторых свойств), а адекватные методы обработки (применение удобрений и севооборота, правильная распашка и др.) помогают сохранить и увеличить плодородие почвы.

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Общие запасы **питательных веществ** в почвенном слое Республики Молдова составляют: 1 млрд. тонн гумуса, 700 млн. тонн калия, 60 млн. тонн фосфора, 50 млн. тонн азота и существенное количество других необходимых для растений элементов.

### ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1** Приведите примеры значения почвы для других компонентов природы и жизни человека.
- 2** Обоснуйте роль каждого фактора в почвообразовании.
- 3** Предложите некоторые меры для предотвращения негативного влияния человека на почву в вашем населенном пункте.
- 4** Разработайте исследовательский проект на тему «Использование почв нашей местности: современное состояние и перспективы».
- 5\*** Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Почвообразующие факторы Республики Молдова».

## ТИПЫ ПОЧВ



Изучив предложенный ниже текст и почвенную карту (рис. 82), определите типы и подтипы почв, распространенные на территории страны.

Географическое распространение почв обусловлено взаимодействием различных факторов. На территории страны представлено много типов и подтипов почв, которые сгруппированы в две основные категории: *зональные* и *азональные*.

**1 ЗОНАЛЬНЫЕ ТИПЫ ПОЧВ** образуются под влиянием зональности климата и растительности. Они представлены тремя типами: *черноземы*, *серые лесные* и *бурые лесные* (рис. 84). **Черноземы** широко распространены и являются визитной карточкой почв нашей страны. Они образуются под степной травянистой растительностью, но встречаются и в лесах из дуба черешчатого, с компактным травянистым покровом. Содержание гумуса самое высокое по сравнению с другими типами почв, от 1,5 до 6%. Черноземы почти полностью освоены под различные сельскохозяйственные культуры.

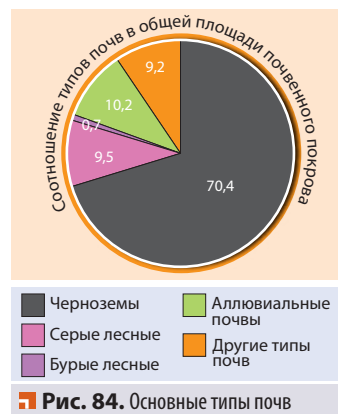


Рис. 84. Основные типы почв



- Изучив таблицу 12 и рисунок 85, проанализируйте подтипы черноземов.
- Определите по рисунку 82 ареалы распространения подтипов черноземов.

Таблица 12. Основные подтипы черноземов

Подтипы	Растительность, под которой образуются	Ареалы распространения
Черноземы типичные	Богатая степная растительность	Равнины севера и юга страны
Черноземы оподзоленные	Богатая степная растительность и дубовые леса с компактным травянистым покровом	Возвышенности (Северо-Молдавская, Приднестровская, Чулукская, Кодринская) – на более низких высотах
Черноземы выщелоченные	Богатая степная растительность и дубовые леса с компактным травянистым покровом	Северо-Молдавская возвышенность, Приднестровская возвышенность – на больших высотах
Черноземы карбонатные	Растительность более засушливых степей	Равнины на крайнем юге страны, долины Днестра и Прута



**Рис. 85.** Профили различных подтипов черноземов

**Серые лесные почвы** (рис. 87) образуются под широколиственными лесами из дуба, граба, ясеня и других видов. Они встречаются на возвышенных участках высотой 200–350 м. В условиях освоения содержат 1,5–2% гумуса и пригодны для выращивания плодовых деревьев, сахарной свеклы, табака, виноградника и др.

**Бурые лесные почвы** (рис. 87) образуются под лесами из бука и дуба скального в пределах Кодринской возвышенности, на высотах более 300 м. В естественном состоянии содержание гумуса 2–3%, которое после возделывания снижается до 1–1,5%. Эти почвы реже осваиваются, но благоприятны для плодовых деревьев, виноградников и табака.



**Рис. 86.** Участки, подверженные эрозии почв

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

**Типичный чернозем** – подтип чернозема, который считается эталонным черноземом и самой плодородной почвой (содержание гумуса 4–6%); образуется под богатой степной растительностью, иногда с островками дубрав, благоприятен для выращивания сельскохозяйственных культур.



**Рис. 87.** Профили различных типов почв

**АЗОНАЛЬНЫЕ ПОЧВЫ** образуются под влиянием местных условий, определенного составом горных пород, водами, рельефом и другими факторами. Они занимают более 19,4% поверхности почв страны.



Изучив схему на *рисунке 88* и *рисунке 87*, проанализируйте особенности азональных почв.

**Распространение:** поймы рек.  
**Образуются:** под луговой растительностью.  
**Освоение:** культуры фруктовые, овощные и др.

**Распространение:** на известковых скалистых берегах Днестра, Рэута, некоторых притоках Прута.  
**Образуются:** под каменистой ксерофитной растительностью.  
**Освоение:** очень редко выращивается виноград.

Аллювиальные

**Азональные почвы**

Перегнойно-карбонатные

Солончаки

Солонцы

**Распространение:** островное на осушенной пойме Прута, на Ялпугской равнине.  
**Образуются:** в местах с высоким уровнем грунтовых сильно минерализованных вод.  
**Освоение:** пастбища.

**Распространение:** островное, на Чулукской возвышенности и на более засушливых степных участках; в поймах некоторых рек.  
**Образуются:** на засоленных глинах.  
**Освоение:** пастбища.

**Рис. 88.** Типы азональных почв





**Рис. 89.** Участок земель, подверженных эрозии на Нижнепрутской равнине

Почвенный покров страны разнообразен, очень ценен и интенсивно используется в сельском хозяйстве. Но только рациональным освоением почв можно сохранить это богатство природы и для последующих поколений.

С этой целью необходима соответствующая организация территории: противоэрозионная защита; предотвращение и борьба с оползнями; практикование устойчивого сельского хозяйства; мелиорация деградированных почв; содействие информационно-просветительским мерам, направленным на охрану и устойчивое использование почв.

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Избыточно увлажненные и засоленные почвы могут быть улучшены путем проведения **мелиоративных** работ, а затем использоваться в сельском хозяйстве. Так, осуществляется дренирование влажных почв (отведение лишней влаги, осушение), известкование кислых почв, гипсование щелочных почв и т.д.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1** Известно, что растительность является одним из главных почвообразующих факторов. Аргументируйте, почему почвы степей содержат больше гумуса по сравнению с лесными почвами, где растительная масса богаче.
- 2** Разработайте проект освоения почв в вашей местности.
- 3** Понаблюдайте за тем, какие действия по охране почв проводятся в вашей местности в последнее время.
- 4** Определите, какие утверждения верны, а какие – ложные. Ложные преобразуйте в истинные.
  - а) Черноземные почвы формируются под степной растительностью.
  - б) Наиболее плодородные почвы в нашей стране – бурые лесные.
  - в) Аллювиальные почвы формируются в местах, где на поверхность выходят засоленные глины.
- 5\*** Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Типы почв Республики Молдова».

## САМООЦЕНИВАНИЕ

### I. «Какие? Почему?»

1. Какие природные условия характерны для формирования растительности поймы?
2. Почему об органическом мире нашей страны говорят: «Здесь встречается север с югом и запад с востоком»?
3. Почему на севере страны, где преобладает лесостепь, сформировалась Бэлцкая степь?

### II. Классифицируйте, сравнивайте, анализируйте

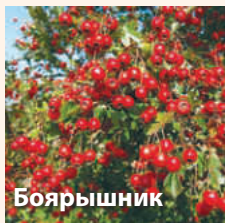
1. Разделите на три группы (деревья, кустарники, травы) изображенные лесные растения.



Бук



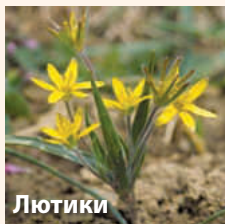
Фиалки



Боярышник



Лещина  
(лесной орех)



Лютики



Ясень

2. Определите различия между растениями степей и лесов, заполнив таблицу в тетради соответствующей информацией.

Растения степей	Различия	Растения лесов
	Размер растений	
	Приспособления листьев	
	Приспособления корней	

3. Проанализируйте роль различных факторов в почвообразовании нашей страны.

### III. Аргументируйте, обобщайте

1. Объясните на нескольких примерах влияние одного фактора формирования растительности и животного мира на территории нашей страны (*по вашему выбору*).
2. Аргументируйте факт, что наибольшие площади лесов в нашей стране находятся на Кодринской возвышенности.
3. Обобщите, с вашей точки зрения, значение растительности и почвы для жизни людей в Республике Молдова.
4. Разработайте, с вашей точки зрения, развернутый план рационального использования органического мира вашей местности и представьте его на обсуждение в примэрию.






## ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ

В предыдущих главах мы изучали природные компоненты территории нашей страны: горные породы и рельеф, климат, воды, растительность, животный мир, почвы. Эти компоненты находятся в постоянном взаимодействии и взаимозависимости. В результате их взаимодействия образуются различные **природные ландшафты** – территории со специфическими однородными компонентами природы. Природные ландшафты отличаются по размеру, возрасту, факторам формирования и другим критериям, изменяясь с течением времени. Они различаются по широте (зональные ландшафты), образуя **природные зоны**, которые мы изучали в 6-м и 7-м классах. На территории Республики Молдова различают две большие природные зоны Евразии – **лесостепи** и **степи**.

С усилением деятельности человека, природные ландшафты всё больше изменяются. В пределах природных ландшафтов нашей страны представлены и населенные пункты, пути сообщения, сельскохозяйственные угодья, которые образуют антропогенные ландшафты, формирующиеся в результате деятельности человека. Важно, чтобы изменение природных ландшафтов не вызывало неблагоприятных последствий.

### ИЗУЧИВ ЭТУ ГЛАВУ, ВЫ СМОЖЕТЕ:

-  описать природную зону по алгоритму;
-  проанализировать особенности природных зон, сравнив тематические карты;
-  аргументировать на примерах причинно-следственные связи между различными природными компонентами природных зон;
- предложить меры по рациональному использованию природных зон.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ ЗОН



1. Вспомните как можно больше примеров взаимодействия природных компонентов в какой-либо природной зоне Евразии.
2. Изучив соответствующую карту в атласе, приведите аргументы, что природные зоны в Евразии простираются как в широтном, так и в меридиональном направлении.

### 1 ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ ЗОН.

Хотя наша страна относительно небольшая, она характеризуется разнообразием и пространственной дифференциацией природных ландшафтов. Благодаря этому ландшафты столь не похожи друг на друга. Так, если путешествовать с севера на юг, наблюдается последовательная смена лесов участками степей и т.д. Между тем, природные ландшафты имеют и сходные характеристики. Природные ландшафты страны включают две **природные зоны**: *лесостепную* и *степную*. Формирование природных территорий определяется действием двух категорий физических факторов: *зональных* и *азональных*. Основную роль играют **зональные факторы**: сферическая форма Земли и широтное распределение солнечной энергии. Это обуславливает формирование тепловых поясов, климатических поясов, которые, в свою очередь, определяют зональное распределение органического мира и почв.



### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Природная зона** – территория с относительно однородными показателями природных компонентов, в значительной степени определяемых соотношением тепла и влаги; названия зон даются по преобладающему типу растительности.



**Рис. 90.** Толтровый ландшафт в бассейне реки Раковэц (Северо-Молдавская возвышенность)

**Азональные факторы** (геологическое строение, рельеф, воды) порождают различия в пределах природных территорий. Например, рельеф влияет на движение воздушных масс и на неравномерное распределение осадков.

Природные зоны меняются с течением времени: на территории страны, после отступления моря, произошла смена природных зон, связанная, в первую очередь, с изменением климата.

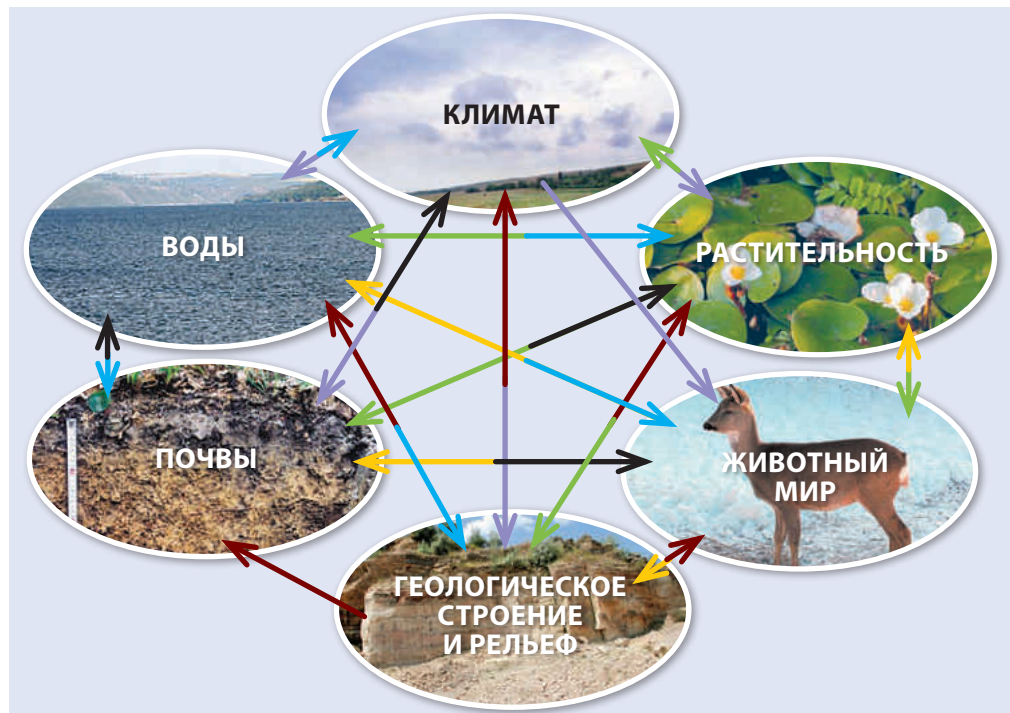
Деятельность человека способствует изменению первоначального облика природных зон в нашей стране. Особенно изменяются органический мир и почвы, а в некоторых случаях даже поверхностные воды и рельеф. Эти изменения связаны с вырубками лесов, распаиванием лугов, разрушением почв, изменением русел рек, созданием искусственных озер, осушением и т.д.

## 2 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРИРОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ В ПРИРОДНЫХ ЗОНАХ



1. Прокомментируйте взаимодействие природных компонентов на примере одной природной зоны, изучив схему на *рисунке 91*.
2. Приведите примеры взаимодействия природных компонентов в вашей местности.
3. Докажите, что изменение хотя бы одного природного компонента вызывает изменения других компонентов.

В результате взаимодействия природных компонентов, на территории нашей страны преобладающей является лесостепная зона, а степная зона включает лишь южную окраину и небольшой участок на севере страны (*рис. 92*).



**Рис. 91.** Взаимодействие природных компонентов в природной зоне



**Рис. 92.** Карта природных зон

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Разграничение в составе территории страны **природных зон** имеет как научное, так и практическое значение, особенно с точки зрения рационального использования природных ресурсов в сельском хозяйстве, на транспорте, в туризме, для планирования населенных пунктов, охраны природы и организации особо охраняемых природных территорий и т.д. Важную роль в исследовании природных зон и комплексного взаимодействия природных компонентов внесли местные ученые Лев Берг, Николай Димо и другие.

**Зона лесостепей** характеризуется более низкими среднегодовыми температурами воздуха и большим количеством осадков по сравнению с зоной степей. Климатические условия и возвышенный рельеф обуславливают развитие лесной растительности, под которой образовались серые лесные и бурые лесные почвы. На равнинных участках и в некоторых холмистых районах образовались степные ареалы, под которыми развились черноземы.

**Зона степей**, с более высокими температурами воздуха и меньшим увлажнением, особенно в теплый период, обладает более засушливым климатом по сравнению с зоной лесостепей. В таких условиях развились преимущественно травянистые растительные сообщества на черноземах.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1 Отметьте на контурной карте природные зоны страны.
- 2 Представьте в виде схемы зональные и аazonальные факторы формирования природных зон.
- 3 Обоснуйте влияние каждого фактора на формирование природных зон.
- 4\*Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Взаимодействие природных компонентов в нашей местности: положительные и отрицательные аспекты для природы».

## ЛЕСОСТЕПНАЯ ЗОНА



1. Вспомните, что отличает лесостепную зону от зоны широколиственных лесов Евразии.
2. Определите по карте природных зон (рис. 92) границы лесостепной зоны.

**1 ГРАНИЦЫ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.** Лесостепная зона охватывает северную и центральную части страны и продолжается на территории соседних Румынии и Украины. На юге страны лесостепь постепенно переходит в степи, а граница совпадает с естественными границами распространения лесов.

**2 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И РЕЛЬЕФ.** В основании территории большую часть занимает Молдавская платформа, а на крайнем северо-востоке – Украинский кристаллический щит. Поверхностные породы представлены преимущественно известняками, глинами и песками и только в долинах Днестра и Прута обнажаются мергели, песчаники, кристаллические сланцы. Геологическое строение способствует развитию богатого и разнообразного органического мира. В некоторых районах особенности геологического строения являются определяющим фактором в развитии аazonальности органического мира: каменистый (скалистый) – на каменистых склонах, пещерный – в пещерах и т.д.



Изучив физическую карту (рис. 3) и карту природных зон (рис. 92), определите единицы рельефа и самые высокие холмы в лесостепной зоне.

Рельеф лесостепной зоны в целом выше, чем рельеф степи (рис. 93). Это способствует увеличению количества осадков с доминированием в результате лесной растительности.



**Рис. 93.** Холм Вэдень (село Вэдень, район Сорока) – высочайшая точка Приднестровской возвышенности – 350 м

Наиболее распространенные рельефообразующие процессы – это эрозия и оползни, а на более крутых, обрывистых склонах, состоящих из твердых пород, – обвалы и осыпи. Присутствие водорастворимых пород (известняка, гипса) определяет интенсивное развитие карстовых процессов. Уникальный рельеф присущ району толтр Прута и долинам притоков Днестра: Рэута, Рыбницы, Сахарны, Циповы и т.д. Здесь сформировались каньоны и ущелья с крутыми, скалистыми склонами с многочисленными гротами и пещерами, водопадами и порогами. Например, река Рэут, в нижнем течении, от города Флорешть до села Кээзнешть (район Теленешть) и ниже города Орхей, пересекает слои известняка, образуя живописный извилистый каньон.

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

**Кодринской возвышенности** присущи оригинальные и живописные пейзажи с холмами, покрытыми широколиственными лесами, известные под названием «кодры». Слово «кодры» происходит от латинского *quodrum*, что означает «квадрат», а в румынском языке означает большой лес (густой, вековой).

**3 КЛИМАТ** жаркий и сухой по сравнению с широколиственными лесами Евразии, расположенными севернее лесостепей, но холодный и влажный по сравнению с расположенной южнее степью. Средняя годовая температура воздуха колеблется в пределах +8,5 и +9,5 °С, а годовая амплитуда среднемесячных температур составляет около 23–24 °С, что ниже соответствующего значения в степной зоне. Годовое количество осадков составляет 600–650 мм на более высоких участках и 550 мм – на низких. Климат более прохладный и влажный характерен для западной части Кодринской возвышенности, склоны с северо-западной экспозицией получают около 700 мм осадков в год. Зима в лесостепной зоне суровее, а лето прохладнее и влажнее, чем в степной зоне. Минимальная температура зимой понижается до –20 °С, а абсолютный зарегистрированный минимум –35,5 °С.

**4 ВОДЫ.** Речная сеть густая, что способствует, особенно в долинах рек, развитию органического мира. Лесостепная зона ограничена двумя крупными реками – Днестром и Прутом со множеством притоков. В этой зоне находятся самые крупные водохранилища в стране, которые имеют многоцелевое использование. (*Вспомните, какое.*)



1. Определите виды растений и животных, характерные для степной зоны, изучив карту растительных сообществ (рис. 65), карту фауны (рис. 76) и рисунок 94.
2. Определите почвы, образовавшиеся под соответствующими типами растительности в зоне лесостепи, изучив текст и почвенную карту (рис. 82).

**5 РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР И ПОЧВЫ.** Естественная растительность преимущественно представлена широколиственными лесами, чередующимися со степными участками. Леса занимают, как правило, более высокие и, как следствие, более влажные участки, а травянистая растительность – низкие участки, склоны южной экспозиции, поймы рек. Более распространены два типа леса:

- из дуба черешчатого и дикой черешни, с примесью ясеня, липы и других видов (на возвышенностях севера страны), под которыми образовались серые лесные почвы (на самых высоких участках) и оподзоленные черноземы;



■ из бука и дуба скального, с примесью граба, дуба черешчатого и других видов (на Кодринской возвышенности), под которыми образовались серые лесные (на участках с высотами 150–300 м) и бурые лесные почвы (на участках с высотами выше 300 м).

Эти леса обеспечивают благоприятные условия для жизнедеятельности животных, вследствие чего фауна относительно богата. Ее представителями являются млекопитающие (олени, косули, кабаны), различные птицы, рептилии и т.д. Одни животные, населяющие лесные заросли, ведут наземный образ жизни, другие обитают на деревьях (птицы, белки, куницы и т.д.), в дуплах, норах, пещерах и т.д. (рис. 94).

В лесостепной зоне имеется «остров» с природным степным ландшафтом, так называемая **Бэлцкая степь**, включающая Бэлцкую равнину и Чулукскую возвышенность. Средняя высота равнинных участков 150–200 м, преобладает холмистый рельеф с широкими междуречьями и пологими эродированными склонами. Чулукская возвышенность более высокая (250–349 м), а степень расчленения рельефа одна из самых высоких в стране.

Растительность представляют травянистые растения (типчак, ковыль, бородач, мятлик луговой и др.) и некоторые кустарники (шиповник, карагана, миндаль степной), которые сформировались на типичных и выщелоченных черноземах. Животный мир – типичный для степи: суслики, заяц-русак, куропатки и др. В прошлом веке широко была распространена и дрофа.

Этот степной ареал сформировался под влиянием двух азональных факторов – рельефа и геологического строения. Равнинный рельеф способствует выпадению меньшего количества осадков, по сравнению с соседними территориями. Режим осадков неравномерный, характер выпадения – ливневые дожди, особенно летом.



■ Рис. 94. Флора и фауна лесов Кодринской возвышенности

В результате, в почвах наблюдается дефицит влаги, что обуславливает развитие устойчивых к недостатку влаги травянистых растений. Леса покрывают только верхушки холмов, получающих большее количество осадков. Геологическое строение является определяющим фактором в возникновении степных ландшафтов Чулукской возвышенности, где присутствуют засоленные глины, на которых формируются солонцы, засоленные черноземы и др. Эти условия неблагоприятны для лесных видов, поэтому их сменяют травянистые растения, особенно *ковыль* и *типчак* (*овсяница*).

**3 ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.** Степные ландшафты, сохранившиеся лишь на около 20% площади зоны, в значительной степени заменены антропогенными ландшафтами (землями сельскохозяйственного назначения, территориями под населенными пунктами и т.д.). Это связано с благоприятными природными условиями для жизни и деятельности человека, поэтому здесь самый высокий показатель плотности населения и экономической освоенности территории. Большая часть зоны, особенно Бэлцкая равнина, была расчищена от леса и кустарника и распахана для развития сельского хозяйства. Земли сельскохозяйственного назначения занимают в среднем 60–70% от общей площади. Культивируются, главным образом, *кукуруза, пшеница, сахарная свекла, подсолнечник, табак* и плодовые деревья (*яблоня, вишня, черешня, груша* и т.д.). Населенные пункты расположены обычно на берегах рек, рядом с источниками воды, в частности, столица страны – Кишинэу и города Бэлць, Рыбница, Сорока, Орхей, Унгень. Интенсивное заселение и освоение территории определяют высокую степень деградации природных ландшафтов: эрозию почвы, загрязнение воды, исчезновение видов растений и животных. Таким образом, необходимо принимать соответствующие меры по защите природы. Положительно то, что на некоторых участках проведены лесовосстановительные работы. В этой зоне необходимо расширять охраняемые государством территории.

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

В пределах лесостепной зоны **степная растительность** сохранилась лишь на обрывистых склонах, пострадавших от эрозии и оползней (так называемые «поноаре»), а в поймах рек растительность представлена лугами. Лесостепные естественные ландшафты составляют лишь 10% от территории Бэлцкой равнины и 20% от Чулукской возвышенности и используются в качестве пастбищ.

#### ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1 Перечислите основные особенности лесостепной зоны страны.
- 2 Объясните, почему в пределах лесостепной зоны сформировалась Бэлцкая степь.
- 3 Расскажите: а) почему лесостепи, в разное время, интенсивно привлекали население; б) каковы последствия нерациональной деятельности человека в лесостепи.
- 4 Объясните, какие факторы привели к образованию степной растительности на Чулукской возвышенности.
- 5\* Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Лесостепи – результат взаимодействия компонентов природы».

## СТЕПНАЯ ЗОНА



1. Вспомните, чем отличаются степи Евразии от лесостепей.
2. Определите по карте природных зон (рис. 92) границы природной зоны степей в нашей стране.

**1 ГРАНИЦЫ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.** Степная зона охватывает узкую полосу на юге и юго-востоке страны и на ее долю приходится около 20% всей территории. Она занимает небольшую часть обширной зоны евроазиатских степей. Северная граница степей четко не определена, поскольку природные ландшафты сменяют друг друга постепенно, а ареалы степей переплетаются с лесными ландшафтами.

**2 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И РЕЛЬЕФ.** В основании территории находится Молдавская платформа – на севере, в центре и на востоке зоны и Скифская платформа – на юго-западе. Осадочный чехол состоит, в основном, из чередования глины и песка, а в некоторых местах – известняка и лёсса. Наряду с этими породами экономическое значение имеют залежи нефти и природного газа.



Изучив физическую карту (рис. 3) и карту природных зон (рис. 92), определите единицы рельефа степной зоны.

Рельеф зоны равнинно-холмистый с высотами 100–240 м. Основным рельефообразующим процессом является эрозия, чему способствует наличие склонов (рис. 95), лёссовых толщ, ливневый характер дождей, широкое распространение пахотных земель и т.д. На более крутых склонах долин и оврагов часты оползни.



Оцените степень обеспеченности влагой степной зоны, проанализировав особенности климата из нижеприведенного текста и климатической карты (рис. 38).

**3 КЛИМАТ** более жаркий и сухой в сравнении с зоной лесостепей. Среднегодовая температура воздуха колеблется в пределах около +10 °С, а годовая амплитуда среднемесячных температур составляет около 25 °С, превышая соответствующие показатели зоны лесостепей.



**Рис. 95.** Степной ландшафт, используемый как пастбище на Южно-Молдавской равнине

Годовое количество осадков составляет 450–500 мм, т.е. на 100–200 мм меньше, чем в лесостепях. Зима более мягкая (средняя температура января колеблется от  $-3$  до  $-1,5$  °С), но лето более теплое (средняя температура июля 22–23 °С), чем в лесостепи. Снежный покров формируется редко и сохраняется в среднем около месяца. Таким образом, эта зона характеризуется дефицитом влаги, частыми засухами и суховеями.

**4 ВОДЫ.** Речная сеть подчинена общему уклону поверхности: реки несут свои воды в южном и юго-восточном направлении. (Найдите на физической карте (рис. 3) крупнейшие реки в степной зоне.) Основные источники питания рек – снег и дождь, роль подземных вод гораздо меньше, чем в лесостепи. Это питание вызывает повышение уровня вод, особенно во второй половине февраля. (Объясните, почему.) Летом, вследствие выпадения ливневых дождей, уровень воды малых рек может подниматься значительно, иногда приводя к сильным наводнениям. В сухое лето некоторые реки пересыхают частично или полностью. Низкая густота речной сети и малый годовой расход рек по сравнению с зоной лесостепей, являются ограничивающим фактором в развитии органического мира степи.

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Степные растительные сообщества юга страны являются частью **области Причерноморской (Восточно-Европейской) степи** и принадлежат к категории так называемых ковыльно-типчаковых степей. На наиболее засушливых участках развиваются сухие степи с бедной флорой, в которой преобладают ксерофитные виды: *бородач*, *полынь* и *чабрец*. В целях охраны природы Буджакской степи были взяты под защиту три участка степной растительности: Буджак, Дезгинджа (АТО Гагаузия) и Виноградовка (район Тараклия).



1. Определите виды растений и животных, характерные для степной зоны, изучив карту растительных ассоциаций (рис. 65) и карту фауны (рис. 76).
2. Определите типы почв, которые формируются под степной растительностью, изучив предложенный ниже текст и карту почв (рис. 82).

**В РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР, ПОЧВЫ.** Особенности относительно сухого климата способствовали формированию природных степных ландшафтов (рис. 96) с более устойчивыми растениями к недостатку влаги. Большинство видов приспособились к засушливому климату и наступлению длинного периода покоя. Участок степи южного междуречья Днестра и Прута называется **Буджакской степью** и включает и соседние ареалы Украины. Флора степи представлена *типчаком* (овсяницей), *ковылем*, *мятликом луговым*, *васильком* и др., под которыми формируются черноземы: карбонатные и типичные. На сильно эродированных почвах и пострадавших от



**Рис. 96.** Степной пейзаж с рядом видов растений и типичных животных

оползней присутствуют *бородач* и *полынь*. Из кустарников встречаются *свидина*, *шиповник*, *миндаль степной*, *терн* и др. В долинах рек развивается луговая, водная, плавневая и болотная растительность, под которой формируются аллювиальные почвы. В поймах Прута и Днестра, наряду с травянистой растительностью, встречаются также пойменные леса на заливных участках поймы, состоящие из *ивы*, *тополя*, *дуба черешчатого* и др. В поймах некоторых малых рек, где имеются выходы соленых грунтовых вод, развиваются засоленные почвы: солонцы и солончаки, практически лишенные растительности. Условия для жизнедеятельности степных животных менее благоприятны по сравнению с лесами. Поэтому фауна беднее, представлена мелкими видами: в основном грызунами (*суслики*, *мыши*, *слепыши*, *заяц-русак*), *крот*, *лиса*, различными птицами (*куропатки*, *перепела* и др.), рептилиями. Животные приспособились к наземному образу жизни: одни сливаются с землей, другие укрываются в зарослях кустарников и плавнях и т.д.

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

В **степях** нашей страны проходит восточная граница ареала распространения европейского суслика и западная граница – пятнистого суслика.

**6 ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.** Природные ландшафты степи сохранились в виде фрагментов только на около 2% площади зоны и в значительной степени заменены антропогенными ландшафтами (сельскохозяйственными угодьями, территориями под поселениями и т.д.). Степь была распахана, а ее естественная растительность относительно хорошо сохранилась только на нескольких охраняемых территориях. В степной зоне плотность населения несколько ниже, чем в лесостепной, но тем не менее, она более интенсивно освоена сельским хозяйством. Выращиваются растения более устойчивые к недостатку влаги: *пшеница*, *ячмень*, *подсолнечник*, *табак*, плодовые деревья (*персик*, *абрикос* и т.д.) и *виноград*. Широко практикуется выпас скота, особенно овец (рис. 95). Крупные города располагаются в долинах Днестра (Тирасполь, Бендер (Тигина)) и Прута (Кахул), вблизи водных источников. Заселение и хозяйственное освоение территории привели к деградации природных ландшафтов, поэтому необходимо предпринимать соответствующие меры по охране природы.

#### ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1 Перечислите основные особенности степной зоны страны.
- 2 Представьте, в виде схемы, как можно больше отличий между лесостепями и степями.
- 3 Расскажите: а) почему степи нещадно эксплуатируются человеком; б) каковы последствия хозяйственной деятельности человека в степи?
- 4 Аргументируйте взаимодействия природных компонентов в степной зоне нашей страны.
- 5\* Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Степи Республики Молдова в прошлом и настоящем».

# ПРИРОДНАЯ ЗОНА – РЕЗУЛЬТАТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

Выполнив практическую работу, вы сможете:

- установить характер зависимости природных компонентов на примере природной зоны;
- выявить приспособления растений и животных к условиям окружающей среды;
- разработать меры защиты и рационального использования природы в своем населенном пункте.

Представьте в тетради/в электронном виде/ в виде постера основные характеристики природной зоны, в которой расположен ваш **населенный пункт (район)**. Примените следующий алгоритм.

1. Определите, в какой природной зоне расположен населенный пункт (район), изучив карту природных зон (рис. 92).
2. Определите тектонические структуры и единицы рельефа территории природной зоны, изучив тектоническую (рис. 7) и физическую карты (рис. 3).
3. Определите особенности климата в природной зоне, проанализировав климатическую карту или отдельные климатограммы (среднюю температуру января и июля, среднегодовое количество осадков и их режим).
4. Определите поверхностные воды своей местности (района). Приведите примеры их влияния на рельеф и органический мир.
5. Определите типичную флору и примеры адаптации растений к условиям окружающей среды, изучив соответствующие гербарии/изображения.
6. Определите характерных представителей фауны и примеры адаптации животных к условиям окружающей среды, изучив соответствующие изображения.
7. Охарактеризуйте типы почв, в природной зоне, изучив почвенную карту (рис. 82) и дополнительные источники информации.
8. Обобщите, как была освоена природная зона, в которой расположен ваш населенный пункт (район). Предложите меры по улучшению состояния природных компонентов.

**Примечание:** Работа может быть выполнена в группе, где каждый участник играет свою роль: картографа, геолога, климатолога, гидролога, ботаника, зоолога, почвовед, эколога и т.д. Участники группы определяют основные характеристики природной зоны, проводят наблюдения в природе, используя материалы, собранные на предыдущих уроках, связанных со своим населенным пунктом.

## САМООЦЕНИВАНИЕ

### I. Три «Какие?»

1. Какие факторы привели к формированию природных зон в нашей стране?
2. Какие типы почв образуются в лесостепях? А в степях?
3. Какие приспособления к условиям окружающей среды выработались у животных и растений лесостепей и степей?

### II. Классифицируйте, сравнивайте, анализируйте

1. Определите, какие из следующих утверждений являются ложными, а какие – верными.
  - а) Среднегодовое количество осадков в лесостепи составляет 600–650 мм.
  - б) Бэлцкая степь охватывает только Бэлцкую равнину.
  - в) Типичными степными растениями являются *свидина* и *шиповник*.
2. Представьте в виде схемы примеры хозяйственного освоения лесостепной и степной зон нашей страны.
3. Сравните климатические условия лесостепей и степей, проанализировав карту природных зон (рис. 92) и климатическую карту (рис. 38). Заполните в тетради таблицу.

Лесостепи	Критерии	Степи
	Средняя температура воздуха января и июля	
	Среднегодовое количество атмосферных осадков	

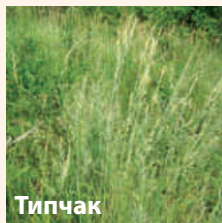
4. Выберите среди видов растений, представленных ниже, кустарники, характерные для степей.



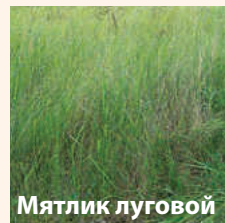
Свидина



Миндаль степной



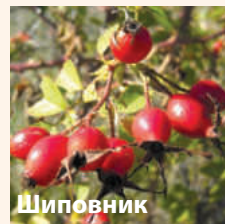
Типчак



Мятлик луговой



Ковыль



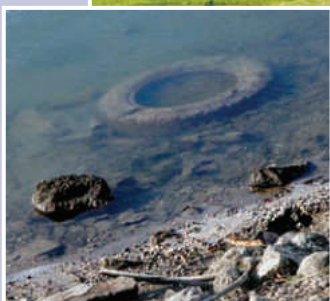
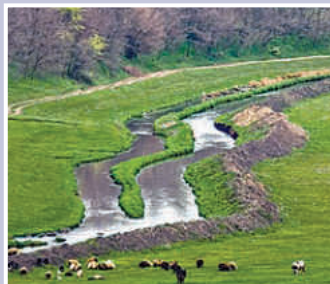
Шиповник

5. Продемонстрируйте роль температуры и влажности в формировании степей, проанализировав климатограммы городов Бэлць (Бэлцкая степь) и Комрат (Буджакская степь).

### III. Аргументируйте, обобщите

1. Подтвердите на примерах положительную роль населения (в том числе вашей семьи) в рациональном использовании природной зоны, в которой вы живете.
2. Обобщите в краткой форме, как природные компоненты леса могли бы измениться, если бы деревья были вырублены на значительной площади.








## ОХРАНА ПРИРОДЫ


Право каждого человека на благоприятную окружающую среду гарантировано международным правом и Конституцией нашей страны. Но для обеспечения этого права статья 59 Конституции гласит: «Охрана окружающей среды, сохранение и защита памятников истории и культуры являются обязанностью каждого гражданина».

Природа территории нашей страны подвержена сильному воздействию человека. Большая плотность населения и высокий уровень хозяйственного освоения территории ставят под угрозу природу. Поэтому охрана природы является безотлагательной необходимостью. Для достижения этой цели необходимо следовать призыву «Хартии Земли», принятой в Рио-де-Жанейро (Бразилия) в 1992 году: «Мы, юные экологи... прославляем творение Бога – Землю, очаг всех живущих... Обязуемся соблюдать, сохранять, оберегать и восстанавливать экосистемы Земли, гарантировать биологическое и культурное разнообразие...»

### ИЗУЧИВ ЭТУ ГЛАВУ, ВЫ СМОЖЕТЕ:

-  распознавать категории охраняемых объектов и территории;
- анализировать проблемы охраны природы;
-  аргументировать необходимость постоянного мониторинга природных компонентов;
-  разработать меры по решению проблем охраны природы.

## ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ


 Обсудите с одноклассниками влияние человека на природу в различные исторические эпохи. Каковы последствия этого влияния?

**1 ПОНЯТИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.** Природа Земли образует единую систему, в которой все компоненты, процессы и явления природы находятся в динамическом равновесии. Частью этой системы являются и живые организмы, включая человека, для которого окружающая природа является, прежде всего, средой обитания и называется **природной средой**. Природная среда на современной территории нашей страны развивалась длительное время. После появления человека дальнейшее развитие природы продолжалось параллельно с развитием человеческого общества. Более существенные изменения, с неблагоприятными последствиями и для природы, и для человека, произошли в природе за последние два столетия.


### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Природная среда** – совокупность природных компонентов (горные породы, воздух, вода, рельеф, почвы, растительность и животный мир), которые находятся в тесной взаимозависимости и определяют условия жизни для живых организмов.

Изменения и нарушения природных компонентов и процессов, негативно влияющих на равновесие в природе и человеческом обществе, создают некоторые **проблемы природной среды**. Таким образом, дисбаланс, происходящий в естественной среде, приводит к нарушению гармонии природы как единой системы. Эти нарушения могут быть вызваны как *деятельностью человека* (сведением лесов, распашкой и осушением земель, загрязнением окружающей среды, нерациональным использованием природных ресурсов и т.д.), так и *природными факторами* (землетрясения, оползни, изменения климата, наводнения, пожары и др.).

 Изучив схему на рисунке 97 и нижеследующий текст, определите основные проблемы природной среды в нашей стране.



 Рис. 97. Типы проблем природной среды



Обоснуйте на примере одного стихийного природного явления последствия его проявления для природы и человека.

**2 СТИХИЙНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ** – так называемые *стихийные бедствия*, являются естественными событиями в эволюции природы. Имея экстремальный характер, они вызывают определенные нарушения природной среды, а также наносят ущерб человеческому обществу. На территории нашей страны чаще случаются такие стихийные природные явления, как *землетрясения, оползни, эрозия, бури и сильные ветры, засухи, обильные осадки, наводнения (рис. 98), нашествия насекомых* и др. Явлением, имеющим значительные последствия для окружающей среды, является *глобальное потепление климата*. (Вспомните, как проявляется это явление.)

**3 ИЗМЕНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ЛАНДШАФТОВ.** Человек изменил большую часть природных ландшафтов (лесных, степных, луговых, водных, плавневых), заменив их сельскохозяйственными угодьями, населенными пунктами и др. Например, вырубка лесов привела к сокращению их площади почти в два раза за последнее столетие.

Хозяйственная деятельность повлекла и существенные изменения в речной сети. Сооружение дамб на участках, подверженных наводнениям, регулирование русел рек, осушение болот и плавней привели к исчезновению только во второй половине XX века 30 природных озер в поймах Днестра, Прута, Рэута и других рек. Осушение влажных территорий в условиях сухого климата способствует засолению почв в поймах рек, особенно Прута и Ялпуга. С другой стороны, были созданы многочисленные водохранилища, особенно на крупных реках Днестр, Прут и др. Эти водохранилища хотя и имеют многоцелевое назначение, но нарушили режим стока рек. Также изменениям были подвергнуты водная и пойменная растительность, животный мир. Существенное изменение ландшафтов происходит в случае добычи полезных ископаемых в карьерах. (Приведите примеры.)



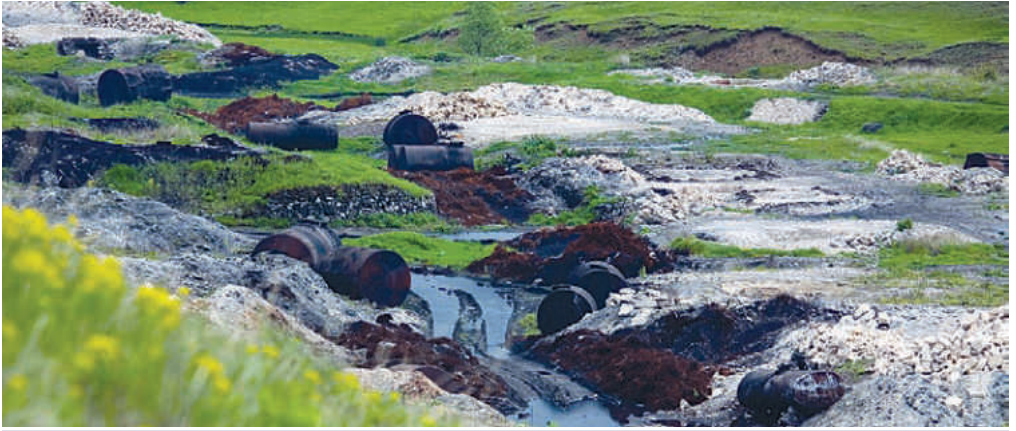
Приведите примеры нескольких отрицательных последствий для здоровья человека, вызванных загрязнением окружающей среды.



**Рис. 98.** Наводнение в долине Прута, в окрестностях г. Липкань (июль 2008 г.)

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

На протяжении XX века на современной территории Республики Молдова были зарегистрированы около 300 **стихийных бедствий**, в том числе: 65 засух, 52 сильных землетрясения, 20 наводнений, 18 нашествий вредителей и эпидемий и др.



**Рис. 99.** Загрязнение среды при обжиге извести в долине реки Драгиште

**4 ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ** – это изменение первоначального состава природных компонентов посредством внедрения загрязнителей в результате природного или человеческого воздействия (рис. 99). Основные источники загрязнения среды – промышленные предприятия, транспортные средства, сельскохозяйственная деятельность, домашнее хозяйство и др. Загрязнение оказывает отрицательное влияние на все компоненты природы и на здоровье человека.

Одной из самых острых проблем для населения страны является **загрязнение воды**. Например, поверхностные и грунтовые воды загрязнены соединениями азота (нитраты), серы, хлора и др. Загрязнение нитратами в большей мере определено расположением вблизи источников воды бытовых отходов и навоза.

Интенсивное **загрязнение воздуха** характерно для городов (Кишинэу, Тирасполь, Бэлць, Тигина (Бендер), Рыбница и др.) и соседних с ними населенных пунктов, что обусловлено промышленными и транспортными выбросами. На транспорт – главный загрязнитель воздуха – приходится 90% от общего количества вредных выбросов. Чрезмерное применение в сельском хозяйстве во второй половине XX века химических веществ привело к **загрязнению почв** и, как следствие, вод.

Острой проблемой текущего времени является и загрязнение среды **бытовыми отходами**. Во многих населенных пунктах обустроены специальные *площадки* для сбора и захоронения отходов, однако, существует множество и несанкционированных мусорных свалок – источников загрязнения, распространения болезней, вредителей и др.

Загрязнение обуславливается также промышленными и транспортными авариями, пожарами и взрывами, сжиганием органической массы (древесины, растительных отходов, стерни) и бытовых отходов. Негативные последствия имеют сбросы недо-

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Частым явлением в последнее время являются **кислотные дожди** – атмосферные осадки с содержанием кислот, превышающих норму. Они образуются в результате загрязнения атмосферы окисями серы, азота и другими веществами, выделяемыми промышленными предприятиями и транспортом. Эти вещества при взаимодействии с парами воды образуют кислоты, отрицательно влияющие на растения, животных, воду и почву.

статочны очищенных сточных вод на очистных станциях: из 600 очистных сооружений в стране более 90% не в полной мере очищают сточные воды из-за устаревшего оборудования. Существенным источником является **трансграничное загрязнение среды**, особенно воздуха и вод рек Днестр и Прут. Например, 2/3 загрязнения воздуха в Молдове приходится на внешние источники. В целях снижения трансграничных загрязнений были заключены международные соглашения.

### 5 ДЕГРАДАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

состоит в изменении некоторых особенностей органического мира, которое приводит к необратимым изменениям природных ландшафтов. Таким образом, деградация растительности проявляется в уменьшении числа местных видов, распространении некоторых чужеродных видов (инвазии) и др. Сокращение участков, занятых естественной растительностью, привело к разрушению среды обитания животных. Всё это, наряду с чрезмерной охотой и рыболовством, определило сокращение или исчезновение некоторых видов животных.

**6 ДЕГРАДАЦИЯ ПОЧВ** усилилась в XX веке, когда произошло широкое освоение крутых склонов, расширилось использование тяжелых сельскохозяйственных машин и т.д. Существенно возросла площадь эродированных участков, составляющих в настоящее время примерно 35% от общей площади сельскохозяйственных угодий.

Так как компоненты природы находятся в непрерывном взаимодействии, то проблемы окружающей среды также взаимосвязаны. Высокий уровень заселения и освоения природной среды человеком способствует деградации компонентов природы.

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

В последние 3-4 века на территории нашей страны **исчезли навсегда** около 45 видов животных. В лесах больше не встретить *медведя, благородного оленя, лося, зубра, глухаря* и др., а в степях – *степную лошадь (тарпана), сайгака, степного журавля*. Также исчезли многие виды рыб и других животных.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1 Объясните понятия: *природная среда, загрязнение природной среды, деградация природной среды.*
- 2 Определите источники загрязнения окружающей среды в своем населенном пункте, проведя наблюдения в природе. Предложите меры по предотвращению и борьбе с загрязнением окружающей среды.
- 3 Обсудите с одноклассниками стихийные природные явления, которые происходят в вашей местности.
- 4 Разработайте меры по предотвращению негативных последствий.
- 4 Установите с одноклассниками, какие проблемы природной среды существуют в вашем населенном пункте. Организуйте их обсуждение с местными органами власти.
- 5\* Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Проблемы природной среды в Республике Молдова».

## ОХРАНА ПРИРОДЫ

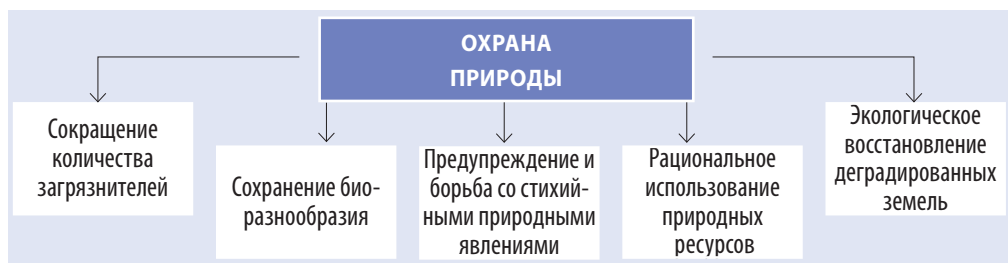
Перечислите несколько мероприятий по охране природы, в которых вы принимали участие.

**1 ПУТИ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ.** Охрана природы в настоящее время является жизненной необходимостью, с целью снижения негативного воздействия человека на природу. Охрана природы может быть решена только путем применения комплекса мер правового, экономического, образовательного, научного, информационного характера.

Изучив схему на *рисунке 100* и текст, приведенный ниже, установите основные направления и надлежащие меры охраны природы в нашей стране.

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Охрана природы** – совокупность мер по охране и сохранению компонентов природы и природных ландшафтов, осуществляемых с целью поддержания экологического равновесия и обеспечения здоровой среды для человека.



**Рис. 100.** Пути охраны природы

**2 СОКРАЩЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ** направлено на снижение их концентрации до пределов, которые являются безопасными для природы и человека. Основные меры, предпринимаемые для этой цели:

- оснащение или переоборудование загрязняющих промышленных предприятий фильтрами, очистными сооружениями и специальным оборудованием для сбора загрязняющих веществ и т.д. (*рис. 101*);
- модернизация производственных процессов с целью уменьшения количества загрязняющих веществ и отходов;
- модернизация парка транспортных средств (например, в настоящее время две трети автомобилей старше 15 лет и сильно загрязняют окружающую среду);



**Рис. 101.** Очистные сооружения муниципия Кишинэу, производительностью 6 600 м<sup>3</sup>/час

- адекватное использование химикатов в сельском хозяйстве или отказ от их использования (замена их биологическими методами борьбы с вредителями и болезнями растений);
- обустройство площадок для хранения или захоронения твердых отходов, навоза и других органических отходов;
- сокращение или полный отказ от сжигания органических материалов (древесины, растительных остатков) и бытовых отходов.

Также могут быть предприняты косвенные меры, которые способствуют снижению загрязнения и самоочищению окружающей среды: лесовосстановительные работы, расширение зеленых зон в периметре населенных пунктов, вдоль транспортных магистралей, загрязняющих промышленных предприятий, систематическая уборка и очистка населенных пунктов, сортировка и переработка отходов и др.



Обсудите с одноклассниками и предложите возможные меры охраны флоры и фауны вашей местности.

**3 СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ** предполагает комплекс мер для обеспечения сохранения и улучшения качества природной среды. Эти меры могут быть реализованы путем создания охраняемых государством природных территорий, имеющих большую научную ценность или уникальность. Также необходимо расширять участки с естественной растительностью путем лесонасаждений, восстановления степных участков, лугов и плавней, преобразования некоторых непродуктивных обрабатываемых земель в естественные пастбища и др. В целях охраны органического мира страны были разработаны три издания *Красной книги Республики Молдова*, а некоторые виды растений и животных, имеющих международное значение, были занесены в *Красную книгу Европы*.

**4 РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ** является другим направлением сохранения природной среды, позволяющим избежать быстрого их истощения. Речь о полезных ископаемых, водах, почвах, растительности и животном мире. Например, следует либо запретить, либо ограничить охоту и рыболовство уязвимых видов.

**В ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И БОРЬБА СО СТИХИЙНЫМИ ПРИРОДНЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ.** Некоторые природные явления невозможно предотвратить (землетрясения, засухи, грозы, сильные морозы и др.), но их можно спрогнозировать. В этом случае появится возможность сокращения их разрушительных последствий. Другие явления (эрозию, оползни) можно предупредить и устранить (рис. 102).

Посадка защитных лесополос и лесонасаждений на склонах	
Обустройство гидротехнических сооружений	
Посадка полос многолетних растений и сокращение площадей пропашных культур	
Поперечная распашка и обработка склонов	
Предупреждение чрезмерного выпаса скота на склонах	

**Рис. 102.** Меры по предупреждению эрозии почв

**ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...**

В **Красную книгу Республики Молдова**, издание 2001 г. (рис. 103), включены 126 видов растений и 116 видов животных. За период времени от первого издания (1978 г.) увеличилось количество видов, нуждающихся в защите: растений в 4 раза, а животных в 5 раз. В **Красную книгу Европы** вошли 12 редких видов растений из нашей страны, имеющих международное значение (*Венерин башмачок, ветреница, крокус, шиверекия подольская* и др.) и 13 видов животных (*норка европейская, суслик европейский, крапчатый суслик, красная утка (огарь), орел-крикун, гадюка степная, осетр черноморский* и т.д.).



**Рис. 103.** Красная книга Республики Молдова





**Рис. 104.** Рекультивация карьера близ города Ватра (муниципий Кишинэу)

**6 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ** состоит в выполнении работ по восстановлению первоначальных свойств нарушенных ландшафтов. С этой целью должны быть выполнены следующие действия:


- поперечная распашка и обработка склонов;
- рекультивация земель, занятых брошенными карьерами; восстановление почвенного слоя (рис. 104), лесонасаждение, насаждение трав или обустройство водных бассейнов, зон отдыха и т.д.;
- лесонасаждение, посев трав или посадка многолетних сельскохозяйственных культур на сильно эродированных или подверженных оползням участках;
- постепенное восстановление бывших плавней, болот и природных озер в поймах рек, особенно в нижнем течении Прута, Днестра и Ботны таким образом, чтобы не навредить природе и населенным пунктам.

С целью охраны окружающей среды были приняты многочисленные *законодательные акты* (законы, кодексы, постановления и др.) и ратифицированы различные международные конвенции и соглашения. В Республике Молдова предпринимаются различные меры по охране природы, но они являются всё-таки недостаточными. Поэтому важно объединить усилия всего общества в целях решения проблем охраны природной среды и создания более благоприятных условий для жизни человека.




## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1 Предложите не менее двух мер решения проблемы охраны природы в нашей стране.
- 2 Перечислите как можно больше мер, предпринятых вашей семьей для защиты природы своей местности.
- 3 Проведите наблюдение и предложите необходимые научные исследования природной среды в вашей местности, которые необходимо выполнить с целью охраны здоровья людей.
- 4 Разработайте план действий по охране природы в вашем населенном пункте. Представьте его в органы местного самоуправления.
- 5\* Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Охрана природы в Республике Молдова».


## ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ. НАУЧНЫЕ ЗАПОВЕДНИКИ

 Обсудите с одноклассниками, каким образом некоторые территории или природные объекты могут быть взяты под охрану государством.

**1 ОБЩИЕ АСПЕКТЫ.** Интенсивное и часто нерациональное освоение природы определило деградацию природных ландшафтов. В целях поддержания экологического равновесия государство, наряду с другими видами деятельности, берет под свою охрану определенные территории (акватории) или природные объекты, которые имеют большую научную или эстетическую ценность. Цель создания охраняемых природных территорий состоит в следующем:

-  сохранение и охрана типичных и редких видов растений и животных;
-  охрана природных ландшафтов и уникальных природных объектов;
-  проведение научных исследований с целью разработки соответствующих мер сохранения, восстановления и охраны особо ценных объектов.

В Республике Молдова были созданы восемь основных категорий особо охраняемых природных территорий (рис. 105).

 Выделите особенности научных заповедников страны, проанализировав нижеприведенный текст, таблицу 13 и карту охраняемых природных территорий (рис. 105).

**2 НАУЧНЫЕ ЗАПОВЕДНИКИ** являются наиболее важной категорией особо охраняемых природных территорий в стране. В настоящее время существует пять научных заповедников. (Найдите их на карте на рисунке 105.)

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

**Площадь охраняемых природных территорий** составляет в настоящее время 161 182 га или 4,8% территории страны. Эта доля очень мала по сравнению с процентным соотношением охраняемых территорий в большинстве европейских стран. Например, во Франции она составляет 7%, в Румынии – 7,8%, в Австрии – 25% и т.д.

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Научный заповедник** – территория или акватория национального значения, имеющая статус научно-исследовательского учреждения, где осуществляется комплексная охрана природы, с целью сохранения редких элементов; в них под запретом свободные посещения и какое-либо антропогенное вмешательство.



Рис. 105. Карта охраняемых природных территорий

**Научный заповедник «Кодру»** расположен в центральной части Кодринской возвышенности, под охрану взяты природные ландшафты центрально-европейских широколиственных лесов из дуба скального с примесью бука, дуба черешчатого, ясени, граба и т.д. Флора насчитывает около 1 000 видов растений, из которых более 20 видов занесены в Красную книгу (живокость, дремлик болотный, пушица, щитовник

и др.). Достаточно разнообразен животный мир (*благородный олень, пятнистый олень, косуля, кабан, барсук, амфибии, змеи и птицы*). В Красную книгу занесены такие виды, как *лесная куница, дикий кот, черный аист, змеяяд, подорлик большой, орел-могильник* и др.

**Таблица 13.** Особенности природных заповедников

Название научного заповедника	Год создания	Площадь, га	Цель создания
Кодру	1971	5 177	Сохранение и охрана природных ландшафтов широколиственных лесов центрально-европейского типа.
Ягорлык	1988	836	Сохранение водной и степной флоры и фауны.
Прутул де Жос	1991	1 691	Сохранение водной и пойменной флоры и фауны.
Плаюл Фагулуй	1992	5 642	Сохранение и охрана природных ландшафтов широколиственных лесов центрально-европейского типа.
Пэдуря Домняскэ	1993	6 032	Сохранение и охрана природных ландшафтов пойменных лесов.

**Научный заповедник «Ягорлык»** расположен в долине реки Ягорлык, левого притока реки Днестр, в месте впадения в главную реку и охватывает участок суши и часть акватории (рис. 106). В заповеднике охраняются степные, пойменные, водные и скальные природные ландшафты. Флора насчитывает 700 видов (*дуб скальный, граб, липа, скумпия, лианы* и др.), в том числе 8 видов растений, занесенных в Красную книгу. Охраняемая фауна включает млекопитающих (*косулю, дикого кабана, суслика* и др.), птиц, змей, ящериц, лягушек, насекомых. Очень важным является водный участок заповедника для развития и воспроизводства рыбы.



**Рис. 106.** Научный заповедник «Ягорлык»

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

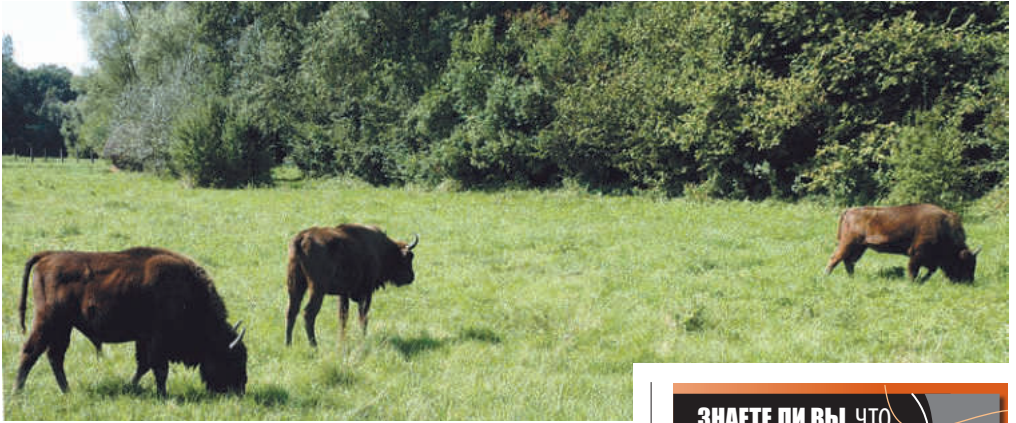
**История научного заповедника «Кодру»** берет свое начало с 1926 года, когда Общество экспериментаторов и любителей природы Бессарабии внесло предложение об охране участка ценного леса Лозова – Кэприяна, издавна принадлежавшего монастырю Кэприяна. В 1937 году эта территория была объявлена памятником природы. Исследовательская деятельность и охрана природы продолжились при участии членов Комиссии по охране природы, созданной в 1946 году в рамках филиала Академии Наук: Татьяны Гейдеман, Иона Ганя, Веры Вериной-Немцану и др.

**Научный заповедник «Прутул де Жос»** включает озеро Белеу и участок плавней в пойме низовьев реки Прут. Здесь под охрану взяты водные, пойменные и заболоченные природные ландшафты. Заповедник имеет статус водно-болотного угодья международного значения, с богатым органическим миром. Этот комплекс служит местом обитания и гнездования оседлых птиц, а также местом отдыха перелетных птиц (*пеликанов, лебедей, гусей, уток* и др.). В заповеднике встречаются более 20 видов рыб, в том числе редкие виды (*дунайский лещ, окунь, евдошка европейская* и др.). В водах озера Белеу нерестятся и виды мигрирующих рыб из реки Дунай.

**Научный заповедник «Плаюл Фагулуй»** расположен в северо-западной части Кодринской возвышенности. В нем под охраной находятся представляющие научную ценность *буковые* и *дубовые* леса с примесью других видов (*рис. 107*). В заповеднике встречаются 77 видов редких растений. В *Красную книгу* занесены: *черемуха, лентоостник шероховатый, бересклет карликовый, Венерин башмачок, кочедыжник женский, подснежник белоснежный* и др. Из 49 видов млекопитающих в *Красную книгу* занесены: *лесная куница, дикий кот, горностай, белобрюхая белозубка* и *выдра*. На территории заповедника берет свое начало река Бык, в бассейне которого находится Кишинэу.



**Рис. 107.** Леса научного заповедника «Плаюл Фагулуй»



**Рис. 108.** Научный заповедник «Пэдуря Домняскэ»

**Научный заповедник «Пэдуря Домняскэ»** занимает наибольшую площадь среди научных заповедников. Он охватывает участки поймы среднего течения реки Прут, покрытые пойменными заливными лесами. Леса, взятые под охрану, старейшие в своем роде в Европе, представлены дубом *черешчатым*, *тополем белым*, *черным тополем*, *ивой* и др. Из животных присутствуют млекопитающие, занесенные в *Красную книгу* (*куница лесная*, *выдра*, *европейская норка* и др.), различные птицы и др. В этом заповеднике были акклиматизированы *зубры*, привезенные из Польши (рис. 108).

Таким образом, научные заповедники играют основную роль в охране природы нашей страны, поэтому необходимо расширение их площади и установление продуманного, разумного режима охраны.

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Флора **научного заповедника «Прутул де Жос»** представлена 270 видами, а фауна – около 200 видами. В *Красную книгу* включены 3 вида растений (*кувшинка белая*, *сальвиния*, *рогозник*) и 32 вида животных: 5 видов млекопитающих (*выдра*, *норка европейская*, *горноста*, *дикий кот*, *белобрюхая белозубка*), 24 вида птиц (*белая цапля*, *желтая цапля*, *черный аист*, *коллица* и т.д.), 2 вида рептилий и 1 вид амфибий.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1** Объясните, что такое научный заповедник. Перечислите разрешенные и запрещенные действия в научном заповеднике.
- 2** Нанесите на контурную карту научные заповедники Республики Молдова.
- 3** Обоснуйте, почему, на ваш взгляд, необходимы научные заповедники в нашей стране.
- 4** Изучите вместе с одноклассниками территорию вашей местности. Определите, какие территории в вашей местности могут быть взяты под охрану. Приготовьте и представьте проект органам местного самоуправления.
- 5\*** Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Научные заповедники Республики Молдова».

## ДРУГИЕ ТИПЫ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ОБЪЕКТОВ



Найдите на карте на *рисунке 105* охраняемые территории, указанные в представленном ниже тексте.

**ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ** – это участки территории или акватории с охраняемым ландшафтом или отдельный охраняемый природный объект. Они включают в себя широкий спектр целей, распространены по всей стране и разделены на несколько категорий (*табл. 14*).

### КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Памятник природы** – природный объект (форма рельефа, геологический разрез, процесс, растение и т.д.), существующий в определенном месте и имеющий научную, культурную и эстетическую ценность.

Таблица 14. Памятники природы

Категории и общее количество	Типы объектов	Примеры
Геологические и палеонтологические – 86	Пещеры и гроты	Пещера «Емил Раковицэ» (р-н Бриченъ), пещера «Сюрпризна» (г. Криулень), Брынзень (р-н Единец)
	Обнажения научной ценности	«Колкотова балка» (мун. Тирасполь) и др.
	Места ископаемой фауны	Калфа (р-н Анений Ной) и др.
	Ущелья и каньоны	Орхей, Дуруитоаря (р-н Рышкань), Фетешть (р-н Единец), Бутешть (р-н Глодень) и др.
	Скалы	Скала «Мыгла» (р-н Орхей), Жапка (р-н Флорешть) и др.
	Ископаемые рифы	Брынзень, Фетешть (р-н Единец), ископаемые рифы «Циглэу» (р-н Бриченъ) ( <i>рис. 109</i> ) и др.
	Овраги	«Бекиров яр» (г. Сорока), «Карпов яр» (р-н Окница), Чадыр-Лунга, овраг «Коцофана» (г. Чимишлия) и др.
Гидрологические – 31	Источники	Хыржаука (р-н Кэлэрашь), Оницкань (р-н Криулень), Желобок (р-н Орхей) и др.
Ботанические – 446	Участки лесной растительности	Каракушень (р-н Бриченъ), Липник (р-н Окница), Борчаг (р-н Кахул) и др.
	Вековые деревья	Дуб Стефана чел Маре (р-н Шолдэнешть), дубы «Патру фраць» (р-н Рышкань) и др.
Виды растений и животных – 472	Виды редких растений	Бук, степной миндаль, пушица узколистная, крокус, белая кувшинка и др.
	Виды редких животных	Благородный олень, волк, выдра, дрофа и др.



**Рис. 109.** Ископаемый коралловый риф «Циглэу» – памятник природы (село Коржеуц, район Бриченъ)

**2 ПРИРОДНЫЕ ЗАПОВЕДНИКИ** занимают общую площадь около 8 000 га и включают три категории: лесные (51), лекарственных растений (9) и смешанные (3). Среди **лесных заповедников** выделяются по площади и богатству флоры заповедники: Копанка (р-н Кэушень), Хырбовэц (р-н Анений Ной) (рис. 110), Росошень (р-н Бриченъ) и др. **Заповедники лекарственных растений** (Хрушка (р-н Каменка), Селиште (р-н Ниспорень) и др.) имеют особое значение, охраняя различные виды растений, используемых в медицине: *шалфей, зверобой, тысячелистник, майоран* и др. Эта категория охраняемых растений заслуживает особого внимания с нашей



**Рис. 110.** Лесной заповедник Хырбовэц

## КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Природный заповедник** – природное пространство научной ценности, создается для сохранения и восстановления одного или нескольких компонентов природы. В отличие от научных заповедников, природные открыты для посетителей с научными, образовательными и туристическими целями.

**Ландшафтный заповедник (географический ландшафт)** – природный комплекс (лесной, степной, луговой, пойменный, плавневый) научного, экологического, рекреационного, эстетического и образовательного значения, создание которого направлено на поддержание природных качеств и осуществление регламентированной хозяйственной деятельности.





Рис. 111. Ландшафтный заповедник «Рудь–Арионешть»

стороны. **Комплексные заповедники** осуществляют защиту нескольких природных компонентов (например, заповедник «Лебэда албэ» в пойме реки Прут, вблизи города Леова, «Болото Тогай», в пойме Днестра, вблизи села Крокмаз, район Штефан-Водэ).

**ЛАНДШАФТНЫЕ ЗАПОВЕДНИКИ** занимают площадь 34 тыс. га и включают в себя различные особенности природных ландшафтов нашей страны. Среди них выделяются Сахарна и Ципова (р-н Резина), Фетешть (р-н Единец), Рудь–Арионешть (р-н Сорока) (рис. 111), в том числе, представляющие особую ценность живописные каньоны, ущелья, теснины. В них гармонично сочетается уникальная природа с культурным и историческим наследием, бесценным для нашего народа: остатки цитаделей, крепостей, древние и средневековые поселения, пещерные монастыри и т.д.

#### **ДРУГИЕ КАТЕГОРИИ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ОБЪЕКТОВ**

**Ресурсные заповедники**, включающие участки распространения ценных ресурсов общегосударственного значения, взяты под охрану для будущих поколений. Они представлены 13 заповедниками почвенных ресурсов: Брэтушень (р-н Единец), Иванча (р-н Орхей), Брежень (р-н Синджерей) и др.

**Территории многофункционального использования** представляют собой участки степной и пойменной растительности, лесозащитные полосы. Наряду

#### **ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...**

**Пещера «Емил Раковицэ»** находится недалеко от села Крива Бриченского района, и соседних населенных пунктов Украины. Длина подземных коридоров составляет около 100 км (третье место в Европе среди гипсовых пещер). Пещера была обнаружена в 1959 году и названа «Золушка», а в 1991 году была переименована в честь румынского ученого Емила Раковицэ (1868–1947) – основателя первого в мире Института спелеологии. В пещере имеется несколько уровней, много залов, около 20 подземных озер (Даков, Зеленое, Динозавров и др.). Охраняется государством как памятник природы.

**Ландшафтный заповедник «Сахарна»** один из самых живописных ландшафтов бассейна Днестра. Включает нижнюю часть долины речки Сахарна, протяженностью 5 км, заповедный лес Сахарна (575 га) и Земства (35 га). Здесь растут: дуб, граб, липа, вяз, дикая черешня, вишня магалебская и др. Многочисленные пещеры и гроты, в которых обитают колонии летучих мышей, представлены 10 видами, 2 из которых занесены в Красную книгу.



**Рис. 112.** Ландшафтный заповедник «Сута де Мовиле»

с сохранением биоразнообразия в них осуществляется некоторая экономическая деятельность, не приводящая к деградации природной среды. К ним относятся участки степи (Буджак, АТО Гагаузии, Врэнешть, р-н Сынджерей и др.) и 25 пойменных участков (заливная пойма реки Чулукул Маре в р-не Теленешть; заливная пойма реки Кула в р-не Унгень и др.).

**Водно-болотные угодья международного значения** включают акватории и прилегающие к ним территории с богатым биоразнообразием, играющие важную роль для водных птиц. Это *озера низовий Прута* (р-н Кахул), *низовья Днестра* (р-ны Кэушень и Штефан-Водэ), *Унгурь-Холошница* (р-ны Окница, Дондущень, Сорока) общей площадью около 95 000 га.

**Национальный парк** – это природная территория с различными географическими ландшафтами, природными объектами, видами местной флоры и фауны, находящаяся под защитой и обладающая потенциалом для использования в научных, рекреационных, экономических, культурных, образовательных и т.п. целях. В его состав входят полностью охраняемые территории, районы туризма, участки жилой застройки и размещения лабораторий. Первый национальный парк, организованный в нашей стране, – «Орхей», на Кодринской возвышенности (рис. 113).

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

**Национальный парк «Орхей»** объединяет 18 сел районов Орхей, Кэлэрашь и Криулень, площадь 33 800 га. Центром парка являются природно-культурный заповедник «Старый Орхей», участок леса Куркъ и ландшафтный заповедник Цигэнешть с одноименными монастырями. Парк организован в целях охраны природных и культурно-исторических объектов на его территории, реализации экологических, образовательных, экономических, туристических программ и т.д.



**Рис. 113.** Части территории Национального парка «Орхей»

Другими охраняемыми природными объектами являются памятники садово-паркового искусства (парки, аллеи), дендрологические, ботанические и зоологические сады.

Таким образом, в нашей стране организованы различные категории охраняемых территорий. Но стабильность природной среды зависит в некоторой мере и от методов использования природных богатств, как соседними, так и дальними странами. Поэтому были заключены соглашения и конвенции о сотрудничестве между Республикой Молдова и другими государствами в области сохранения биологического и ландшафтного разнообразия, рационального использования природы бассейнов рек Прут и Днестр и др.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1** Объясните: а) суть понятий *ландшафтный заповедник* и *памятник природы*; б) в чем отличие природного заповедника от научного заповедника.
- 2** Обоснуйте необходимость создания в нашей стране водно-болотных угодий международного значения и национальных парков.
- 3** Нанесите на контурную карту названия мест, где расположены памятники природы.
- 4** Организуйте с одноклассниками выставку постеров на тему «Природные территории, охраняемые государством в Республике Молдова».
- 5\*** Создайте (в электронном виде или в виде постера) презентацию на тему «Охрана природы в моей местности».

## ПРИРОДНАЯ СРЕДА И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ



1. Обоснуйте значение природной среды в жизни и хозяйственной деятельности населения нашей страны.
2. Обсудите с одноклассниками наблюдаемые в вашей местности примеры удовлетворительного и неудовлетворительного состояния природной среды.

**1 КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.** Охрана окружающей среды, одна из главных целей всего человечества, привела к созданию концепции «устойчивого развития», разработанной в 1987 году в рамках отчета «Наше общее будущее» Международной комиссии по окружающей среде и развитию.

**Устойчивое развитие** означает сосредоточение на оптимальном соотношении экономического развития, социальной справедливости и качества среды. Целью этого соотношения является удовлетворение современных потребностей без ущерба интересов последующих поколений.

**2 ЦЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.** Устойчивое развитие преследует три главные цели: *экономическую, социальную и экологическую*. Наша страна внедряет модель устойчивого развития, согласно которой реализация экологической цели включает три основных направления:

- а) **реструктурирование экономики в пользу охраны природы** предполагает внедрение экономического механизма для охраны окружающей среды и природных ресурсов, основанного на принципе: «платит загрязняющий и пользователь природных ресурсов». Следовательно, за эксплуатацию экономического потенциала природы, а также за загрязнение и деградацию среды вводятся налоги и пошлины.



Предложите несколько мер по охране окружающей среды, которые могли бы заинтересовать экономических агентов, загрязняющих вашу местность.

- б) **устойчивое использование природного капитала**, включающего все компоненты и элементы природы, необходимые для жизни и хозяйственной деятельности человека, предполагает проведение следующих действий (рис. 114):

### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

**Национальная стратегия устойчивого развития «Молдова XXI»** была принята в 2000 году на следующие 20 лет. Фундаментальная цель – рост благосостояния, здоровье и воспитание общества в соответствии с требованиями сохранения и восстановления природных ресурсов с гарантией для следующих поколений.

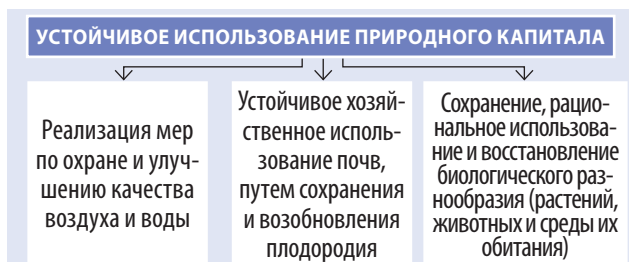


Рис. 114. Действия в области устойчивого использования природного капитала

в) **устойчивое управление отходами** – одна из самых острых проблем. Пока не существует хорошо организованной системы использования отходов в нашей стране, они, зачастую, стихийно и нелегально складываются в оврагах, ямах, на берегах рек, в окрестностях населенных пунктов и т. д. Национальная программа управления этими отходами предусматривает:

- развитие и продвижение новых, не загрязняющих производственных технологий; снижение, вплоть до полного исключения, уровня промышленных отходов;
- снижение накоплений бытовых отходов за счет отбора, сортировки и последующего использования вторичных ресурсов: бумаги, картона, пластмассовых изделий, стекла, металла и др.

Качество природной среды обеспечивает и качество жизни каждого индивидуума в отдельности и человеческого общества в целом. Наблюдение состояния среды реализуется посредством **мониторинга окружающей среды** (называемым и **экологическим мониторингом**). Мониторинг охватывает все компоненты окружающей

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

В 1992 году, в городе Рио-де-Жанейро (Бразилия), на совещании руководителей более 140 стран были приняты **«Декларация Рио по окружающей среде и развитию»** и **«Дневник 21»**. Они включают глобальную программу действий по окружающей среде и развитию под девизом: «Думаем глобально, действуем локально».

## КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

**Мониторинг окружающей среды** – система наблюдения, изучения и оценки состояния окружающей среды, уровня загрязнения, деградации природных компонентов и процессов, происходящих на определенной территории.



Рис. 115. Метеорологическая станция в Кишинэу – единица мониторинга состояния среды

среды (воздух, воды, почвы, горные породы, растительность, животный мир), а также отходы, радиацию и т.д.

Эта система включает три этапа: наблюдение; оценку реального состояния; прогнозирование возможных изменений. С помощью современных технологий и различных приборов собираются данные о состоянии каждого компонента окружающей среды, после чего следует их обработка, интерпретирование, накопление и прогнозирование. Станции мониторинга окружающей среды размещены по всей территории страны, но их количества всё-таки недостаточно (рис. 115).

Республика Молдова, наряду с другими странами, принимает участие в глобальном процессе охраны природной среды. Наша страна присоединилась к более чем 20 международным и региональным конвенциям и соглашениям в области защиты окружающей среды, таким как: охрана биологического разнообразия, уничтожение пестицидов, предотвращение изменений климата, загрязнения вод и др. В их реализации должны принять участие как все общественные заведения и организации, так и каждый гражданин.

Устойчивое развитие идеально вписывается в недавнюю **стратегию примирения человека с природой**, принятую в более развитых государствах мира, которое должно быть воплощено на местном, региональном и глобальном уровнях. Неповторимая природа нашей страны заслуживает особого отношения, а её охрана должна стать национальным приоритетом. Лишь общими усилиями мы сможем сохранить наше природное богатство для будущих поколений.

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

**Основные международные соглашения по охране окружающей среды**, к которым присоединилась Республика Молдова, это Конвенция об охране озонового слоя (подписана в Вене в 1985 году); Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 1992); Конвенция ООН об изменении климата (Рио-де-Жанейро, 1992) с Киотским протоколом (1997); Конвенция о сотрудничестве в области защиты и устойчивого использования реки Дунай (София, 1994). Наша страна участвует и в процессе «Среда для Европы», основной целью которого является решение проблем среды на региональном и национальном уровнях.

## ОЦЕНИТЕ, ПРИМЕНИТЕ, СОЗДАЙТЕ

- 1 Объясните суть понятий: *устойчивое развитие, мониторинг среды*.
- 2 Проведите на каникулах мониторинг окружающей среды своей местности. Сформулируйте выводы о значении мониторинга среды для жизни человека.
- 3 Организуйте с одноклассниками конкурс эссе на тему «Какова будет окружающая среда нашей местности через десять лет».
- 4 Обсудив с одноклассниками, разработайте Кодекс хорошего поведения в природе своей местности. Понаблюдайте за его соблюдением и проинформируйте местное сообщество об этом.
- 5\* Организуйте мероприятия по охране природы вместе с другими классами школы, органами местного управления, родителями, неправительственными организациями и др.

## I. Три «Какие?»

1. Какие природные стихийные бедствия становятся всё более частыми на территории нашей страны?
2. Какие изменения в природной среде страны вызваны деятельностью человека?
3. Какие значения определяют понятия: *проблемы природной среды; загрязнения природы; деградация органического мира, деградация почвы; охрана природы; сохранение биоразнообразия?*

## II. Определите, сравните, представьте

1. Определите соответствие понятий из колонки А и названий в колонке Б.

Колонка А	Колонка Б
А. Ископаемый риф	1.«Емил Раковицэ»
Б. Пещера	2. Фетешть
В. Вековые деревья	3. «Бекиров яр»
Г. Ложбина	4. «Патру фрацэ»

2. Установите природные объекты, взятые под охрану в научных заповедниках Республики Молдова, заполнив таблицу в тетради:

Научный заповедник	Охраняемые природные объекты	Месторасположение
Кодру		
Ягорлык		
Прутул де Жос		
Плаюл Фагулуй		
Пэдуря Домняскэ		

3. Представьте в виде схемы меры по предотвращению и борьбе с природными стихийными бедствиями в нашей стране.

## III. Аргументируйте, обобщайте

1. Разработайте проект экологической реконструкции деградированного земельного участка в своей местности.
2. Разработайте с одноклассниками *Экологический кодекс*, необходимый для различных сфер деятельности населения вашего населенного пункта.

## IV. Попробуйте. Это интересно!

Выберите для вопросов верные ответы:

1. В долине какой реки находится ландшафтный заповедник «Ла Кастел»?  
а) Чухур; б) Раковицэ; в) Рэут; г) Каменка.
2. Какой ландшафтный заповедник находится вблизи сел Аврэмень и Кобань, в долине реки, в прошлом называвшейся Пиретус?  
а) Требужень; б) Ципова; в) «Сута де Мовиле»; г) Сахарна.
3. На территории какого района находится «Источник Хыржаука»?  
а) Сорока; б) Кэлэрашь; в) Флорешть; г) Глодень.
4. В каком населенном пункте находится «Изворул Домницея»?  
в) Вадул-Рашков (Шолдэнешть); б) Валя Адынкэ (Каменка); в) Рудь (Сорока); г) Кобыля (Шолдэнешть).
5. В каком населенном пункте находится «Колодец Штефана чел Маре»?  
а) Вэлчинец (Кэлэрашь); б) Глоп (Дондушень); в) Слободзия-Вэрэнкэу (Сорока); г) Желобок (Орхей).
6. В каком населенном пункте находится «Липа Стамати»?  
а) Орхей; б) Окница; в) Штефан-Водэ; г) Унгень.

Acest manual este proprietatea Ministerului Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova.

Gimnaziul/Liceul \_\_\_\_\_

Manualul nr. \_\_\_\_\_

Anul de folosire	Numele de familie și prenumele elevului	Anul școlar	Aspectul manualului	
			la primire	la restituire
1				
2				
3				
4				
5				

Dirigintele controlează dacă numele elevului este scris corect.

Elevul nu trebuie să facă niciun fel de însemnări în manual.

Aspectul manualului (la primire și la restituire) se va aprecia folosind termenii: *nou, bun, satisfăcător, nesatisfăcător*.

### IMAGINI FOTOGRAFICE:

© Î.E.P. Știința (foto de Romeo Șveț), cu excepția fotografiilor menționate mai jos:

© V. Sochircă – fig. 4, 14, 21, 24 b, 28, 30, 63, 66, 93, 102(1), 111, 113(4);

© N. Boboc – fig. 12, 17, 21, 24 a, 48, p. 63(1);

© I. Roșca – fig. 29, 49, 57, 89, 95(1);

© T. Cozari – fig. 71, 73, 77, 80;

© A. Ursu – fig. 85, 86, 87;

© Gh. Postolache – fig. 61, 62 (stânga), 68, 95(2), 96(1, 2 de jos), p. 104(3, 5);

© V. Volontir – fig. 67, 109;

© C. Mihailescu – fig. 35;

© Șt. Manic – fig. 75;

© G. Gilcă – fig. 98;

© A. Overcenco – fig. 58;

© M. Revenco – fig. 15;

© V. Curcubăt – p. 63(4);

© V. Cazac – fig. 115;

© ICAS – fig. 108;

© X-Style – fig. 55;

Figura 5, pagina 5(1) sunt preluate din *Strategia Națională și Planul de Acțiune în Domeniul Conservării Diversității Biologice, Știința*, 2001;

Figura 20 este preluată din arhiva Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM;

Figura 94 este preluată din *Atlas Zoologic* (autor T. Cozari), *Știința*, 2013.

Î.E.P. *Știința* se obligă să achite deținătorilor de copyright, care încă nu au fost contactați, costurile de reproducere a imaginilor folosite în prezenta ediție.

### HĂRȚI:

© V. Sochircă, T. Castraveț – fig. 2, 11, 34, 105;

© N. Boboc, T. Castraveț – fig. 3, 92;

© N. Boboc – fig. 22;

© T. Castraveț – fig. 44;

Hărțile din figurile 7, 10, 19, 33, 38, 64, 76, 82 și desenul din figura 9 sunt preluate din *Атлас Молдавскої ССР*, ГИТК, Москва, 1978 și 1990, redactate de V. Sochircă și tehnoredactate de T. Castraveț.