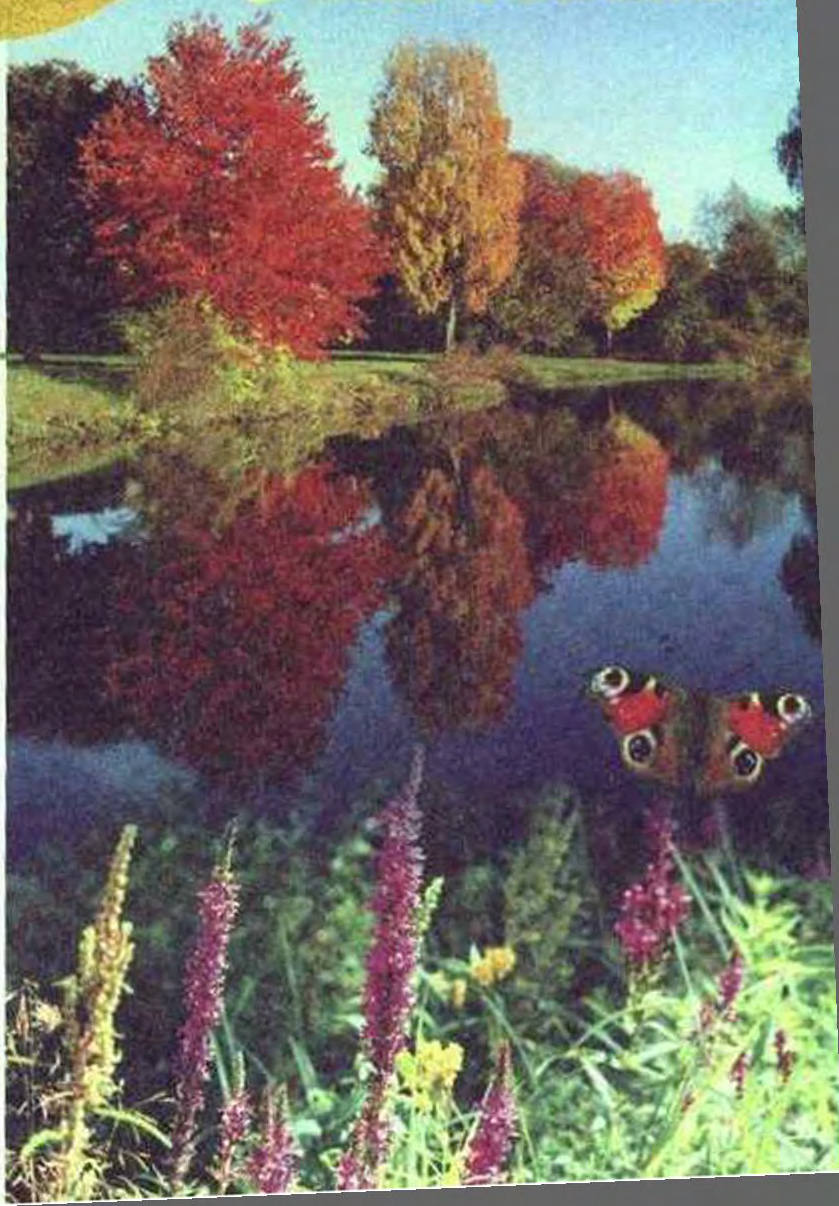


ФИЗИЧЕСКА ГЕОГРАФИЯ УКРАИНЫ

8

П. Г. ШИЩЕНКО
Н. В. МУНИЧ



ББК 26.89(4УКР)я721
Ш65

*Рекомендовано Министерством образования и науки Украины
(приказ от 17 марта 2008 г., № 179)*

Издано за счёт государственных средств. Продажа запрещена

Ответственные за подготовку к изданию учебника:

Н. В. Бескова, начальник отдела общественно-гуманитарного образования

Министерства образования и науки Украины;

Л. В. Манусенко, методист высшей категории Института инновационных технологий
и содержания образования Министерства образования и науки Украины

Переведено с издания: Шищенко П. Г., Муніч Н. В.
Фізична географія України. – К.: Зодіак-ЕКО, 2008.

Перевод на русский язык С. В. Михели

ТВОРЧЕСКАЯ ГРУППА СОЗДАТЕЛЕЙ УЧЕБНИКА

Юрий Кузнецов — руководитель проекта, автор концепции дизайна;

Пётр Шищенко, Нелла Муніч — авторы текста, методического аппарата;

Валентина Бойко — заместитель руководителя проекта, редактор,
создатель видеоряда;

Олег Костенко — координатор проекта;

Владимир Литвиненко — макет, художественное оформление,
художественное редактирование;

Валентина Максимовская — организатор производственного процесса;

Галина Кузнецова — экономическое сопровождение проекта;

Андрей Кузнецов — мониторинг апробации учебника

Шищенко, П. Г.

Ш65 **Физическая география Украины** : учеб. для 8 кл. общеобразоват.
учеб. заведений / П.Г.Шищенко, Н.В.Муніч. — К. : Зодіак-ЕКО,
2008. — 240 с. : ил., карты.

ISBN 978-966-7090-55-5 (укр.).

ISBN 978-966-7090-62-3 (рус.).

ББК 26.89(4УКР)я721

© Издательство «Зодіак-ЕКО». Все права защищены. Ни одна часть, элемент,
идея, композиционный подход этого издания не могут быть скопированы или воспроиз-
ведены в какой-либо форме и какими-либо способами — ни электронными, ни фо-
томеханическими, а именно: сканирования, записи или компьютерного архиви-
рования, — без письменного разрешения издателя.

© Шищенко П. Г., Муніч Н. В., 2008

© Михели С. В., перевод на русский язык, 2008

© Издательство «Зодіак-ЕКО», 2008

© Кузнецов Ю. Б., концепция дизайна, 2008

© Литвиненко В. И., макет, художественное оформление, 2008

ISBN 978-966-7090-55-5 (укр.)

ISBN 978-966-7090-62-3 (рус.)

Содержание

ВВЕДЕНИЕ

§ 1. Что изучает физическая география Украины. Формирование территории	7
---	---

Раздел I. УКРАИНА И ЕЁ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Тема 1. Физико-географическое положение Украины	15
§ 2. Физико-географическое положение	15
§ 3. Расположение территории Украины относительно часовых поясов	19
Тема 2. Источники географической информации	24
§ 4. Источники географических знаний	24
§ 5. Картографические проекции и способы изображения объектов и явлений на картах	29
§ 6. Топографические карты	34
§ 7. Определение по картам направлений, расстояний и высот	37
Тема 3. Географические исследования на территории Украины ..	42
§ 8. Исследования на территории Украины	42
§ 9. Исследования Новейшего времени	44

Раздел II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Тема 4. Тектонические структуры	49
§ 10. Тектонические структуры	49
Тема 5. Геологическое строение	53
§ 11. Возраст и распространение горных пород	53
Тема 6. Рельеф. Геоморфологическое строение	61
§ 12. Равнины	62
§ 13. Горы	66
§ 14. Геоморфологическое строение	69
Тема 7. Минерально-сырьевые ресурсы	74
§ 15. Топливные полезные ископаемые	75
§ 16. Рудные полезные ископаемые	78
§ 17. Нерудные полезные ископаемые	81
Тема 8. Климатические условия и ресурсы	86
§ 18. Характеристика климата	86
§ 19. Климатические показатели	90
§ 20. Погода и её предсказание	95
§ 21. Неблагоприятные погодные явления	101
Тема 9. Внутренние воды	106
§ 22. Поверхностные воды	106

§ 24. Озёра, лиманы, искусственные водоёмы и каналы	115
§ 25. Болота и подземные воды	121
§ 26. Водные ресурсы и водный баланс	123
Тема 10. Почвы и земельные ресурсы	126
§ 27. Условия почвообразования	126
§ 28. Почвы Украины	129
Тема 11. Растительный покров	136
§ 29. Разнообразие растительности	136
Тема 12. Животный мир	144
§ 30. Разнообразие животного мира	144

Раздел III. ЛАНДШАФТЫ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Тема 13. Природно-территориальные комплексы	153
§ 31. Развитие ландшафтов	153
Тема 14. Физико-географическое районирование	158
§ 32. Физико-географическое районирование	158
Тема 15. Зона смешанных и широколиственных лесов	162
§ 33. Смешанные и широколиственные леса	162
Тема 16. Зона лесостепи	168
§ 34. Лесостепь	168
Тема 17. Зона степи	175
§ 35. Степь	175
Тема 18. Украинские Карпаты	183
§ 36. Природные условия	184
§ 37. Природные области	189
Тема 19. Крымские горы	194
§ 38. Природные условия	194
§ 39. Природные области	199
Тема 20. Природные комплексы морей, омывающих Украину	204
§ 40. Чёрное море	205
§ 41. Азовское море	208

Раздел IV. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И РЕСУРСОВ И ИХ ОХРАНА

Тема 21. Геоэкологическая ситуация в Украине	213
§ 42. Геоэкологическая ситуация	213
§ 43. Загрязнение окружающей среды	216
Тема 22. Использование и охрана природных условий и ресурсов	220
§ 44. Природные ресурсы и их использование	220
§ 45. Природно-заповедный фонд	224
§ 46. Мониторинг окружающей среды	228
Предметный указатель	232
Приложения	236



ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

География открывает вам Землю, государства и людей, которые их населяют, знакомит с разнообразием окружающей среды и дальних стран, помогает ощутить себя в пространстве, учит бережно относиться к природе. В предыдущих классах вы узнали об особенностях природы материков и океанов. Пришло время, юные граждане Украины, глубже познать и своё государство. Вы живёте на территории, имеющей разнообразные богатства, в естественных для вас условиях. Это ваш родной край — ваша Родина! Конечно, вы уже много знаете о ней. А ещё больше узнаете, когда изучите физическую географию Украины.

Познать свою страну вам поможет учебник по физической географии Украины. Во Введении освещено, что и как изучает физическая география Украины, как формировалась территория нашего государства. В разделе «Украина и географические исследования» рассказывается о физико-географическом расположении страны, источниках географической информации и географических исследованиях в Украине. В разделе «Общая характеристика природных условий и ресурсов Украины» раскрыты особенности рельефа, строения недр, климата, внутренних вод Украины, объясняются также закономерности распространения почв, растительности и животного мира. Изучая материал раздела «Природные комплексы и физико-географическое районирование», вы ознакомитесь с понятием «ландшафт», особенностями природных зон смешанных и широколиственных лесов, лесостепи и степи, а также с Украинскими Карпатами, Крымскими горами, Чёрным и Азовским морями. В разделе «Использование природных условий и ресурсов и их охрана» рассматриваются геоэкологическая ситуация в Украине, проблемы охраны природных условий и ресурсов.

В каждом разделе содержатся понятия и термины, значения которых объясняются на «блочнотных листах». Для проверки усвоения материала в конце параграфов есть вопросы и задания, среди которых — вопросы для повторения, творческие задания и практические работы. Кроме того, предлагается список литературы для более подробного изучения некоторых тем. Ваши знания будут более глубокими, если материал учебника вы будете дополнять информацией из географических атласов, справочников, энциклопедий, произведений географов-краеведов, путешественников, писателей и художников, из периодических изданий, телепрограмм и Интернета. Пусть напутственными словами в изучении географии Украины будут проникновенные слова поэта Василя Симоненко: «Україно! Доки жити буду, доти відкриватиму тебе!».

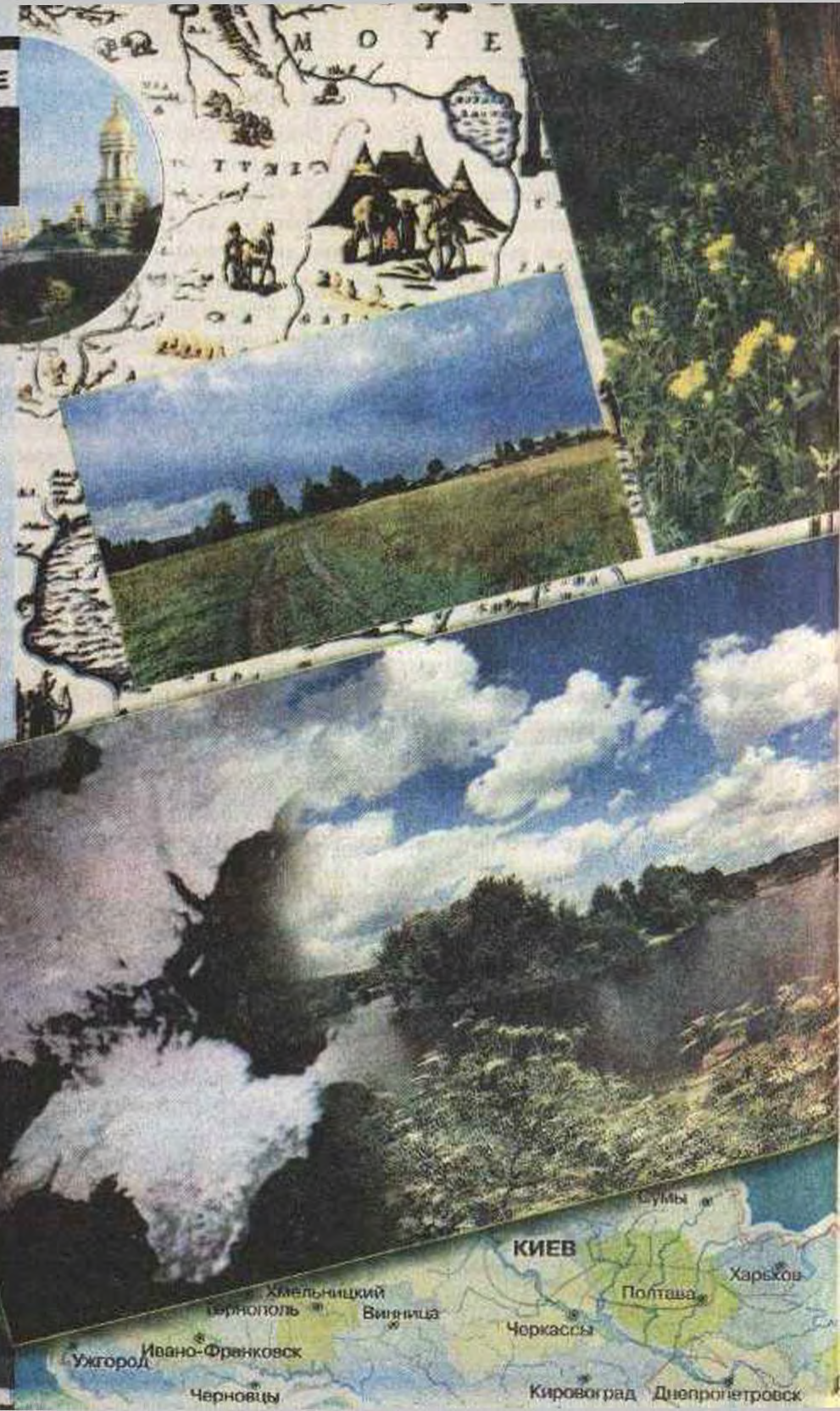
*Панорама
Києва*



ВВЕДЕНИЕ



ЧТО ИЗУЧАЕТ
ФИЗИЧЕСКАЯ
ГЕОГРАФИЯ УКРАИНЫ.
ФОРМИРОВАНИЕ
ТЕРРИТОРИИ



▼ **Предмет изучения.** Вы уже знаете, что физическая география изучает географическую оболочку Земли и её части – природные комплексы, которыми являются материки, океаны, пояса и зоны. Природа этих комплексов проявляется на территории отдельных государств. Перед современной географией стоят задачи не только изучать особенности природы Земли, но и исследовать и прогнозировать последствия влияния на неё деятельности человека, оценивать природные ресурсы и изучать способы их рационального использования, предотвращать неблагоприятные природные процессы, разрабатывать мероприятия по охране природы.

География Украины, как страноведческая отрасль, изучает природу (физическая), население и сферы его хозяйственной деятельности (общественно-экономическая). Физическая география Украины изучает природные условия и природные ресурсы в пределах нашей страны. Предметом её изучения являются свойства природных объектов, их возникновение и развитие, физические и химические характеристики, закономерности распространения, изменения во времени.

▼ **Основные понятия.** Чтобы овладеть знаниями о природе нашей страны, необходимо усвоить основные (ключевые) понятия, понимание которых даст возможность осознанно воспринимать информацию из разных источников.

Природные компоненты – это горные породы, вода, воздух, почвы, организмы, взаимодействующие друг с другом. Например, пыль и воздух проникают в воду и почву, а вода просачивается в горные породы, поглощается из почвы растениями, является составляющей организмов.

Природные процессы происходят в литосфере, гидросфере и атмосфере, на земной поверхности и в недрах, в населённых пунктах. Они часто усиливаются или ослабляются хозяйственной деятельностью человека.

Природные условия на территории Украины разнообразны. Они изменялись в течение миллионов лет и изменяются сейчас. Природные условия различают по отдельным природным компонентам или их территориальным сочетаниям.

Природные компоненты – вещества и тела, которые имеют различный вещественный состав, разнообразные свойства и находятся в разных агрегатных состояниях.

Природные процессы – это закономерные последовательные изменения предметов и явлений, происходящие в географической оболочке вследствие взаимодействия энергии земных недр и Солнца.

Природные условия – это совокупность природных компонентов и ресурсов, присущая определённой территории.

Природные ресурсы – это богатства и силы природы, которые используются или могут использоваться человеком для хозяйственных нужд.

Природные комплексы – это своеобразные сочетания на определённой территории компонентов природы в их взаимосвязи и взаимодействии.

Методы исследования – это способы изучения природных условий и процессов в природных комплексах.

К природным ресурсам относятся земля, вода, воздух, богатства недр, растительность, животный мир, солнечная и ветровая энергия.

Природные комплексы (ПК) образовались в результате продолжительного взаимодействия природных компонентов. Как вам уже известно, самым большим ПК является географическая оболочка. На территории Украины сформировались разнообразные по происхождению и размерам ПК (равнинные, горные, зональные, водные). Они изменяются под влиянием хозяйственной деятельности человека.

▼ **Методы исследований.** Географы исследуют объекты или процессы различными способами с применением разных приёмов познания, т. е. различными методами. Их группируют в общенаучные (наблюдение, анализ, синтез, сравнение) и отраслевые (картографический, геофизический, геохимический, палеогеографический); по способу получения и обработки информации: справочный (литература, информация на электронных носителях), экспедиционный, стационарный, лабораторный; по способу изображения (аэрофотоснимки, космические снимки) и т. п. В физической географии, кроме традиционных методов (таких, как ознакомление с литературой об объекте, наблюдение, анализ, сравнение свойств), проводят исследования геохимическими, геофизическими, математическими методами в экспедициях, лабораториях и стационарах. Для изучения закономерностей распространения компонентов в ПК, изменений в них часто используют аэро- и космические фотоснимки (рис. 1). Изучая изменения в природе, применяют палеогеографический метод, а для предвидения характера этих изменений – метод моделирования с помощью компьютера. В исследованиях чрезвычайно эффективен картографический метод. Учёные-географы прибегают к комплексным (всесторонним) географическим методам.

▼ **Формирование территории Украины.** Формирование территории и становление государственности – продолжительный и сложный историко-географический процесс.

Свидетельством того, что люди издревле заселяли территории, которые сегодня принадлежат Украине, являются остатки поселений людей. Древние люди были выходцами из Бал-



кан и Передней Азии. Остатки поселений человека периода *палеолита* (150 – 33 тыс. лет тому назад) археологи нашли в *Приднепровье*. Изменение природно-климатических условий побуждало людей осваивать новые места жительства. Позднее, с изменением континентальности климата, древние люди предпочли *Причерноморье* и безлесные тундрово-степные районы. Археологические памятники времён *мезолита* (10 – 6 тыс. лет тому назад) в степном *Приднепровье* свидетельствуют о том, что древние люди занимались собирательством, рыболовством, охотой. Они приручили животных, соорудили постоянные жилища из местного строительного материала. Во времена *неолита* (от 6 до 4 тыс. лет тому назад) и позднее люди расселялись в *Лесостепи*, на *Полесье*, выращивали пшеницу, ячмень. Осваивались новые территории. Развивалась торговля с греческими городами в северном *Причерноморье*.

В *античные времена*, по свидетельству тогдашних географов, территорию Украины в III – II тысячелетиях до н. э. заселяли племена, которые занимались земледелием, скотоводством, охотой, ремёслами и торговали с соседними племенами, жителями *Средиземноморья*, *Кавказа*. В VII – V вв. до н. э. в северном Причерноморье были основаны греческие города *Ольвия*, *Херсонес* (окраины Севастополя), *Пантикапей* (современная Керчь), *Кафа* (Феодосия), *Тира* (Белгород-Днестровский) (рис. 2). После распада *Скифского государства* в Украинском Причерноморье поселились сарматы – ираноязычные кочевые племена. Об их пребывании там свидетельствует распространённый сарматский топоним “*дн*” (вода): *Днепр*, *Днестр*, *Дунай*, *Дон*, *Донец*.

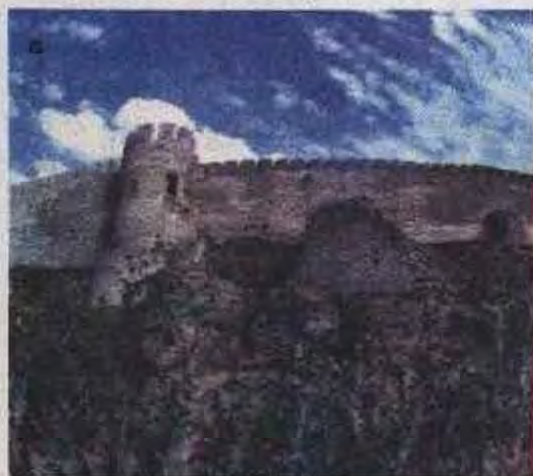
Рис. 1.
Космические фотоснимки Европы (по данным спутников серии NOAA)

В конце I тысячелетия славянские племена, проживавшие на территории современной Украины, объединились в могущественное государство *Киевская Русь*. В известном произведении «Повесть временных лет» (XII в.) упоминается, что Киевское государство в те времена имело торговые и культурные связи со странами Европы, Арменией, Византией. Название «Украина» появилось в Киевской (XII в.) и Галицко-Волынской (XIII в.) летописях.

Во времена *Запорожской Сечи* Украиной называлась территория, заселённая казаками, которая охватывала пространства право- и левобережного *Приднепровья*. В конце XV в. *Запорожская Сечь* сплотила украинский народ в борьбе за независимую Украину. После татаро-монгольского нашествия украинские земли попали под влияние *Литвы*, а потом стали владениями *Польши*. В результате освободительной борьбы украинского народа под предводительством гетмана *Богдана Хмельницкого* в середине XVII в. государственность Украины была восстановлена. Для сохранности Украины как государства Богдан Хмельницкий заключил союз с *Московским государством* (1654 г.). Но позднее украинские земли были разделены: Левобережная Украина и Киев отошли к *России*, Правобережная Украина – к *Польше*, Азово-Черноморское побережье – к *Турции*. В конце XVIII – начале XIX вв. украинские земли входили в состав Российской империи и Австро-Венгрии.

Рис. 2.
Остатки
древне-
греческих
городов

В новейший период состоялся ряд исторических событий. В ноябре 1917 г. Украинский Центральный Совет объявил о создании *Украинской Народной Республики (УНР)*. Вскоре была провозглашена *Западно-Украинская Народная Респуб-*



Тира



Херсонес

лика (ЗУНР), в которую вошли украинские области Австро-Венгрии (Галиция, Буковина, Венгерская Русь). В том же году по решению I Всеукраинского съезда Советов рабочих и солдатских депутатов Украина была провозглашена Республикой Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов. В январе 1919 г. состоялось объединение УНР и ЗУНР – воссоединение Украины в единое государство со столицей в Киеве. После войны (1921 г.) согласно с Рижским договором между Россией и Польшей были установлены границы Украинской ССР. В 1922 г. Украина вошла в состав Союза Советских Социалистических Республик (СССР), а Западная Украина оказалась под властью Польши.

В 1939 г. были воссоединены западные земли Украины (Восточная Галиция и Западная Волынь), ранее входившие в состав Польши. В 1940 г. с УССР воссоединились Северная Буковина и Южная Бессарабия. До 1940 г. в составе УССР была Молдавская Автономная ССР. С образованием в 1949 г. Молдавской ССР в её состав вошла часть территории Молдавской АССР, ранее принадлежавшая Украине. После окончания Второй мировой войны (1945 г.) по договору между Чехо-Словакией и Советским Союзом Закарпатская область воссоединилась с УССР. В 1945 г. между Польшей и СССР был подписан договор, согласно которому часть территории УССР передана Польше. В 1954 г. решением Верховного Совета СССР Крымская область, входившая в состав Российской СФСР, была включена в состав УССР. Этим и закончилось формирование современной территории Украины (рис. 3).

24 августа 1991 г. Верховный Совет провозгласил независимость Украины и объявил о создании самостоятельного государства, территория которого является неделимой и неприкосновенной. На референдуме 1 декабря 1991 г. украинский народ высказался в пользу независимости своей Родины, подтвердив решение Верховного Совета Украины.

▼ **Современное административно-территориальное устройство.** На современном этапе в состав Украины входят Автономная Республика Крым и 24 административные области. Области и города делятся на административные



Взятие
Кафы
запорожцами



Пантикапей



Рис. 3.
*Объединение
украинских
земель
в XX в.*

районы. Города *Киев* и *Севастополь* имеют специальный статус. Территория Украины в пределах существующей границы является целостной и неприкосновенной. Согласно Конституции Украины её территориальное устройство «основывается на единстве и целостности государственной территории, <...> сбалансированности социально-экономического развития регионов с учётом их исторических, экономических, экологических, географических и демографических особенностей, этнических и культурных традиций».

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Что изучает физическая география Украины?
2. Какие методы используются для исследования природных условий и ресурсов Украины?
3. В какой последовательности происходило формирование территории Украины как государства?
4. Когда завершилось формирование территории Украины как государства?
5. По карте назовите территориально-административные единицы Украины.
6. Жители пограничного украинского села, не меняя местожительства, за короткий исторический период были гражданами четырёх государств. Где и почему так могло произойти?





ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Предметом изучения географии является:*

- а) земная кора и её состав;
- б) природа поверхности, размещение населения и хозяйства Земли и её отдельных частей;
- в) Земля как планета Солнечной системы.

2. Предметом изучения физической географии Украины являются:

- а) природные условия и природные ресурсы Украины;
- б) рельеф и полезные ископаемые;
- в) природные условия, население и хозяйство Земли.

3. В древние времена на территорию Украины люди попали:

- а) с Балкан и из Передней Азии;
- б) из Индии и Средней Азии;
- в) из Средиземноморья и Северной Африки.

4. Греческие города были основаны в античные времена:

- а) в Приднепровье; б) в Северном Причерноморье; в) на Полесье.

5. Государство Киевская Русь образовалось:

- а) в X в.; б) в II в.; в) в XIX в.

6. Казацкая республика – Запорожская Сечь – существовала:

- а) в X в.; б) в XIX в.; в) в XV в.

7. Соединение УНР и ЗУНР в единое государство со столицей в Киеве состоялось:

- а) в 1861 г.; б) в 1919 г.; в) в 1959 г.

8. В составе СССР находилась Молдавская Автономная Республика:

- а) в 1917 г.; б) в 1940 г.; в) в 1991 г.

9. Воссоединение западных земель Украины (Восточной Галиции и Западной Волыни, Закарпатья, Северной Буковины и Бессарабии) состоялось в период:

- а) 1939 – 1945 гг.; б) 1917 – 1924 гг.; в) 1953 – 1954 гг.

10. Завершилось формирование территории современной Украины присоединением Крымской области:

- а) в 1954 г.; б) в 1945 г.; в) в 1995 г.

11. На современном этапе в состав Украины входят Автономная Республика Крым и такое количество областей:

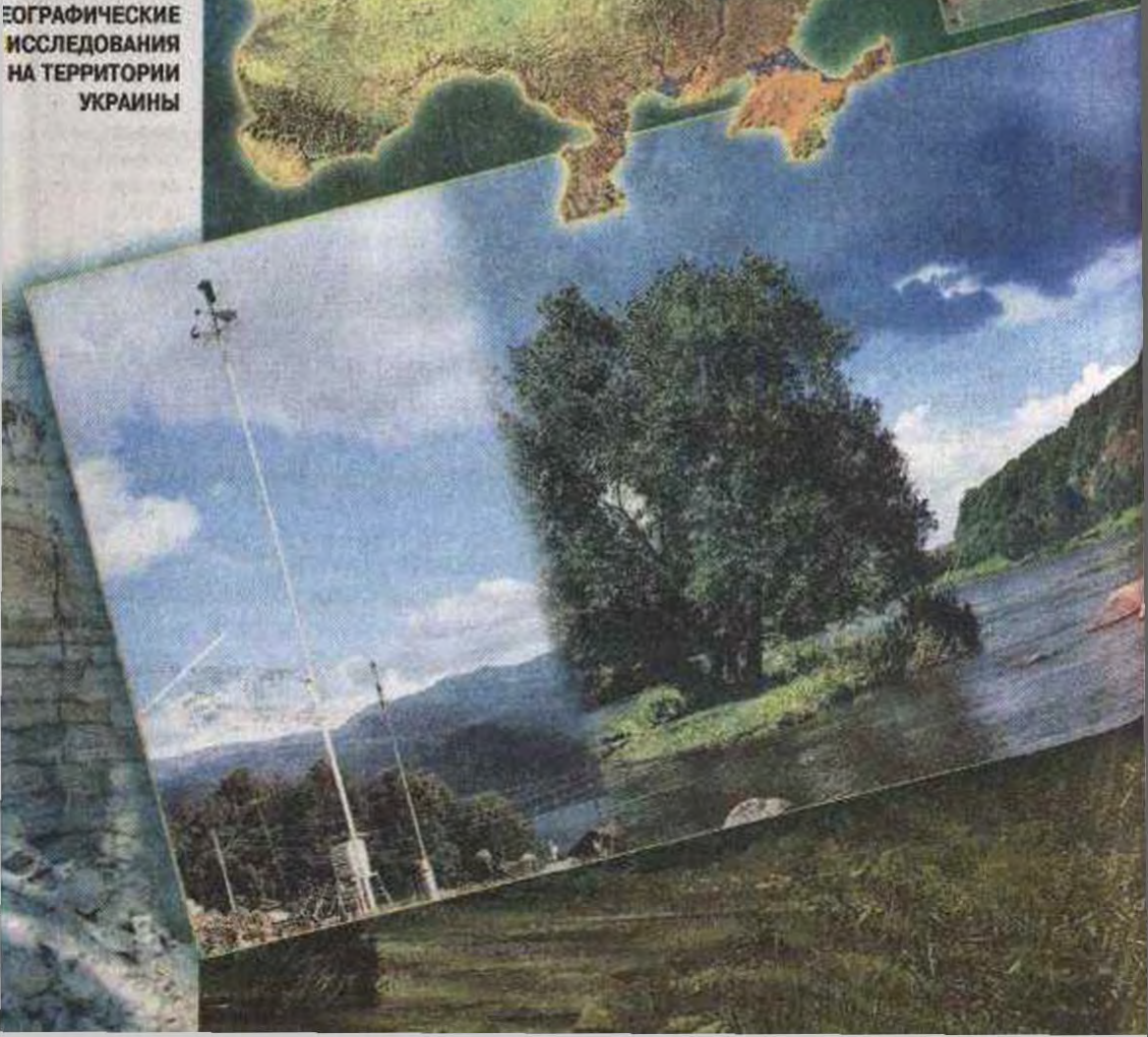
- а) 14; б) 25; в) 24.

* Выберите правильный ответ.



УКРАИНА И ЕЁ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ФИЗИКО-
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ
ПОЗНАНИЕ УКРАИНЫ
ИСТОЧНИКИ
ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИИ
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ
НА ТЕРРИТОРИИ
УКРАИНЫ



Тема 1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ УКРАИНЫ

§ 2

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Определяя физико-географическое положение (ФГП) страны, выясняют часть света, в которой она находится, расположение на земной поверхности относительно климатических поясов и природных зон, крупных объектов (рельефа, рек, морей и океанов). Определяют также географические координаты крайних точек, размеры территории, соседство с другими странами. Этим обуславливаются характер природных условий страны, обеспеченность природными ресурсами, особенности экономического и социального развития.

▼ **Размеры территории и крайние точки.** Украина является крупнейшим государством Европы (рис. 4). Её площадь – 603,7 тыс. км². Наша страна занимает свыше 5,7 % территории Европы.

Крайняя северная точка территории Украины (её координаты – 52° 22' с. ш. и 33° 11' в. д.) – окраина села Гремяч Новгород-Северского района Черниговской области, на границе с Россией. Крайняя южная точка (44° 23' с. ш. и 33° 44' в. д.) – мыс Сарыч в Крыму (рис. 5). Крайняя западная точка (48° 05' с. ш. и 22° 08' в. д.) – село Соломоново, близ города Чопы Закарпатской области. Крайняя восточная точка (49° 15' с. ш. и 40° 13' в. д.) – окраина села Червона Зирка Меловского района Луганской области. Расстояние по прямой линии между

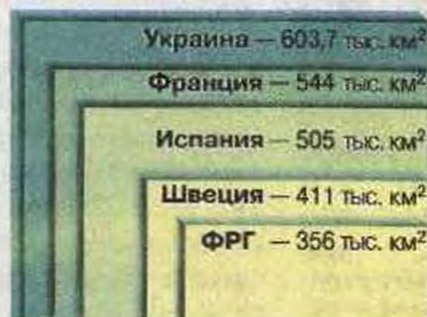


Рис. 4.
Диаграмма
площади
территорий
самых
больших
стран Европы



Рис. 5.
Мыс Сарыч
(Крым)



Памятный
знак
«Географи-
ческий центр
Европы»
(Закарпат-
ская область)

крайними северной и южной точками составляет 893 км, между западной и восточной – 1 316 км (рис. 6, с. 17).

▼ **Географические центры.** Близ села *Делового Раховского района Закарпатской области* установлен памятный знак, на котором написано, что в том месте находится географический центр Европы. Таким образом, Украина расположена в её центрально-восточной части. Зная координаты крайних точек страны, можно определить её географический центр – сечение срединного меридиана со срединной параллелью. Это окраина *посёлка городского типа Добровеличковка Кировоградской области*. Его координаты – 48° 23' с. ш. и 31° 11' в. д. Там установлен символический знак, который является географо-краеведческим памятником, объектом туристических экскурсий. Геодезисты по своей методике определили центр тяжести Украины. Это село *Марьяновка Черкасской области*.

Эта точка может быть использована при выборе картографических проекций для территории Украины, на которых искажения изображений поверхности будут наименьшими. Зная местонахождение географического центра Украины, определяют положение её территорий (природных объектов, административных областей) относительно сторон горизонта.

▼ **Физико-географическое положение.** Территория Украины расположена в умеренном поясе Северного полушария. Этим определяются основные особенности её природных условий. В современном рельефе преобладают равнины. Горы возвышаются на крайнем западе (*Украинские Карпаты*) и юге (*Крымские горы*). Территория Украины находится под влиянием в основном западных воздушных масс, приносящих циклоны.

Водными артериями – *Днепром* и *Дунаем* – Украина связана со многими европейскими странами. Чёрное и Азовское моря, омывающие страну с юга, через проливы и Средиземное море соединяются с Атлантическим океаном. Украина имеет значительные разнообразные минерально-сырьевые ресурсы. Благодаря богатству ресурсов она может развивать выгодные экономические связи со многими странами. Украина владеет 11 % мировой площади самых плодородных почв – чернозёмов, но имеет меньший, чем во многих странах Европы, показатель лесистости – 15,6 %. На равнинной территории Украины распространены смешанные и широколиственные леса, лесостепи и степи умеренного пояса. И только южные склоны Крымских гор расположены в субтропиках средиземноморского типа.

Украина имеет право на исключительную (морскую) экономическую зону в Чёрном и Азовском морях, которую



Памятный
знак
«Географи-
ческий центр
Украины»
(Кировоград-
ская область)

представляют акватории, прилегающие к территориальному морю Украины, в том числе и вокруг островов. По международным соглашениям ширина этой зоны – 200 морских миль (1 морская миля – 1 852 м), которые отсчитывают от берега суши, как и территориальное море Украины. В ней Украина имеет право разведывать, разрабатывать и сохранять природные ресурсы в водах, на морском дне и в его недрах. Соответственно нормам международного права, там можно проводить научные исследования, охранять морскую среду.

▼ **Границы и соседи Украины.** Украина непосредственно граничит с семью странами мира: на северо-западе – с *Польшей*; на западе – со *Словакией* и *Венгрией*; на юго-западе – с *Румынией* и *Молдовой*; на востоке и северо-востоке – с *Россией*; на севере – с *Беларусью* (рис. 7, с. 18). Морские границы Украина имеет с Россией и Румынией. Общая протяжённость государственных границ составляет 7 643 км. Государственная граница на различных объектах устанавливается по-разному: на суше – по точкам и линиям рельефа или чётко видимым ориентирам; на море – по внешнему краю территориального моря Украины; на реках – по их середине; на озёрах и других водоёмах – по прямой линии, соединяющей (условно)

Государственная граница – это горизонтальная линия и вертикальная поверхность, проходящая над ней. Они определяют границы государства – её суши, вод, недр, воздушного пространства.

Рис. 6.
Крайние
точки
Украины





Рис. 7.
Украина на
политической
карте Европы

выходы государственной границы к озеру или другому водоёму; на железнодорожных и автодорожных мостах, плотинах и других сооружениях, размещённых на пограничных участках, – посреди этих сооружений.

Физико-географическое положение Украины благоприятно для развития её связей с соседними государствами, странами Европы, Азии, Африки.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Найдите на карте атласа географические центры Украины и Европы и определите их координаты.
2. Охарактеризуйте расположение Украины в Европе.
3. Определите по карте: а) через какие природные зоны, низменности, возвышенности, горы, реки проходит государственная граница Украины; б) какие области Украины являются пограничными.
4. К столицам каких государств можно попасть водным путём из Киева?
5. В чём заключаются природные преимущества расположения Украины на Земле?
6. Какая часть Украины наиболее приближена: 1) к экватору; 2) к Гринвичскому меридиану; 3) к Северному полюсу?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1

Обозначьте на контурной карте государственную границу Украины, границы соседних стран, крайние точки Украины и географические центры Украины и Европы; укажите их названия.

§ 3

РАСПОЛОЖЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ЧАСОВЫХ ПОЯСОВ

▼ **Меры времени.** Вся жизнь и деятельность людей происходит во времени. Наблюдая смену дня и ночи, люди издавна воспринимали течение времени, хотя измерять его научились значительно позже. Меры времени установлены самой природой. Как вы уже знаете, они связаны с вращением Земли вокруг оси, с движением Луны и нашей планеты по орбите вокруг Солнца. Эти измерения нельзя изменить. Они являются обязательными для всех стран и народов. Мерами времени являются сутки, месяц, год. Для измерения отрезков времени люди научились использовать периодические природные явления. Существует определённый порядок отсчёта дней в году, он неотъемлем от человеческой культуры. Систему отсчёта значительных промежутков времени, которые основываются на периодических явлениях окружающего мира, называют календарём.

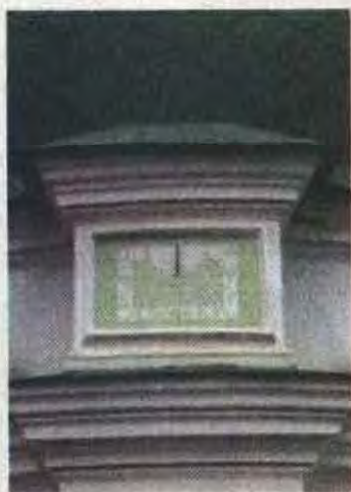
Звёзды, Солнце, Луна задают свои ритмы и свою повторяемость. Одним из ярких примеров ритмичности на Земле является смена дня и ночи. Следствие этого явления – суточные ритмы в природе и жизни людей. Сутками называется время, за которое Земля делает полный оборот вокруг оси. Сутки – это основная единица времени на Земле. На каждом меридиане время суток в один и тот же момент неодинаково, что связано с неравномерным освещением земного шара солнечными лучами.

Когда в *Киеве* полдень (12 часов дня), то на противоположной стороне Земли – полночь. Ведь разность в долготе составляет 180° . Разность во времени между меридианами зависит от расстояния между ними. При расстоянии 15° она составляет 1 час, при расстоянии 180° – 12 часов. Поэтому, двигаясь восточнее или западнее, нужно изменять отсчёт времени соответственно часовым поясам. Система отсчёта времени, в которой полднем считают прохождение Солнцем меридиана в месте наблюдения, называется действительным *солнечным временем*. Время каждого конкретного меридиана ещё называют *местным*, и оно одинаково на всей его протяжённости от полюса до полюса. В Украине есть солнечные часы, которые показывают местное время.

Единицы измерения отрезков времени, меньших, чем сутки, – час, минута, секунда, – установил сам человек. Он на-

Вспомните из курса истории, по какому календарю в древние времена осуществлялся отсчёт времени в Украине.

Как отличается местное время в пунктах, отдалённых друг от друга по долготе на 1° ?



*Солнечные
часы
(г. Киев)*

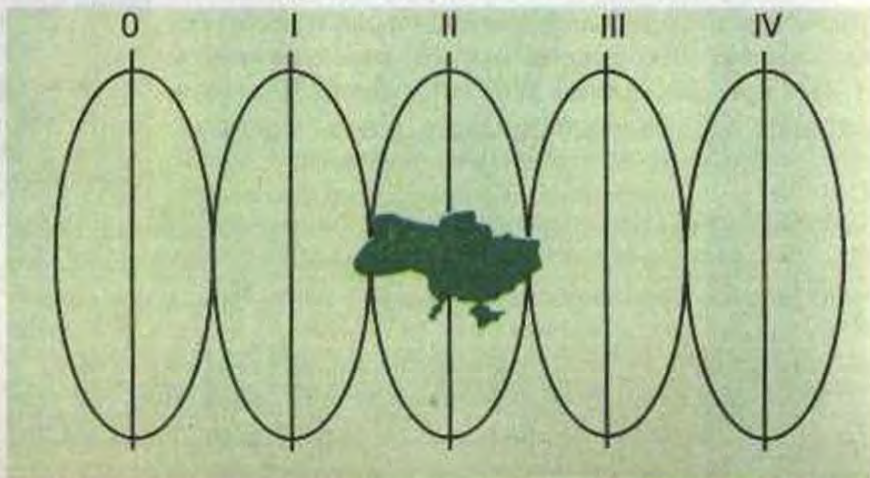
Удобно ли пользоваться местным временем на больших территориях?

учился не только измерять эти условные единицы, но и экономно их использовать.

▼ **Поясное время.** В конце XIX в. возникла потребность в приведении в порядок системы исчисления времени на международном уровне. В 1884 г. на Международном астрономическом конгрессе была рекомендована для внедрения система поясного времени, разработанная канадским инженером **С. Флемингом** (1879 г.). Согласно правилам установления часовых поясов, местное время какого-либо пункта в данном часовом поясе не должно отличаться от поясного больше чем на ± 30 мин. Но на практике разница может быть несколько больше, поскольку границы часовых поясов проходят вдоль географического меридиана лишь в необитаемых регионах суши, океанах и открытых морях. В других местах они установлены с учётом международных границ, границ административно-хозяйственных регионов.

В Государственной комиссии единого времени и эталонных частот Украины учитывается то, что 95 % территории страны лежит во 2-ом часовом поясе. Лишь *Луганская* и части *Донецкой* и *Харьковской областей* расположены в 3-ем, а незначительная часть *Закарпатской области* – в 1-ом часовых поясах, где местное время отличается от поясного более чем на полчаса (рис. 8). Для удобства на всей территории Украины внедрено единое поясное время, которое соответствует 2-ому часовому поясу.

Срединный меридиан 2-ого часового пояса (30° в. д.) проходит почти через *Киев*. Поэтому время этого пояса (поясное) в пределах Украины называют *киевским*. Движение транспорта, междугородная телефонная и телеграфная связь на территории Украины осуществляются по киевскому времени.



Мал. 8.
Расположение
территории
Украины
относительно
часовых
поясов

В 1924 г. в Украине, которая была тогда в составе другого государства (СССР), на всей её территории было введено поясное время. Поясное время 2-ого часового пояса, куда входила вся Украина, а также столица бывшего Советского Союза Москва, называлось *московским*. С 20 марта 1992 г. по решению Кабинета Министров Украина перешла на киевское время. Столица соседней России с 1992 г., отменив предварительно время, введённое ещё в 1930 г. Декретом СНК (декретное время), перешла на отсчёт времени 3-его часового пояса. Таким образом, 2-ой часовой пояс, в котором расположена территория Украины, изменил свою конфигурацию. Как видим, изменения на политической карте мира могут вносить коррективы и в карту часовых поясов.

В Европе время 0-ого пояса называют *западноевропейским*, 1-ого пояса – *среднеевропейским*, 2-ого – *восточноевропейским*.

▼ **Летнее время.** С целью более полного использования светового дня, а также рационального распределения и использования искусственного освещения вводится «летнее время». Для этого весной стрелки часов переводят на 1 час вперёд с последующим возвращением осенью к поясному времени. Пример введения летнего времени ещё в 1916 г. показала Франция.

Такие изменения обусловлены тем, что человек летом начинает свою деятельность значительно позже восхода Солнца, а с октября заканчивает свою деятельность намного позднее захода Солнца, в темноте. Таким образом, переход на летнее время заставляет человека раньше просыпаться и приступать к работе, раньше заканчивать рабочий день. Благодаря этому рационально и симметрично относительно полудня используется световой день. Отмена летнего времени происходит осенью для того, чтобы не начинать зимой активную деятельность намного раньше восхода Солнца.

Срок введения и отмена летнего времени были согласованы на международном уровне – с Европейской Экономической Комиссией (ЕЭК) ООН. Смена времени происходит в последнее воскресенье марта и последнее воскресенье сентября в первом часу по гринвичскому времени. Но во многих странах к этой рекомендации вносятся поправки. Постановлением Кабинета Министров Украины с 1996 г. в нашей стране введён такой порядок исчисления времени: время 2-ого часового пояса (киевское время) ежегодно изменяют в последнее воскресенье марта в 3 часа на один час вперёд и в последнее воскресенье октября в 4 часа – на один час назад.

Корабли, которые находятся на рейдах и в портах других государств, пользуются временем, которое принято там. Таким образом, выезжая из Украины, следует поинтересоваться

ваться регулированием времени в других государствах. А в последнее воскресенье октября и марта следует быть особенно внимательным ко времени и на своей территории, чтобы попасть куда-либо вовремя.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. В каком часовом поясе находится Украина?
2. Выясните, как соотносятся между собой местное и поясное время.
3. Почему возникла потребность в летнем времени?
4. На каком расстоянии от Киева проходит срединный меридиан 2-ого часового пояса?
5. Если бы границы часовых поясов определялись по меридианам, насколько отличалось бы время в Ужгороде от времени в Луганске?
6. Всемирное время – 10 ч 30 мин. Определите солнечное и поясное время в Киеве.
7. В каких часовых поясах находятся соседние с Украиной государства?
8. Какие ещё государства расположены во 2-ом часовом поясе?
9. Подтверждается ли расположением территории страны относительно часовых поясов мысль о том, что Украина находится в Средней Европе?



10. Корабль отплыл 1 июля из Лос-Анджелеса (США). Преодолев Тихий и Индийский океаны, он прибыл в Одессу через 30 дней. В каком месяце и какого числа корабль прибыл в одесский порт?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1 (продолжение)

1. На какой географической долготе лежит областной центр Украины, если известно, что его местное время отличается от местного времени Гринвичского меридиана на 2 ч 12 мин?
2. Который час в Каире (Египет), если в Киеве – полдень?
3. Успеет ли дойти к Новому году по Интернету поздравление родственников со Львова украинцам, проживающим в Сиднее (Австралия), если сообщение отправлено в 15 ч 45 мин по киевскому времени 31 декабря?
4. Определите географическую долготу местности, если местное время там 14 ч, а в Киеве – 20 ч.
5. Как различается местное время крайних западной и восточной точек Украины?
6. На Гринвичском меридиане – полдень. Который час по местному времени будет в Николаеве (32° в. д.)?
7. Во Львове по местному времени 9 ч. Который час по местному времени на 50° в. д., 50° з. д.?
8. Подумайте, каким временем пользуются украинские полярники на антарктической станции «Академик Вернадский» и почему.



**ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ**

1. Украина, являющаяся крупнейшим европейским государством, занимает площадь:
а) 5,7 % территории Европы;
б) 50 % территории Европы;
в) 11,4 % территории Европы.
2. Крайняя южная точка Украины:
а) мыс Меганом; б) мыс Сарыч; в) мыс Херсонес.
3. Крайняя западная точка Украины:
а) г. Ужгород; б) г. Чоп; в) с. Соломоново.
4. Украина на западе граничит:
а) с Беларусью; б) со Словакией; в) с Россией.
5. Ширина территориального моря — прибрежных морских вод, которые принадлежат стране, составляет:
а) 10 км; б) 1852 м; в) до 12 морских миль.
6. Земля осуществляет оборот на один градус за:
а) 1 ч; б) 4 мин; в) 15 с.
7. Время в пределах часового пояса:
а) местное; б) всемирное; в) поясное.
8. Пересекая часовые пояса и двигаясь восточнее, стрелки часов нужно:
а) переводить вперед; б) оставлять неизменными; в) переводить назад.
9. Украина расположена в часовом поясе:
а) третьем; б) втором; в) первом.
10. Киевским называют часовой пояс:
а) западноевропейский;
б) восточноевропейский;
в) центральноевропейский.
11. В Украине стрелки часов переводят на летнее время:
а) в мае; б) в апреле; в) в марте.
12. Если по киевскому времени полдень, то в Крыму:
а) 12 ч; б) 13 ч; в) 11 ч.
13. Время срединного меридиана часового пояса соответствует времени:
а) поясному; б) местному; в) летнему.

Тема 2. ИСТОЧНИКИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

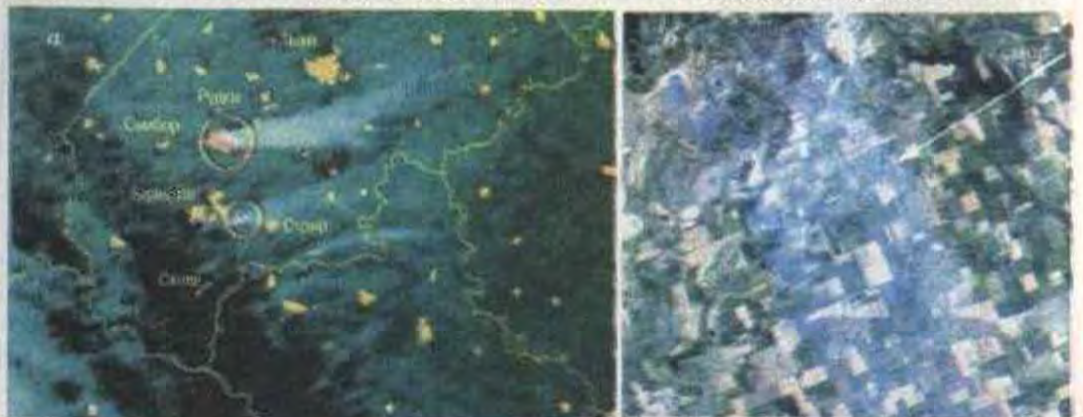
§ 4

ИСТОЧНИКИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

▼ **Экспедиционные исследования.** Экспедиции организуются для подробного изучения больших территорий и акваторий. С целью изучения отдельных природных компонентов проводят экспедиционные исследования рельефа, поверхностных и подземных вод, растительности, животного мира и почв. Природные и производственные комплексы изучают во время комплексных географических исследований (природно-географических, ландшафтоведческих, экономико-географических, природно-ресурсных, природоохранных). Научные работники проводят их по специально разработанным программам и методиками.

В экспедиционных исследованиях используют аэро- и космические фотоснимки земной поверхности, сделанные с летательных воздушных и космических аппаратов. Их дешифруют, т. е. распознают отображённые на них объекты по их форме, цвету, тону изображения. Снимки из космоса охватывают большие районы, являющиеся труднодоступными для наземных экспедиций. Спутники дают возможность исследовать развитие природных процессов и стихийных явлений: снеговых лавин, оползней, разломов земной коры, пожаров, загрязнений атмосферы и т. п. (рис. 9). С космических высот приоткрывается новый, до сих пор не известный нам мир, выясняются новые закономерности природных условий, температурные различия в морях и океанах, лесных массивах, особенности развития городов и т. д. Украинские спутники оснащены приборами для дистанционного зондирования Земли, описания и оценивания почв, поиска полезных ископаемых, метеорологи-

Рис. 9.
Космические снимки:
а) пожаров на торфяных месторождениях (Львовская область);
б) выбросов загрязняющих вещества в атмосферу (Кривой Рог)



ческого прогнозирования, для контроля за состоянием окружающей среды. Украина сотрудничает с агентствами по космическим исследованиям России, стран Европы, Америки.

Центр аэрокосмических исследований Земли, Центр радиофизического зондирования Земли и Морской гидрофизический институт Украины получают географическую информацию о природных и техногенных процессах, изменениях природной среды, о городах и пригородных районах, карьерах, загрязнении атмосферы, подтоплении, разрушении берегов, о состоянии растительного покрова, пожарах, участках радиоактивного загрязнения и т. д.

▼ **Стационарные исследования.** Такие исследования проводятся регулярно в течение многих лет на специально оборудованных **стационарах**. Там подробно изучают изменения природных комплексов по времени. В Украине стационарные исследования были начаты академиком **Г. Высоцким** на **Великоанадольском стационаре**, где изучалось влияние гидроклиматических и почвенных условий на лесоразведение в степной зоне Украины. Действуют также **Дымерский стационар** в зоне смешанных лесов и **Карпатский** – на склонах Говерлы (рис. 10). Стационарные географические исследования проводят сотрудники Института географии НАН Украины, лабораторий университетов, научных подразделов заповедников и национальных парков.

Наблюдение за состоянием гидро- и атмосферы проводят на гидрометеорологических станциях и постах метеорологи и климатологи, гидрологи и гидроэкологи, океанологи. За состоянием рек, озёр, водохранилищ, морских лиманов наблюдают работники гидрологических постов. Проводятся озонметрические, радиолокационные исследования, чтобы выяснить условия формирования облаков, осадков, определить уровень загрязнения атмосферы, вод, почв.

Географическую информацию вырабатывают следующие научно-исследовательские учреждения: Институт географии, Институт геологических наук, Институт ботаники, Институт зоологии НАН Украины, Совет по изучению продуктивных сил Украины, Украинское географическое общество.

▼ **Другие источники информации.** Источниками географической информации являются также краеведческие исследования,

Стационар (от лат. stationarius – недвижимый) – заведение, работающее в одном и том же месте, в отличие от передвижного.

Рис. 10.
Черногорский географический стационар Львовского национального университета имени Ивана Франко (Ивано-Франковская область)



описания родного края, путешествий, туристических маршрутов, экскурсий. Разнообразная географическая информация содержится в справочниках, словарях, энциклопедиях, научных журналах, других периодических изданиях, радио- и теле-передачах, произведениях научно-популярной и художественной литературы, а также живописи, ландшафтной архитектуры и т. д. Создаются географические научно-популярные, документальные, учебные фильмы. Широкие возможности для получения и использования географической информации предоставляет Интернет. Богатый географический материал сохраняют Национальный музей природы Украины, краеведческие музеи.

Овладение географической информацией способствует расширению мировоззрения человека, повышению его образовательного и культурного уровней.

▼ **Географические информационные системы.** Географическую информацию постоянно используют в управлении социально-экономическим развитием, его планировании и прогнозировании. На основе географических данных с помощью ЭВМ формируют географические информационные системы (ГИС) – хранилища географических знаний о территориальной организа-

ГИС – автоматизированные системы хранения, анализа, предоставление пространственных данных в виде текста, карт, графиков, таблиц и т. п.

ции и взаимодействии общества и природы. Информация при этом может иметь вид электронной карты на экране дисплея (рис. 11). В случае необходимости её можно представить на бумаге (например, при создании атласа).

Базы данных ГИС формируются на основе многих источников. К ним относятся учебники, учебные пособия, карты и атласы, научные отчёты о географических исследованиях, статистические справочники о развитии хозяйства страны, энциклопедии, словари, научные журналы, данные наблюдений, проводимых геологической, гидрометеорологической, геодезической и картографической службами, другими учреждениями и ведомствами. Важными составными частями ГИС являются аэрокосмическая информация, данные аэровизуальных наблюдений, наземных датчиков и т. п.

ГИС используют для составления географических карт, реестров природных ресурсов, инженерных поисков и проектирования, разработки управленческих решений. По направлению исследований различают такие ГИС: экологические, земельные, имущественные, водоресурсные, рекреационные, туристические, лесопользования и т. п.

▼ **Карта – источник географических знаний.** Важными компонентами географической информации являются карты

Найдите примеры крупно-, средне- и мелкомасштабных карт в учебном атласе для 8 класса.

знаете, географические карты различают по масштабу, содержанию, размерам изображаемых территорий, назначению (рис. 12).

Географическими картами пользуются во время научных исследований, в разных отраслях хозяйства, военном деле, как учебными пособиями в школах и высших учебных заведениях. Их используют водители, пилоты, туристы. Специальные карты разрабатывают для выполнения проектных и инженерных задач, освоения территории, планирования социально-экономического развития Украины, городов, землеустройства, предотвращения процессов, неблагоприятных для хозяйствования и жизнедеятельности людей. Для этого используют и материалы аэро- и космических фотосъёмок, карты на электронных носителях.

Географические атласы. Как и карты, атласы имеют разное назначение (учебные, тематические). Информация текстовой части атласов, легенд к картам дополняется графиками, таблицами, изображениями территории из космоса и т. п.

Атлас – это упорядоченное собрание карт.

Найдите примеры общегеографических карт в учебном атласе для 8 класса.

В последнее время атласы создаются и на электронных носителях информации (компакт-дисках). Так, составлен электронный атлас Украины, вмещающий свыше 170 разных карт.

В *Национальном атласе Украины* освещаются пространственные характеристики природных условий и ресурсов, населения, хозяйства, экологические условия, развитие науки и культуры нашей страны. Такой атлас является картографической моделью государства как природно-ресурсной и социально-экономической территориальной системы. Он обеспечивает географической информацией органы управления государства и регионов, научные, образовательные, проектные, хозяйственные и общественные учреждения, способствует распространению географических знаний о нашем государстве, его сотрудничеству с другими странами мира.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. С какой целью проводят экспедиционные исследования?
2. Какую информацию получают учёные-географы с космических снимков поверхности Земли?
3. Назовите основные источники географической информации.
4. Для каких нужд используются ГИС?
5. Докажите, что географические карты и атласы – важные источники географической информации.
6. Объясните, по каким признакам классифицируют географические карты.
7. Подумайте, в чём заключаются преимущества и недостатки атласов на электронных носителях?



§ 5

КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ И СПОСОБЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ И ЯВЛЕНИЙ НА КАРТАХ

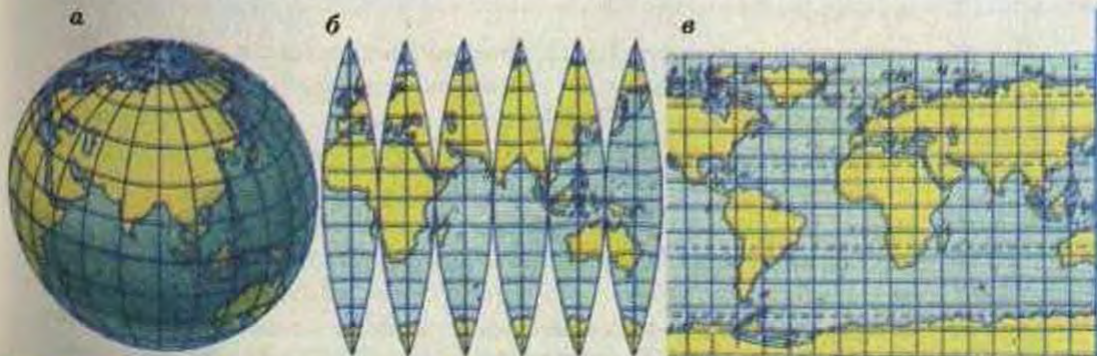
Чтобы изобразить земную поверхность на карте, сначала её изображают на математически правильной фигуре эллипсоида или шара, потом с помощью математических методов переносят её изображение на плоскость карты. В результате каждой точке на земном шаре с определённой широтой и долготой отвечает одна и только одна точка на карте с прямоугольными координатами x и y .

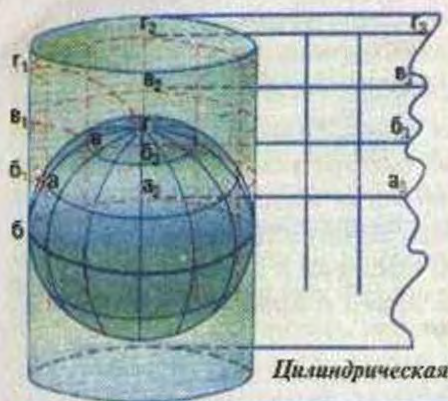
Поверхность шара и эллипсоида (рис. 13а) невозможно развернуть на плоскости без разрывов (рис. 13б), поэтому на картах всегда существуют определённые искажения — длины линий, углов, площади и формы географических объектов (рис. 13в). Чем больше площадь изображаемой поверхности, тем значительнее искажения на карте. На планах и крупномасштабных картах искажения практически не заметны. Но на картах с мелким масштабом они существенные. Длины и площади в разных местах карты неодинаковые, поэтому, изображая земной шар, необходимо учитывать его кривизну. Для этого и обращаются к картографическим проекциям. Благодаря им можно избежать искажений. В зависимости от характера и размеров искажений проекции делят на равноугольные, равновеликие и произвольные.

Равноугольные проекции сохраняют без искажений углы и формы небольших объектов, но в них деформируются длины линий и площади объектов. По картам, созданным в равноугольной проекции, удобно прокладывать маршруты судов и самолётов, поскольку измеренные на таких картах углы точно отвечают углам на местности, которые определяются при помощи приборов. **Равновеликие проекции** точно отображают площади, но формы объектов и углы в них весьма искажены.

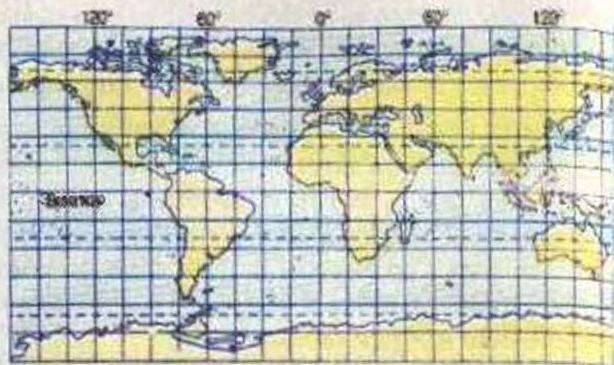
Произвольные проекции имеют все виды искажений, но

Рис. 13.
При перенесении изображения с поверхности глобуса (а) на плоскость карты неизбежны разрывы (б) и искажения (в)

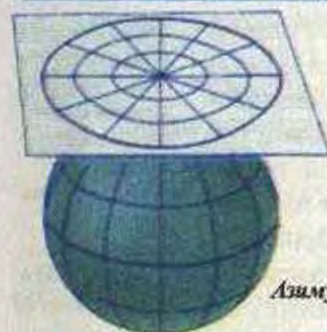
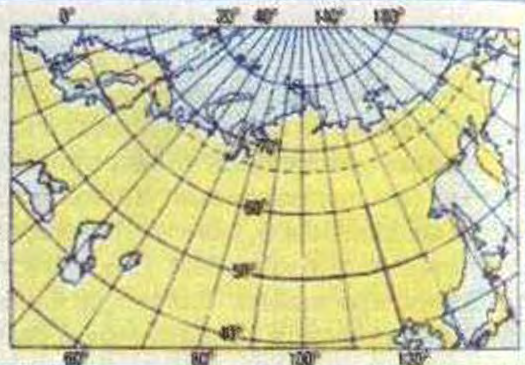




Цилиндрическая



Коническая



Азимутальная



Рис. 14.
Картографические
проекции
по виду
вспомогательной
поверхности

они распределяются на карте наиболее удобным образом. Например, есть проекции с минимальными искажениями в центральной части, которые, тем не менее, резко возрастают на краях карты. Среди произвольных проекций выделяют равнопромежуточные, не имеющие искажений длин в одном из направлений (вдоль меридианов или параллелей).

Картографические проекции различают также по виду вспомогательной поверхности, которую используют при перенесении изображения с эллипсоида или шара на плоскость карты (рис. 14). Чаще всего пользуются *цилиндрическими проекциями*, когда проектирование с шара осуществляют как бы на по-

верхность цилиндра. **Конические проекции** используют тогда, когда вспомогательной поверхностью является конус, **азимутальные** – когда карту создают непосредственно на плоскости.

Для создания географических карт территории Украины используют коническую проекцию. Масштаб, указанный на карте, сохраняется на всех меридианах и параллелях, вдоль которых конус пересекается глобусом. Они проходят на одинаковом расстоянии от средней для территории Украины параллели. На картах с такой проекцией можно измерять углы, расстояния, площади, поскольку они искажаются незначительно.

▼ **Картографическая генерализация.** Для изображения на картах территорий, объектов, процессов и явлений их **генерализуют**, т. е. обобщают в зависимости от вида карты, её масштаба и назначения. На это существенным образом влияет, прежде всего, масштаб карты. Так, территории, имеющей на местности площадь 1 км^2 , на карте с масштабом $1 : 100\,000$ будет соответствовать 1 см^2 , с масштабом $1 : 1\,000\,000$ – 1 мм^2 . Итак, объекты, изображённые на крупномасштабной карте, графически невозможно отобразить на картах с мелким масштабом. Поэтому, переходя к мелким масштабам, выбирают важнейшие объекты, которые могут быть изображены в масштабе определённой карты. При этом упрощают формы объектов, выравнивают контуры береговых линий, границ, речных русел и т. д. (рис. 15).

▼ **Способы изображения объектов и явлений на картах.** Для создания карт используют условные знаки (рис. 16, с. 32). Масштабными (контурными) знаками отображают реальные очертания объектов (озёр, болот, лугов, лесов, населённых пунктов). Внемасштабные знаки используют для изображения тех объектов и явлений, которые не могут быть отображены в масштабе определённой карты. Ими могут быть значки источников минеральных вод, археологических и других

Рис. 15.
Территория,
изображённая
на картах
разного
масштаба





Рис. 16.
Условные
обозначения

Найдите соответствующие карты в атласе и проанализируйте их легенды.



Способ
значков

памятников, аэропортов, оврагов, вулканов, полезных ископаемых и т. д.

Линейными знаками изображают государственные границы, реки, трубопроводы, тектонические разломы, дороги, маршруты путешествий или экспедиций, границы ледников и т. п.

Объяснительные знаки (подписи, цифровые характеристики) используют, например, для обозначения преобладающей породы деревьев в лесу с одновременным представлением количественной характеристики (высоты деревьев и др.).

Способом значков показывают места объектов, процессов и явлений в масштабе карты. Примерами могут быть обозначения неблагоприятных природных процессов (лавинообразование, заболачивание, подтопление), происходящих на равнинной территории. Внемасштабными значками изображают отдельные формы рельефа (пещеры, соляные купола), месторождения полезных ископаемых. Значками движения (стрелками) показывают направления морских течений, преобладающих ветров.

Способом картодиаграмм показывают запасы природных ресурсов в пределах территориально-административных единиц, речных бассейнов, природных зон. Так, на карте водных ресурсов Украины столбчатые диаграммы иллюстрируют объёмы водохранилищ и прудов. Их дополняют круговые диаграммы, характеризующие объём водохранилищ и хозяйственное использование водных ресурсов. Диаграммы могут накладываться на карту, где уже отображены другие показатели способом качественного фона.

На **картограммах** с помощью штрихов или окраски отображают среднюю интенсивность распространения процессов на определённой территории. Для их характеристики используют шкалу, которая показывает изменение показателей. В атласе «География Украины» этот способ применяется для

составления климатических, гидрологических карт, а также карт загрязнения окружающей среды.

Способ качественного фона применяют на картах природных условий. С помощью цветов и штрихов изображают распространение горных пород разного возраста, тектонических структур, форм рельефа, почв, ландшафтов и т. п. (рис. 17).

Способом ареалов изображают границы распространения одинаковых по происхождению пород и форм рельефа, ландшафтов, нефтегазоносных областей, осадков, неблагоприятных природных процессов. Ареалы изображают сплошными линиями или пунктиром, штрихами или цветом (рис. 18). На картах природных условий Украины способ ареалов применяют для выделения соляных куполов, каменноугольных, железорудных бассейнов и т. п.

Способом изолиний изображают процессы и явления с одинаковыми количественными показателями. Так, *изогилсы* фиксируют одинаковые высоты земной поверхности (рис. 19), *изобаты* – морские глубины, *изотермы* – средние годовые, январские и июльские температуры воздуха. Изолиниями обозначают также распределение осадков, температуру и солёность воды в морях.

Знание способов изображения географических объектов, процессов и явлений на картах помогает читать и понимать их.



Рис. 17. Способ качественного фона



Рис. 18. Способ ареалов

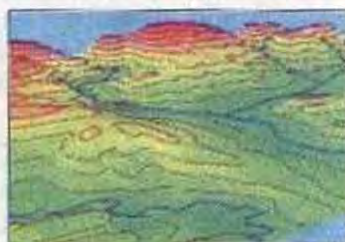


Рис. 19. Способ изолиний

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Проанализируйте возможности разных видов картографических проекций. Какая из картографических проекций является оптимальной для изображения на картах территории Украины?
2. Будут ли искажёнными углы и площадь Украины на карте мира в цилиндрической проекции?
3. Где искажения на карте Украины будут наименьшими в конической проекции?
4. Какую следует избрать проекцию для изображения карты мира, на которой Украина будет в центре карты?
5. Раскройте суть картографической генерализации.
6. Назовите способы изображения объектов, явлений на карте.



7. Подумайте, будут ли искажаться углы и очертания географических объектов, если Украину изобразить на шаре диаметром 120 мм в масштабе 1 : 5 000 000.



§ 6

ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ

▼ **Топографические карты.** К топографическим относят крупномасштабные общегеографические карты. В Украине изданы топографические карты в масштабе 1 : 200 000. Их используют для научных исследований, проектирования городов, дорог, морских портов, для размежевания земельных

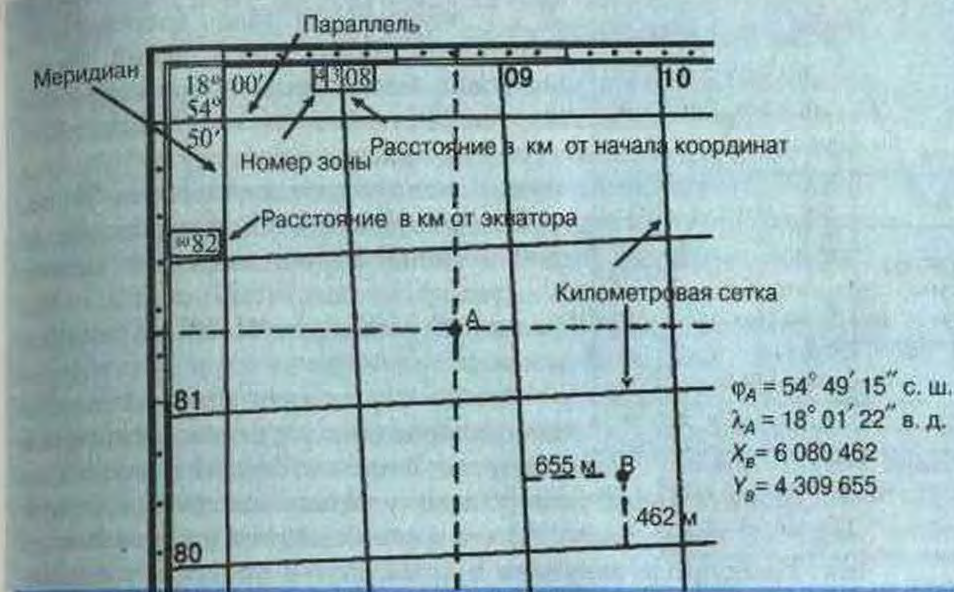
Номенклатура карты – это обозначение отдельных листов многолистной карты по определённой системе.

участков, проведения военных учений, соревнований по спортивному ориентированию, в краеведческой и туристической деятельности. Эти карты созданы на основе миллионной карты мира (1 : 1 000 000)

на отдельных листах. Для нумерации таких листов используются общепринятые обозначения зон, по 6° каждая, цифрами (1 – 60 от 180° с запада на восток) и колонн по 4° – буквами (А – Z от экватора к северу и такие же обозначения к югу). Украина имеет довольно значительную площадь, поэтому её территория занимает несколько листов миллионной карты. Каждый лист карты имеет вид трапеции размером 4° по широте и 6° по долготе и обозначается соответствующими буквой и цифрой. Лист, на котором изображён *Киев*, имеет номенклатуру М-36. Карта в масштабе 1 : 100 000 является 1/144 частью миллионной карты и имеет по долготе 30', а по широте 20'. Номенклатура такой карты дополняется цифрой, которой обозначается номер участка трапеции миллионной карты, разделённой на 144 части. Например, М-36-1 и т. д.

▼ **Определение географических координат.** По топографическим картам, на которых есть градусная сетка с параллелями и меридианами, определяют географические координаты. Параллели образуют верхнюю и нижнюю (северную и южную), а меридианы – боковые (западную и восточную) части рамки топографической карты. Рамка разделена на отрезки, каждый из которых равен одной минуте (1'). На минутных отрезках нанесены деления на расстоянии десяти секунд (10'') одна от другой. Для определения географических координат какой-либо точки нужно провести две линии, которые соединят одинаковые значения минут и секунд на противоположных сторонах рамки. Например, на рис. 20 точка А имеет 54° 49' 15" с. ш. и 18° 01' 22" в. д. Значения параллелей возрастают с юга на север, значения меридианов – с запада на восток.

▼ **Определение прямоугольных координат.** На топографических картах, кроме географических координат, которые дают возможность определять местонахождение точки, можно достаточно точно определить расстояние от экватора и



осевого меридиана зоны, в которой находится точка. Это делают с помощью прямоугольной (километровой) сетки, представляющей собой сечение линий через целое число километров (1 км – километровая, 2 км – двухкилометровая) (рис. 20).

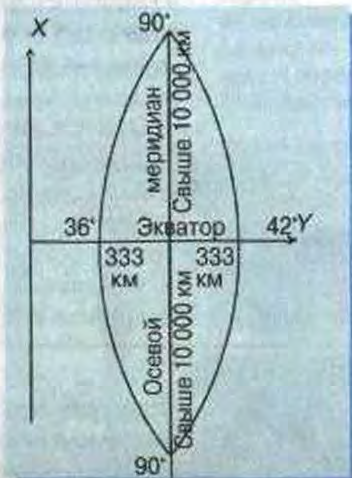
В прямоугольных координатах осью абсцисс (X) является осевой меридиан 6-градусного расстояния (зоны), осью ординат (Y) – экватор. В процессе проектирования зоны осевой меридиан и экватор изображаются прямыми линиями, другие меридианы и параллели – кривыми (рис. 21). От точки сечения осевого меридиана с экватором ведётся отсчёт прямоугольных координат каждой 6-градусной зоны.

Украина расположена к северу от экватора в пределах четырёх зон. Пункты (точки) её территории имеют положительные значения абсцисс. Ординаты же в восточной части – положительные, в западной – отрицательные. Во избежание отрицательных значений ординат, осевой меридиан каждой зоны условно сдвигают на запад на 500 км (рис. 22, с. 36). Поэтому пункт C , который расположен на расстоянии 50 км к западу от осевого меридиана, имеет ординату 450 км. Пункт D , расположенный на расстоянии 50 км восточнее осевого меридиана, соответственно имеет ординату 550 км. Обе точки имеют абсциссы 6 000 км.

Итак, топографическая карта покрыта километровой сеткой, которая представляет собой

Рис. 20.
Определение по карте географических и прямоугольных координат точек

Рис. 21.
Система прямоугольных координат



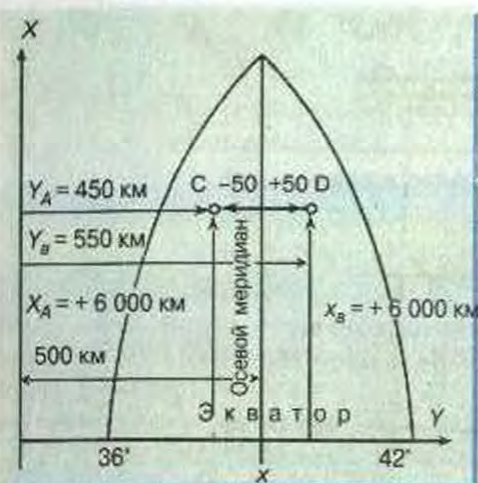


Рис. 22.
Отсчет
прямо-
угольных
координат

этого пункта провести перпендикуляры к западной и южной сторонам квадрата. А потом надо измерить расстояния до них. Найденные значения прибавляют к показателям соответствующих километровых линий. Так, на рис. 20 координаты точки В составляют: $X = 80462$, $Y = 09655$.

Координаты всех пунктов на территории Украины выражаются семизначными числами. Для этого к предыдущим значениям X и Y дописывают две цифры. На карте эти цифры обозначают более мелким шрифтом возле линий километровой сетки. Итак, следует помнить: а) первая из двух цифр возле вертикальной линии обозначает номер зоны; б) 6-градусные зоны нумеруют в направлении с запада на восток, начиная от нулевого меридиана. Прямоугольные координаты пункта В составляют: $X_B = 6080462$, $Y_B = 4309655$. При этом первое число указывает на отдаленность пункта от экватора на 6080,462 км. Цифры второго числа обозначают положение пункта в четвертой зоне с координатой 309,655 км. Отдаленность пункта от осевого меридиана к западу – 190,345 км (500 км – 309,655 км).

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Одинаковые ли направления имеют линии километровой сетки с меридианами и параллелями?
2. Чем различаются градусные сетки на мелкомасштабных и топографических картах?
3. Объясните, как по топографическим картам определяют географические и прямоугольные координаты.



4. Докажите наличие отличий в определении географических и прямоугольных координат.

линии, проведенные параллельно осям X и Y через целое число километров. Цифровые обозначения линий километровой сетки находятся возле рамок карты. Для обозначения квадрата, в котором расположен нужный нам пункт, используют двузначные числа, указанные возле южной горизонтальной и западной вертикальной линий. Например, пункт А (см. рис. 20, с. 35) размещен в квадрате 81-08, а пункт В – в квадрате 80-09.

Чтобы определить прямоугольные координаты пункта, расположенного в квадрате, с точностью до 1 м, нужно из

§ 7

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПО КАРТЕ
НАПРАВЛЕНИЙ, РАССТОЯНИЙ И ВЫСОТ

▼ **Определение направлений.** По картам мы ориентируемся в пространстве – определяем своё местонахождение и направления сторон горизонта, распознаём изображённые на них объекты. Топографические карты используют для ориентирования в городе, в горах, в лесу, во время прохождения туристических маршрутов, путешествий на автомобилях, речных и морских судах и т. д. При этом необходимо правильно определять направление движения, выбирать дорогу, тропу, распознавать ориентиры и устанавливать расстояния к ним. Если вы научитесь грамотно читать географические карты, то всегда уверенно будете чувствовать себя в дороге.

Определение направлений начинается с ориентирования карты – придания ей такого горизонтального положения, чтобы линии на карте были параллельными соответствующим линиям на местности. Ориентирование осуществляется глазомерно и с помощью приборов.

Глазомерное ориентирование проводят с помощью изображённых линий на карте и объектов, имеющих на местности. Для этого надо из какой-либо точки на дороге, тропе, берегу сориентировать карту таким образом, чтобы изображения линий на ней и на местности были параллельными (рис. 23а). Затем на карте нужно определить точку, в которой находится путешественник. Проще всего это сделать в том месте, где она совпадает с пересечением дорог, поворотом течения реки, изменением крутизны склонов, контуром леса или другими объектами, изображёнными на карте.

Часто в лесу, горах, на холмистой местности в туман или ночью ориентирование и выбор направлений по карте усложняются. В таком случае на помощь приходит компас. Для ориентирования карты компас накладывают на неё таким образом,

Азимут – это угол, образованный лучами, направленными на север и на заданный предмет.

Рис. 23.
Ориентирование
карты:
а) глазомерное
по направлению
дороги;
б) по компасу



Магнитный азимут – это угол между северным направлением магнитного меридиана и направлением на определённый объект (точку).

Истинный азимут – это угол между северным направлением географического (истинного) меридиана и направлением на объект.

Магнитное склонение – это угол между направлениями истинного и магнитного меридианов.

Дирекционный угол – это угол между северным направлением вертикальной линии километровой сетки на карте и направлением на объект.

чтобы направление С–Ю или параллельный ему край основы совпадал с западной или восточной стороной рамки на карте (рис. 23б, с. 37). Меридиан, соединяющий географические полюса С–Ю, является географическим меридианом. Стрелка компаса, не совпадающая с ним, показывает направление магнитного меридиана. Между направлениями действительного и магнитного меридианов образуется угол **магнитного склонения** (рис. 24). Магнитное склонение необходимо учитывать во время ориентирования. На топографической карте, как правило, оно обозначается под рамкой, слева от масштаба.

Как известно, чтобы двигаться по компасу, нужно знать азимут. По карте и компасу определяют магнитный и истинный азимуты. Стрелка компаса направлена вдоль магнитного меридиана и синим концом указывает направление на север. По-

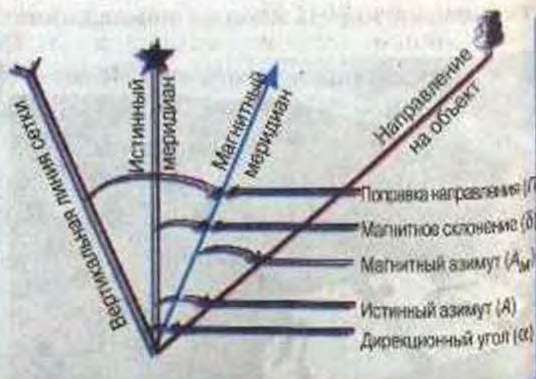
скольку стрелка компаса на самом деле указывает не на географический, а на магнитный полюс, меридианы, соединяющие их, образуют острый угол магнитного склонения.

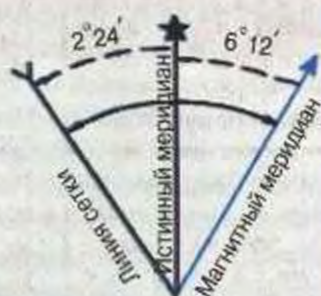
Магнитный и истинный азимуты определяют транспортом по ходу часовой стрелки от 0 до 360° (рис. 25). Магнитное склонение может быть восточным (если северное направление магнитного меридиана отклоняется к востоку от северного направления истинного меридиана) и западным (если магнитный меридиан отклоняется от истинного к западу). В случае восточного склонения его надо вычесть из истинного азимута. Если склонение западное, тогда к действительному азимуту прибавляют значение склонения. В этом случае $A_m = A + \delta$.

Рис. 24.
Положение географических и магнитных полюсов Земли.
Образование угла магнитного склонения



Рис. 25.
Соотношение между магнитным и истинным азимутами и дирекционным углом





$$A_M = A - \delta = 53^\circ 30' - 6^\circ 12' = 47^\circ 18'$$

$$A_M = \alpha - \pi = 56^\circ 00' - 8^\circ 36' = 47^\circ 24'$$

Рис. 26.
Определение
истинного
азимута
и дирекцион-
ного угла по
топографи-
ческой карте
и переход
от них к
магнитному
азимуту

При определении магнитного азимута необходимо учитывать угол между северным направлением вертикальной линии километровой сетки и направлением магнитного меридиана. Этот угол является отклонением магнитной стрелки. Такое отклонение является восточным, если северное направление магнитной стрелки отклоняется к востоку от вертикальной линии километровой сетки, и западным, если стрелка отклоняется к западу.

Магнитный азимут также можно определить с помощью линий километровой сетки. Для этого через точку местонахождения проводится линия, параллельная линии километровой сетки, которая соединяет северную и южную рамки карты (линии километровой сетки не обязательно параллельны истинному меридиану). Угол между северным направлением километровой сетки и направлением на предмет называется дирекционным, а угол между северным направлением километровой сетки и направлением истинного меридиана – сближением меридианов (рис. 26). Величина сближения, как и магнитное склонение, дается за рамкой карты. Сближение восточное – положительное, а западное – отрицательное.

▼ **Измерение расстояний.** Измерение длин отрезков на карте означает определение расстояний соответствующих им линий на местности по масштабу карты. Чтобы преобразовать длины отрезков на карте в расстояния на местности, пользуются численным, именованным и линейным масштабами.

Расстояния на карте определяют несколькими способами. Прямые расстояния между двумя точками измеряют с помощью масштабной линейки или циркуля-измерителя. Длину ломаной линии определяют по сумме длин отдельных отрезков. Если дли-

Рассмотрите рис. 26 и выясните, что необходимо для перехода от истинного азимута (A) к магнитному (A_M).



Курвиметр:

1 — колё-
сико;
2 — шкала

ны отрезков значительны, пользуются «шагом» циркуля-измерителя. Это установленное расстояние между его иглами, являющееся постоянным во время измерения. Для точных измерений кривых (извилистых) линий используют механический прибор — **курвиметр**. Колёсиком курвиметра проводят по линии, которую измеряют. Длину измеренного отрезка в сантиметрах показывает стрелка на шкале, потом это значение преобразуют в расстояние соответственно масштабу карты. Для более точного определения расстояний измерения на картах рекомендуется проводить дважды: в прямом и обратном направлениях. Окончательным результатом является среднее значение измеренных отрезков и, соответственно, расстояния на местности.

▼ **Определение высот.** Способ горизонталей является основным способом изображения форм земной поверхности на топографических картах. **Горизонталь** — это линия пересечения рельефа параллельными уровневыми поверхностями. Для изображения рельефа (вершины, седловины, оврага и т. д.) пользуются дополнительными условными знаками, цифровыми обозначениями. Изображение рельефа с помощью горизонталей показано на рис. 23 (с. 37). Расстояние между ними является одинаковым для карт с одинаковым масштабом. Оближение горизонталей свидетельствует о крутизне склона. Горизонтали наносятся на карту коричневым цветом для лучшего восприятия.

Для изображения равнин, возвышенностей, гор применяют **гипсометрический способ** — промежутки между соседними горизонталями с увеличением абсолютной высоты закрашивают интенсивнее. Для чтения и понимания физических карт приводят шкалу глубин и высот в метрах. На картах отмечают абсолютные высоты, относительную высоту обрывов, склонов оврагов, изображают горизонтали. Умение читать карту и пользоваться ею — один из признаков высокой культуры человека.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Как по картам определяют направления, измеряют расстояния и высоты?
2. Какую систему вы выберёте для определения расстояний на топографической карте с точностью до метров: географическую или километровую?
3. Охарактеризуйте роль элементов топографической карты в определении направлений, расстояний, высот на местности.



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

Опишите местность по топографической карте вдоль избранного пути следования между двумя объектами: определите их координаты, расстояние между ними, направление своего движения, высоты местности, крутизну склонов и т. д..





ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Экспедиционные исследования дают возможность:
 - а) работать с печатными источниками информации;
 - б) подробно изучать в полевых условиях компоненты природы;
 - в) проводить системные круглогодичные наблюдения за погодой.
2. Стационарные исследования проводят:
 - а) системно и на протяжении продолжительного времени;
 - б) эпизодически и на протяжении короткого времени;
 - в) одновременно.
3. ГИС – это:
 - а) метеоприбор для определения излучения Солнцем тепла и света;
 - б) автоматизированные системы хранения, анализа, представления пространственных данных;
 - в) главная информационная система управления персоналом.
4. Географические карты по содержанию делятся на:
 - а) крупномасштабные, среднемасштабные, мелкомасштабные;
 - б) общегеографические, тематические;
 - в) карты мира и полушарий, материков и их частей, океанов и их частей.
5. Картографическая генерализация – это:
 - а) изъятие с карты важнейших объектов;
 - б) увеличение масштаба карты;
 - в) обобщение изображений на картах.
6. Масштабными (контурными) знаками обозначаются на картах:
 - а) реальные очертания объектов (озёра, леса, населённые пункты);
 - б) дороги (железные, автомобильные, грунтовые);
 - в) объекты, которые нельзя изобразить в масштабе определённой карты (колодцы, вулканы, аэропорты).
7. Границы распространения определённого компонента, явления или процесса можно изобразить:
 - а) способом картодиаграмм;
 - б) способом значков;
 - в) способом ареалов.
8. Топографическими называют карты, которые имеют масштаб:
 - а) 1 : 200 000;
 - б) 1 : 1 000 000;
 - в) 1 : 500 000.
9. Географические координаты определяют:
 - а) по параллелям и меридианам;
 - б) по километровой сетке;
 - в) по абсциссам и ординатам.
10. Прямоугольные координаты пунктов определяют с помощью:
 - а) километровой сетки;
 - б) компаса;
 - в) градусной сетки.

Тема 3. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ

§ 8

ИССЛЕДОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ

▼ **Сведения античных географов.** Первые географические сведения о территории Украины находим у древних греков. Так, *Геродот* (ок. 484 – 425 гг. до н. э.) считал, что Ойкумена (заселённая человеком часть земного шара) окружена незаселённой сушей и делится на три широтных пояса: северный, умеренный, южный. Он описал природные условия юга Украины и жизнь скифов, населявших эти земли. Природные условия Скифии исследовал также *Гиппократ* (460 – 370 гг. до н. э.).

Описания южной части Украины приводят в своих работах выдающиеся античные географы *Страбон* (66 г. до н. э. – 20 г. н. э.) и *Птолемей* (90 – 160 гг.), римский писатель *Плиний Старший* (23 – 79 гг.).

▼ **Сведения времён Киевской Руси.** Украина упоминается в письменных свидетельствах византийских и арабских путешественников X в. Важные сведения географического характера содержатся в летописях Киевской Руси. Так, в «*Повести временных лет*» (1113 – 1116 гг.) и других летописях даются географические описания территории Украины, в частности низменностей, возвышенностей, рек, лесов и степей, животного мира, природных явлений (сильных дождей, града, наводнений, бурь, землетрясений, засух, морозов и т. п.).

В Киевской летописи 1187 г. впервые упоминается Украина как название территории, в которую входили Переяславская, Киевская и Черниговская земли. С XIII в. географические описания Украины фиксируются у европейских путешественников.

▼ **Первые карты территории Украины.** Первые карты украинской территории были изданы в Европе в 1482 г. вместе с

Рис. 27. Древнейший памятник картографии Украины: план местности, изображённый на бивне мамонта, найденного около с. Межирич Черкасской области (приблизительный возраст – 13 тыс. лет)



«Географией» *Клавдия Птолемея*, многократно переиздававшейся. На картах Птолемея территория Украины изображена в границах Европы. В 1650 г. вышла в свет книга «Описание Украины» французского инженера и военного картографа *Гийома Левассера де Боплана*. В ней отмечалось, что Украина охватывает территорию «от границ Московии до Трансильвании». Там же содержались карты Украины, сделанные на основе топографических съёмок. Они были довольно подробными, поэтому переиздавались до XVIII в.



Рис. 28.
Первый университет
в Украине —
Львовский

▼ **Исследования XVIII – XIX вв.** С XVIII в. начались научные исследования природных условий Украины. Первые метеорологические наблюдения проводились в *Харькове* (1738 г.) и *Киеве* (1770 г.). Изучались также почвы, растительность, животный мир юга Украины. В 1784 г. в Украине был основан первый университет во *Львове* (рис. 28), а в 1834 г. – *Киевский университет*, в которых преподавалась физическая география.

В 1873 г. в Киеве был создан Юго-Западный отдел Русского географического общества, в который вошли известные представители украинской интеллигенции – *Григорий Галаган*, *Владимир Антонович*, *Михаил Драгоманов*, *Николай Лысенко* и др. Одним из его основателей и руководителей был выдающийся географ и этнограф *Павел Чубинский*, известный теперь и как автор текста национального гимна «Ще не вмерла України...». Результаты экспедиционных исследований Украины, которые проводились под его руководством, были изданы под названием «Работы этнографо-статистической экспедиции в Западно-Русский край» (1872 – 1878 гг.). За свои географические исследования П. Чубинский был награждён золотой и серебряной медалями Русского географического общества, золотой медалью Международного географического конгресса в Париже (1875 г.).



Павел
Чубинский

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Какая часть территории Украины была известна античным авторам?
2. Какими были географические сведения об Украине во времена Киевской Руси?
3. В каком документе впервые упоминается название «Украина»?
4. Кто из учёных исследовал природу Украины в XIX в.?
5. Используя дополнительные источники информации, подготовьте сообщение о деятельности одного из известных украинских географов.



§ 9

ИССЛЕДОВАНИЯ НОВЕЙШЕГО
ВРЕМЕНИ

*Павел
Тутковский*



*Владимир
Кубийович*



*Борис
Срезневский*



*Степан
Рудницкий*



*Николай
Вавилов*

Изучение территории Украины в XX в. В 1918 г. в Киеве была основана Академия наук (АН) Украины. Первым её президентом был академик **Владимир Вернадский** (1863 – 1945), развивший учение о биосфере, роли живого вещества в жизни Земли. Работы учёного сыграли важную роль в развитии географии, геохимии, геоэкологии, ландшафтоведения и палеогеографии. Учёные-географы исследовали природные условия и ресурсы, хозяйство и население нашей страны.

Среди основателей АН Украины из учёных-географов был **Павел Тутковский** (1858 – 1930) – профессор Киевского университета, который разработал первую схему природно-географического районирования Украины, описал её природные комплексы, к основным элементам которых отнёс и сельское хозяйство, связав с ними быт и обычаи людей. В исследование территории Украины значительный вклад внёс **Владимир Кубийович**, по инициативе которого была создана «Энциклопедия украиноведения».

Академик **Борис Срезневский** (1857 – 1934) проводил научные исследования по метеорологии и климатологии Украины. Он разработал одну из первых схем климатического районирования Украины, изучал влияние метеорологических факторов на здоровье человека.

Академик **Георгий Высоцкий** (1865 – 1940) – один из основоположников ландшафтоведения в Украине. Он изучал взаимосвязи между климатом и водным режимом почв, почвами и растительностью, доказал возможность разведения лесов в степной зоне Украины.

Академик **Степан Рудницкий** (1877 – 1937) известен как основатель физической географии в Украине. Ему принадлежат научные работы по геоморфологии, исторической и социально-экономической географии, картографии, краеведению, общему землеведению. Учёный организовал в Харькове Украинский научно-исследовательский институт географии и картографии.

Известный биолог **Николай Вавилов** (1887 – 1943) исследовал растительность Украины. В 1931 – 1940 гг. он был президентом Всесоюзного географического общества. Леса и почвы Украины изучал академик **Петр Погребняк** (1900 – 1976), создавший стационары для исследования ландшафтов.

Академик **Владимир Бондарчук** (1905 – 1993) – геолог и геоморфолог, автор работ о полезных ископаемых Украины.

Он исследовал различные районы нашей страны: Полесье и Причерноморье, Украинские Карпаты и Приднепровье, Довещкую возвышенность.

▼ **Результаты исследований последних лет.** В 60-х годах XX в. в Украине подробно изучались подземные воды, полезные ископаемые, климат, поверхностные воды, Чёрное и Азовское моря, водные ресурсы, почвенный покров, заповедные территории, рекреационные ресурсы. Были изданы соответствующие карты. Достижениями украинских географов являются: созданный в 1978 г. «Атлас природных условий и ресурсов» (первый «Географический атлас» издан в 1928 г.); многотомная серия «Природа Украины» (1984 – 1987 гг.); печатные издания: «Геология и полезные ископаемые», «Климат», «Моря и внутренние воды», «Почвы», «Растительность», «Животный мир», «Ландшафты и физико-географическое районирование».

Наиболее полные географические данные о нашей стране приводятся в трёхтомной «Географической энциклопедии Украины», изданной впервые (1989 – 1993 гг.). В ней подробно описаны особенности природных условий и хозяйства административных областей и районов Украины.

▼ **Научные учреждения и их исследования.** Для исследования природных условий и ресурсов Украины, населения и хозяйства, их картографирования, изучения проблем природопользования и охраны природы в 1991 г. был создан *Институт географии Национальной академии наук (НАН) Украины*, ставший главным научным учреждением в области географических исследований в нашем государстве. Всех географов страны объединяет *Украинское географическое общество* (его первый съезд состоялся в 1964 г.). В настоящее время украинские географы исследуют природные условия и ресурсы Украины, изучают их многообразие. Они разработали методы геоморфологических, палеогеографических, ландшафтных исследований на современном уровне.

Учёные *Института геологических наук, Морского гидрофизического института, Института биологии южных морей НАН Украины* проводят океанографические работы в Чёрном и Азовском морях, Атлантическом океане.

Изучением рек и озёр Украины, метеорологических процессов и явлений, прогнозированием изменений климата занимаются учёные *Украинского научно-исследовательского гидрометеорологического института*. Сегодня особое внимание уделяется изучению природоохранных территорий. Географы принимают участие в разработке мероприятий по рациональному природопользованию и охране природы Украины.

Рис. 29.
Украинская
научная
станция
«Академик
Вернадский»
(Антарктида)



С 1999 г. украинские учёные проводят географические исследования на научной станции «Академик Вернадский» в Антарктиде (рис. 29). Они изучают состав горных пород, климат, ледовый покров континента, рельеф Антарктического полуострова и океанического дна, свойства вод и течений, органический мир Южного океана.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Кто из учёных исследовал природу Украины в XX в.?
2. Какие работы по географии Украины вам известны?
3. Кто из географов, природоведов исследовал ваш край?
4. Оцените степень изученности территории Украины в XX в.



5. Какие научные учреждения в Украине проводят географические исследования?
6. Как изменилась полнота изображения территории Украины на географических картах с развитием картографии?



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА К РАЗДЕЛУ I

1. Топографія з основами геодезії: Підруч./ А. П. Божок, В. Д. Барановський, К. И. Дрич та ін. – К.: Вища шк., 1995.
2. Дітчук І. Л., Заставецька О. В. Географія України: Навч. посібник, 8 кл. – Тернопіль: Навч. кн. – Богдан, 2002.
3. Географія: Навч. посібник для старшокл. та абітурієнтів / Я. Б. Олійник, П. Г. Шищенко, А. В. Степаненко та ін. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2006.
4. Географічна енциклопедія України: В 3 т. – К.: УРЕ, 1989 – 1993.
5. Жупанський Я. І. Історія географії України. – Львів: Світ, 2006.





ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Первые географические сведения об Украине содержатся в работах:
 а) Эратосфена;
 б) Аристотеля;
 в) Геродота.

2. Географические сведения об Украине содержатся в древнем произведении:

- а) «Повесть временных лет»;
- б) «Пересопницкое Евангелие»;
- в) «Песня о Роланде».

3. Первые карты территории Украины, сделанные Клавдием Птолемеем, появились:

- а) в XV в.; б) в XVII в.; в) в IX в.

4. Книга военного картографа Гийома Левассера де Боппана называлась:

- а) Ипатьевская летопись;
- б) «Описание Украины»;
- в) «Історія русів».

5. Юго-Западный отдел Русского географического общества основали Григорий Галаган и Павел Чубинский:

- а) в 1973 г.; б) в 1873 г.; в) в 1773 г.

6. Схему природно-географического районирования Украины первым предложил:

- а) Павел Тутковский;
- б) Борис Срезневский;
- в) Михаил Драгоманов.

7. Степан Рудницкий основал первый Институт географии в Украине:

- а) в Харькове; б) во Львове; в) в Киеве.

8. Наиболее полные географические данные об Украине приводятся:

- а) в учебнике «Физическая география Украины» для 8 класса;
- б) в Украинской географической энциклопедии;
- в) в географическом атласе.

9. Институт географии Академии наук Украины расположен:

- а) во Львове;
- б) в Харькове;
- в) в Киеве.

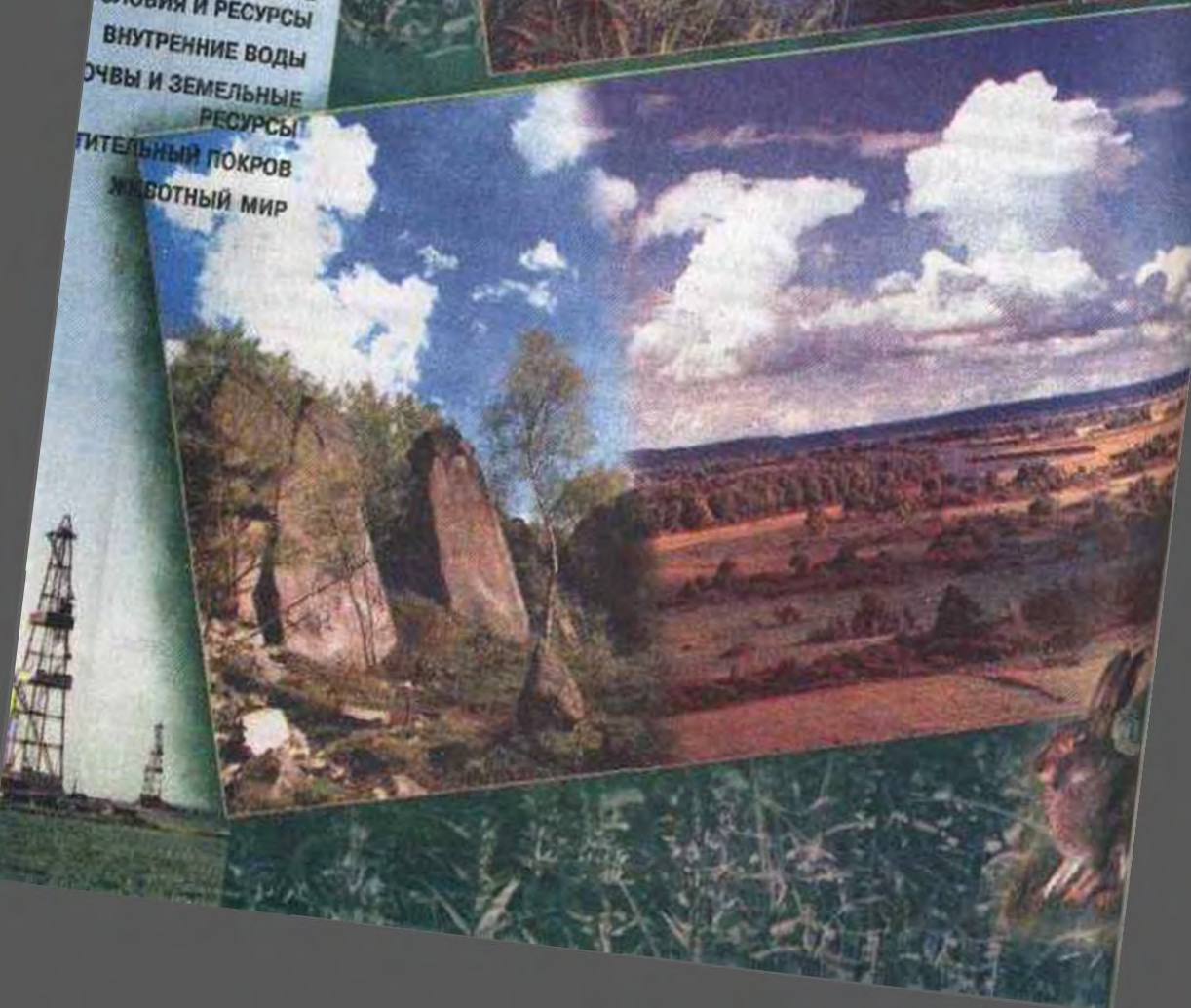
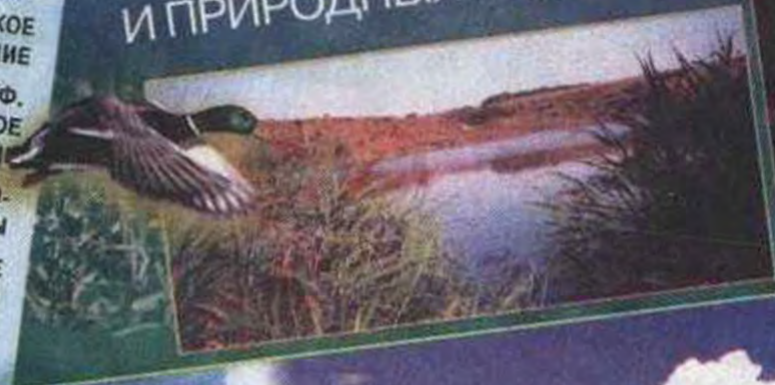
10. Наиболее полное картографическое издание об Украине называется:

- а) Национальный Атлас Украины;
- б) Атлас Украины и сопредельных краёв;
- в) Атлас автомобильных дорог Украины.



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ
СТРУКТУРЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ
СТРОЕНИЕ
РЕЛЬЕФ.
МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ
СТРОЕНИЕ
МИНЕРАЛЬНО-
СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ
КЛИМАТИЧЕСКИЕ
УСЛОВИЯ И РЕСУРСЫ
ВНУТРЕННИЕ ВОДЫ
ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ
РЕСУРСЫ
РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ
ЖИВОТНЫЙ МИР



Тема 4. ТЕКТОНИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ

§ 10 ТЕКТОНИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ

На протяжении миллионов лет на нашей планете формировалось довольно сложное строение земной коры. Её участки – тектонические структуры – отличаются друг от друга временем образования, возрастом, размерами. На тектонической карте Украины изображены разные по времени образования структуры (рис. 30). Различают платформенные и складчатые тектонические структуры, которым в рельефе соответствуют равнины или горы.

▼ **Платформенные структуры.** К таким структурам относят собственно платформы, щиты и плиты. Территория Украины лежит в пределах трёх платформ: Восточно-Европейской,

Тектонические структуры – это формы залегания горных пород в земной коре.

Рис. 30.
Тектоническая карта



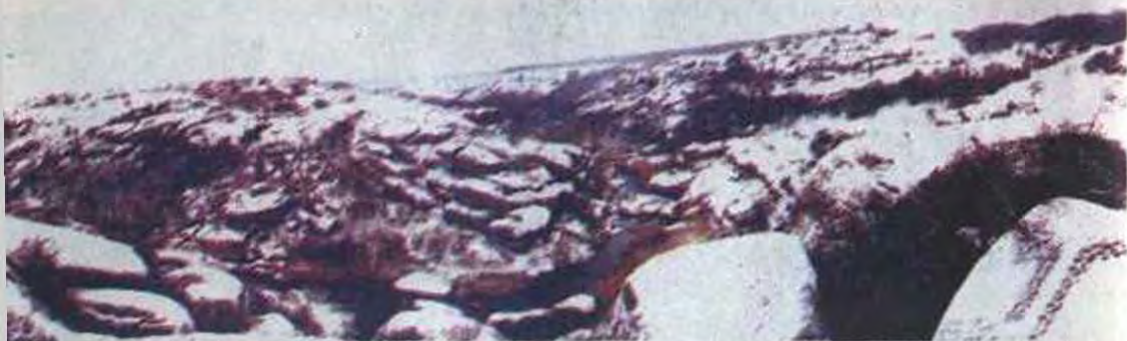


Рис. 31.
Выходы
Украинского
щита на
поверхность
(Николаев-
ская область)

Западно-Европейской и Скифской. На поверхности в рельефе им соответствуют равнины.

Восточно-Европейская платформа имеет древний докембрийский кристаллический фундамент и осадочный чехол. В её юго-западном секторе расположена значительная часть Украины. В пределах Восточно-Европейской платформы выделяют более мелкие структуры.

Украинский щит является участком платформы с возвышенным фундаментом, имеющим различную глубину залегания. В местах, где он залегает неглубоко, кристаллические породы выходят на поверхность, и их можно увидеть в долинах рек (рис. 31). Щит разбит глубинными разломами на отдельные блоки. Разломы обусловили образование большинства речных долин. С метаморфическими породами щита связаны большие месторождения железных руд, с отложениями осадочного чехла – месторождения бурого угля и марганца. В современном рельефе Украинскому щиту соответствуют Приднепровская и Приазовская возвышенности.

Волыно-Подольская плита лежит к западу от Украинского щита. В её границах кристаллический фундамент залегает на глубине 2 – 2,5 тыс. м.

Галицко-Волынская впадина простирается к северу от Волыно-Подольской плиты. Её фундамент опущен на 3–7 тыс. м. Над ним залегают мощные толщи осадочных отложений.

Днепровско-Донецкая впадина тянется восточнее Украинского щита. Это одна из крупнейших впадин Восточно-Европейской платформы. Её фундамент погружён под осадочные породы на глубину от 5 тыс. м в северной части до 15 тыс. м в южной. С породами девона и карбона, которые покрывают фундамент, связаны месторождения нефти, природного газа, залегающие под другими осадочными породами. В рельефе впадине соответствует Приднепровская низменность.

Донецкая складчатая область находится юго-восточнее Днепровско-Донецкой впадины. Это сооружение возникло в эпоху герцинского горообразования. На его поверхность выходят породы девонского и каменноугольного периодов. С толщами этих отложений мощностью до 10 – 12 тыс. м связано образование каменного угля. В рельефе к складчатой области приурочена Донецкая возвышенность.

Склон *Воронежского кристаллического массива* располагается северо-восточнее Днепровско-Донецкой впадины. Его докембрийские породы залегают на глубине 150 – 900 м. В современном рельефе – это западные склоны Среднерусской возвышенности.

Причерноморская впадина – это южная окраина Восточно-Европейской платформы. Фундамент впадины с осадочными толщами снижается в южном направлении. В этом же направлении постепенно возрастает и мощность осадочного покрова, которая возле залива Сиваш достигает 3 тыс. м. На поверхности впадине соответствует Причерноморская низменность. На границе со Скифской платформой образовались прогибы, заполненные осадочными породами, с которыми связывают месторождения природного газа, каменной соли, минеральных вод и строительных материалов.

Западно-Европейская платформа лежит между Восточно-Европейской платформой и Украинскими Карпатами. Она погружена под предгорный прогиб.

На *Скифской платформе* находится территория равнинного Крыма и близлежащая часть шельфа Чёрного и Азовского морей. Платформа образовалась в эпоху герцинского горообразования. Её фундамент залегает на глубине от 500 м на юге до 3–6 тыс. м на севере. Большая часть платформы скрыта под водами Чёрного и Азовского морей, а поверхность в современном рельефе – это равнинный Крым, а также территория между реками Днестр и Прут.

Платформенные структуры пересекаются глубинными разломами и трещинами, которые видны на аэрофотоснимках. Места их пересечения считаются неблагоприятными для строительства крупных инженерных сооружений и населённых пунктов.

▼ **Складчатые системы.** К складчатым системам в пределах Украины относятся Украинские Карпаты и Крымские горы. Они образовались в период альпийского горообразования и принадлежат к Альпийско-Гималайской складчатости.

К *складчатой системе Украинских Карпат* относят складчатое сооружение гор, Предкарпатский и Закарпатский прогибы. Они образованы преимущественно меловыми,



*Рис. 32.
Крымские
горы круто
обрываются
над морем*

палеогеновыми и неогеновыми отложениями. Предкарпатскому прогибу соответствует Предкарпатская возвышенность, Закарпатскому – Закарпатская низменность, складчатому сооружению – гряды горных хребтов и котловины между ними.

Складчатая система Крымских гор, как и Карпаты, входит в состав Средиземноморского подвижного пояса Альпийско-Гималайской складчатой области. Это большое поднятие, южная часть которого опущена по разломам и погружена в Чёрное море. Поэтому эта горная система имеет обрывистый южный край и пологий северный (рис. 32).

Итак, в пределах Украины есть тектонические структуры разного возраста: древняя докембрийская платформа, каледонские, герцинские и киммерийские платформенные структуры, области альпийской складчатости, которым соответствуют крупные формы рельефа.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Покажите на тектонической карте основные тектонические структуры в пределах Украины.
2. В чём заключается отличие между тектоническими щитами, плитами, впадинами?
3. Охарактеризуйте Украинский щит как тектоническую структуру.
4. Какие тектонические структуры выделяют в пределах Украинских Карпат?
5. Охарактеризуйте Крымские горы как тектоническую структуру.



6. Выясните по карте, в пределах какой тектонической структуры лежат территории вашего населённого пункта, района, области. Чем это подтверждается?

Тема 5. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

§ 11

ВОЗРАСТ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД

▼ **Определение возраста пород.** Земная кора Украины принадлежит к континентальному типу и состоит из базальтового, гранитного и осадочного слоёв. Её мощность составляет 25 – 65 км. В ходе исследований было выяснено, что базальтовый слой образовался около 4 млрд лет назад.

Применяя метод радиоактивного распада элементов, учёные составили приблизительную шкалу возраста (т. е. продолжительности в миллионах лет) той или другой эры или периода в геологической истории нашей планеты. Такая шкала получила название геохронологической таблицы.

▼ **Геохронологическая таблица.** В геохронологической таблице приведена последовательность формирования земной коры в определённые отрезки времени – геологические эры (архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую,

Вспомните, чем земная кора континентального типа отличается от коры океанического типа.

Геология – это наука о Земле, её коре, составе, строении, происходящих процессах, об образовании и распространении полезных ископаемых.

Геохронологическая таблица

Эра			Период			Эпоха горообразования
Название	Индекс	Длительность, млн лет	Название	Индекс	Длительность, млн лет	
Кайнозойская (кайнозой)	KZ	65	Четвертичный (антропоген)	Q	1,8–2,0	Альпийская
			Неогеновый (неоген)	N	22	
			Палеогеновый (палеоген)	P	41	
Мезозойская (мезозой)	MZ	180	Меловый (мел)	K	70	Мезозойская (киммерийская)
			Юрский (юра)	J	70	
			Триасовый (триас)	T	40	
Палеозойская (палеозой)	PZ	325	Пермский (перм)	P	50	Герцинская
			Каменноугольный (карбон)	C	65	
			Девонский (девон)	D	50	Каледонская
			Силурийский (силур)	S	25	
			Ордовикский (ордовик)	O	65	Байкальская
			Кембрийский (кембрий)	Є	70	
Протерозойская (протерозой)	PR	Около 2 000				
Архейская (архей)	AR	1 500 – 2 000				



Рис. 33.
Залегание
палеозой-
ских и
мезозойских
пород
на берегу
р. Днестр
(Тернополь-
ска область)

кайнозойскую) продолжительностью десятки и сотни миллионов лет. Древнейшей эрой является архейская, а последняя – кайнозойская (эра новой жизни) – длится и сейчас. Как вы уже знаете, эры делятся на геологические периоды, длившиеся десятки миллионов лет. В пределах геологических эр выделяют ещё и эпохи горообразования (байкальскую, каледонскую, герцинскую, мезозойскую, альпийскую). В эти периоды происходили интенсивные эндогенные процессы – смятие земной коры в складки, магматизм (излияние магматических пород), землетрясения, а затем – формирование гор. Например, Карпаты и Крымские горы образовались в альпийскую эпоху горообразования. Она длится до настоящего времени, поэтому горы, образовавшиеся в этот период, считаются молодыми по возрасту и не завершившими своё формирование. Геологи исследуют также последовательность залегания пластов пород, которые различаются по цвету, мощности, составу минералов, по остаткам в них растений и животных. Последовательность залегания пластов пород, которую изучают в обнажениях или с помощью бурения глубоких скважин, свидетельствует о том, что нижние пласты образовались раньше верхних (рис. 33). На территории Украины распространены породы разного возраста (разных эр и периодов): от древнейших (архейских) до современных (четвертичных).

▼ **Геологическая карта.** На геологической карте отображено распространение горных пород разного возраста, залегающих под современными (четвертичными) отложениями, а также строение земной коры, которая формировалась на

протяжении продолжительного времени (рис. 34). Геологическое строение определяет размещение полезных ископаемых, влияет на рельеф. Чтобы лучше понять последовательность образования, залегания и распространения горных пород, выясняйте их место в геохронологической таблице (см. табл. с. 53) или легенде геологической карты. Знакомясь с текстом, отыскивайте на карте районы распространения горных пород, запоминайте, каким цветом изображён и какими индексами обозначен их возраст.

▼ **Распространение горных пород.** Из древнейших пород – **архейских** гранитов, протерозойских кварцитов, сланцев, песчаников, лабрадоритов – сложен Украинский щит. Их возраст составляет 2,6 млрд лет. Древние **протерозойские породы** – граниты и базальты. Граниты можно увидеть на берегах р. Тетерев в *Житомире*. Это – скалы Четыре Брата и скала Чацкого, похожие на легендарных великанов и возвышающиеся над водой на 10 и 30 м. Базальты – чёрные кристаллические породы, образующие столбы высотой до 30 м (рис. 35, с. 56), залегают в *Костопольском районе Ровенской области* на правом берегу р. Горынь.

Палеозойские отложения – пески, песчаники, синие глины (*кембрийского периода*) – распространены на *Волинском Полесье*, песчаники и известняки (*ордовикские и силурийские*) – в долине р. Днестр. Доломиты, сланцы, песчаники

Рис. 34.
Геологическая
карта





Рис. 35.
Столбчатые
базальты
(Ровенская
область)

(девонского периода) залегают в пределах Днепровско-Донецкой впадины, сланцы с прослойками каменного угля, песчаники (каменноугольного периода) – в Галицко-Волынской впадине и Донецкой складчатой области, пёстрые глины, доломиты, известняки (пермского периода) – в Днепровско-Донецкой впадине.

Мезозойские отложения – сланцы (триасовые) и известняки (юрские). Из них сложены Крымские горы. Такими породами покрыт Воронежский кристаллический массив. Они распространены и в Днепровско-Донецкой впадине. Пески, песчаники, глины, мергели (мелового

периода) залегают на Вольно-Подольской плите, в Галицко-Волынской впадине, на склонах Воронежского массива, в Украинских Карпатах и предгорьях Крыма. Кайнозойские отложения (неогеновые) распространены на значительных территориях платформенной части Украины. Их толща наиболее мощная в Причерноморской впадине, где залегают известняки, пески, песчаники, глины. Наиболее молодые по возрасту отложения (четвертичные) распространены повсеместно. Именно они покрывают древнейшие породы, и их можно увидеть в карьерах, долинах рек, балках и оврагах (рис. 36). Четвертичные отложения неодинаковы по происхождению и возрасту. Ледниковые отложения, принесённые древним ледником, который покрывал часть территории Украины 1 млн лет назад, распространены на Полесье. Водно-ледниковые отложения (пески, суглинки, галечники) образовались под воздействием водных потоков, которые начинались от края ледника. Аллювиальные отложения (пески и суглинки) – это породы, сформированные водными потоками и распространённые в речных долинах. Морские отложения (ил и пески) распространены на побережьях Чёрного и Азовского



Рис. 36.
Обнажение
четвертичных
отложений
в долине
р. Сулы
(Полтавская
область)

морей, в лиманах. Олово-делювиальные отложения (лессовые породы) образовались под воздействием ветра за пределами ледника. Они покрывают почти 70 % поверхности Украины. Четвертичные отложения сыграли важную роль в почвообразовании, формировании природных комплексов. Они являются источником ресурсов строительных материалов.

▼ **Изменение природных условий на протяжении геологического времени.** На протяжении геологической истории соотношение суши и моря на Земле было разным, изменялись рельеф, газовый состав атмосферы, растительность и животный мир, т. е. изменялись природные условия. Их изучают по составу, мощности, последовательности и характеру залегания пород, по имеющимся в них останкам животных и остаткам растений. Как же изменялись природные условия на территории Украины?

В *архейскую эру* происходили такие процессы: горообразование, извержение вулканов (вулканизм), магматизм, выветривание и метаморфизм пород. В конце эры на территории современной Украины были горы. В *протерозойскую эру* некоторые участки земной коры продолжали подниматься и опускаться.

В *палеозойскую эру* моря покрывали территорию современных *Волины, Подолья, Карпат, Днепровско-Донецкой впадины*. В связи с поднятиями и опусканиями земной коры глубина и размеры морей колебались. Тёплый сухой климат девонского периода благоприятствовал образованию месторождений нефти и солей. В каменноугольный и пермский периоды территория Украины представляла собой низменности и возвышенности, а мелководные моря покрывали

Днепровско-Донецкую впадину. Благодаря влажному субтропическому климату каменноугольного периода образовался уголь в *Донецкой складчатой области* и *Галицко-Волинской впадине* (рис. 37).

В *мезозойскую эру* значительные территории Украины также были под водами морей. В юрский период в *Донецкой складчатой области* и *Крыму*, в районе *Черноморской впадины* действовали вулканы. В условиях тёплого и влажного климата мелового периода в тектонических впадинах, Украинских Карпатах и Крымских горах накапливались мощные толщи мела. В конце этого периода большая часть территории Украины стала сушей.

В *кайнозойскую эру* физико-географические условия изменились (рис. 38, с. 58).



Лёссы
(Черниговская область)

Рис. 37.
Столб дерева, окаменелого в каменно-угольном периоде (Донецкая область)



Равнинная часть Украины в палеогеновом периоде покрывалась морями (кроме Украинского щита и запада Подольской возвышенности). На месте современных Карпат и Крымских гор происходили интенсивные тектонические движения, которые закончились образованием этих горных сооружений. В то время преобладали тропические и субтропические ландшафты. В неогеновом периоде состоялось общее поднятие платформенной части территории. Моря покрывали лишь *Волыно-Подолье* и восток *Причерноморья*. А вдоль тогдашней береговой линии в юго-западной части морского бассейна образовались береговые рифы, которые в современном рельефе представляют собой известняковую холмистую гряду – *Товтры* (рис. 39). Субтропический и умеренный климат благоприятствовал образованию залежей нефти, природного газа, бурого угля, калийных солей и других полезных ископаемых. Свыше 2 млн лет тому назад ландшафты Украины выглядели, как современные саванны. Природные условия, подобные сегодняшним, в Украине начали формироваться в конце неогена.

Четвертичный (антропогенный) период – это последний период кайнозойской эры. Он длится до сих пор и явля-

ется кратчайшим из геологических периодов. Четвертичный период называют ещё антропогенным, поскольку в этот период на Земле появился человек. В четвертичный период наблюдались заметные колебания земной коры, преобладание суши,

Материковое оледенение – увеличение массы ледников и распространение их на земной поверхности в результате похолодания климата.

Рис. 38.
Изменение
палео-
графических
условий

похолодание климата, обусловленное материковым оледенением во всём Северном полушарии. Когда температура снижалась, то ледники распространялись дальше на юг, а когда повышалась, то отступали на север и таяли. Об оледенении





Рис. 39.
Товтры —
береговой риф,
известковая
холмистая
гряда
(Хмельницкая
область)

свидетельствует распространение ледниковых и водно-ледниковых отложений на северо-западе Украины. Одно из них в начале антропогена охватывало северо-запад *Полесской низменности* и *Предкарпатской возвышенности*, а другое, состоявшееся в середине антропогена, — почти всю *Полесскую низменность*, часть *Приднепровской возвышенности* и часть *Приднепровской низменности*. Гигантский ледниковый язык, который двигался по долине Днепра, почти достиг территории современного города Днепропетровска. Это оледенение называют *днепровским*. Отступив, ледник оставил морену — скопление валунов, обломков пород, глины, песка. Таким образом, под воздействием ледников сформировались континентальные отложения. К ним относятся ледниковые (принесённые ледником), водно-ледниковые (образовавшиеся под воздействием вод тающего ледника). К югу от границы



оледенения накопились толщи рыхлых глинистых лёссовых пород (от 0,5 до 100 м), которые легко размываются дождевыми водами. В антропогене сформировались речные долины, береговые линии Чёрного и Азовского морей, природные зоны, подобные современным.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Как можно определить возраст горных пород?
2. Объясните содержание геохронологической таблицы.
3. О чём могут «рассказать» обнажения горных пород?
4. Какого возраста породы залегают большей частью на поверхности территории Украины?
5. Где распространены древнейшие горные породы?
6. По геологической карте Украины определите:
 - а) какие из пород наиболее распространены;
 - б) какие породы соответствуют основным тектоническим структурам Украины.
7. Наличие остатков морских организмов в толще пород, выявленных во время строительства киевского метрополитена, свидетельствует ... (продолжите фразу).
8. В какой последовательности изменялись природные условия на территории Украины в дочетвертичный период?
9. Где более всего распространены породы мелового и неогенового возраста?
10. Когда состоялось общее поднятие территории Украины и освобождение её от морских бассейнов?
11. Какие процессы более всего повлияли на формирование четвертичных отложений?



12. Опишите обнажение горных пород в близлежащем карьере, речной долине или на склоне оврага, установите последовательность пластов горных пород и их относительный возраст. Зарисуйте или сфотографируйте обнажение.



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3

1. Сравните физическую карту Украины с тектонической.
2. Установите взаимосвязи между тектоническими структурами, рельефом и полезными ископаемыми на территории Украины.

Тема 6. РЕЛЬЕФ.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Даже беглый взгляд на физическую карту Украины убеждает в том, что её поверхность довольно разнообразна (рис. 40). От Полесья до Чёрного и Азовского морей раскинулись необозримые низменности и возвышенности. Это равнинная часть Украины, которая занимает часть обширной *Восточно-Европейской равнины*. На западе возвышаются горные гряды *Украинских Карпат*. На юге лежат Крымские горы. Большую часть площади Украины (95 %) занимают равнины (70 % – низменности и 25 % – возвышенности) и только 5 % – горы. Равнины и горы различны по высоте и форме поверхности: плоские участки чередуются с возвышениями, расчленёнными речными долинами, балками, оврагами. Современный рельеф обусловлен строением и составом земной коры. Поверхность территории Украины формировалась на протяжении многих геологических эпох в процессе взаимодействия мощнейших внутренних и внешних сил Земли. На её развитие повлияли новейшие тектонические движения, древние оледенения, неугомонные реки и ветры, а также хозяйственная деятельность человека.

Вспомните способы изображения рельефа на картах.

Рис. 40.
Физическая карта Украины



§ 12 РАВНИНЫ

Равнинная часть территории Украины поднимается над уровнем моря в среднем на 175 м, на возвышенностях – на 300 – 400 м, а максимальная отметка достигает свыше 500 м на *Хотинской возвышенности*. Наиболее пониженной частью является Азово-Черноморское побережье, где абсолютные высоты колеблются в пределах 10 – 15 м.

▼ **Низменности.** Значительные по площади низменные формы рельефа распространены на севере и юге Украины, а также вдоль левого берега Днепра. *Полесская низменность* расположена на севере Украины (рис. 41а). С юга она ограничена возвышенностями, с которых стекают многочисленные притоки р. Припять. Густая речная сеть формирует плоско-волнистую поверхность, имеющую общий наклон к рекам Припять и Днепр. Её высоты не превышают 200 м, лишь *Словечанско-Оеручский кряж* поднимается до 315 м. Такой характер рельефа в совокупности с климатическими условиями обуславливают значительное заболачивание территории.

Приднепровская низменность раскинулась к югу от Полесской низменности вдоль левого берега Днепра. Её поверхность наклонена к юго-западу. Абсолютные высоты изменяются от 170 до 90 м. В пределах Приднепровской низ-

Рис. 41.
Равнины



Полесская низменность (Ровенская область)

менности выделяется широкая долина р. Днепр с высоким отвесным правым берегом и пологим левым. На востоке она постепенно переходит в *Полтавскую равнину* (рис. 41б), имеющую плоскую и холмистую поверхность с долинами и балками.

Причерноморская низменность расположена на юге Украины. Абсолютные высоты её поверхности составляют 150 – 120 м. Низменность постепенно снижается к Чёрному морю. Её частью является *Северо-Крымская равнина* с высотами до 40 м над уровнем моря. Поверхность равнины постепенно снижается к заливу Сиваш. Общая равнинность нарушается долинами рек, балками и оврагами, степными подами.

Закарпатская низменность, прилегающая с юго-запада к Украинским Карпатам, является частью Среднедунайской низменности. Она имеет незначительный наклон к юго-западу, её абсолютные высоты – 120 – 105 м. Поверхностью Закарпатской низменности является плоская долина р. Тисы с притоками.

▼ **Возвышенности.** Они преобладают на Правобережье и востоке Украины. *Приднепровская возвышенность* раскинулась в центральной части Украины. Её абсолютные высоты составляют 320 м на севере и 150 м – на юге. В восточной части возвышенности поднимаются *Каневские горы*. Там, на Монашней горе, похоронен гений украинского народа Тарас Шевченко. *Волинская возвышенность* лежит в западной



Полтавская равнина (Полтавская область)



Рис. 42.
Хотинская
возвышенность
(Черновицкая
область)

части Украины. Её возвышенная часть называется *Мизочский кряж* (342 м).

Подольская возвышенность простирается на правобережье с северо-запада на юго-восток. Её поверхность очень расчёрченная. Абсолютные высоты составляют 320 – 350 м (г. *Камула*, 417 м) (рис. 43). Некоторые приподнятые массивы возвышенности называют горами: *Кременецкие*, *Гологоры*, *Росточье*, *Ополье*, *Толтры* (*Медоборы*).

Предкарпатская возвышенность, имеющая высоты 650 – 800 м и густую сеть речных долин, прилегает с северо-востока к Украинским Карпатам. *Хотинская возвышенность* – это волнистая холмистая гряда, которая тянется на 50 км в междуречье Днестра и Прута (рис. 42). Её средняя высота – 400 м. Самая высокая точка возвышенно-



Рис. 43.
Подольская
возвышенность
с г. *Камулой*



сти – г. Берда, которая возвышается на 515 м. Это максимальная высота равнинной части Украины. Поверхность возвышенности расчленена реками, имеющими глубокие долины с отвесными берегами.

Донецкая возвышенность со средними высотами 175 – 300 м раскинулась на востоке Украины. Её осевую часть называют *Донецкий край*. Высочайшая точка – *Могила Мечетная* (367 м).

Среднерусская возвышенность заходит на территорию Украины юго-западными отрогами. Её высота в пределах нашей страны не превышает 236 м. Здесь очень много оврагов, балок.

Приазовская возвышенность с высотами 150 – 300 м расположена на юго-востоке страны. Здесь на поверхность выходят кристаллические породы, образуя возвышения, которые в народе называют «могилами». Наивысшая точка возвышенности – *Бельмак-Могила* высотой 324 м (рис. 44).

Рис. 44.
Приазовская
возвышенность



ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Как соотносятся площади низменностей, возвышенностей и гор в рельефе Украины?
2. На физической карте Украины покажите низменности и объясните их расположение.
3. Где в Украине есть возвышенности? Назовите их наивысшие точки.
4. Какие формы поверхности преобладают в вашей области?
5. Как влияет рельеф на жизнь людей в вашей местности?

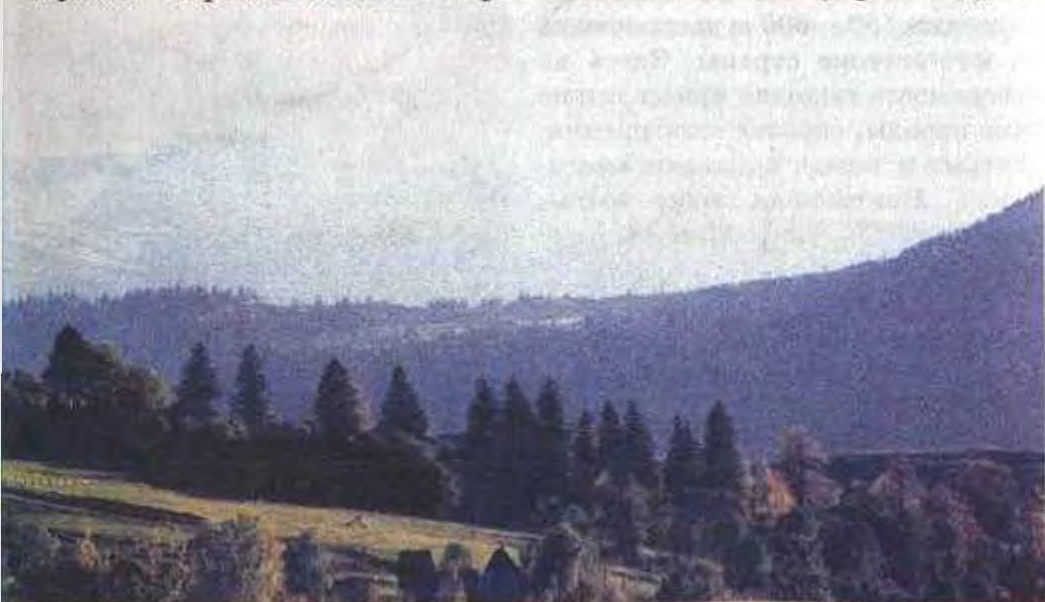


§ 13 ГОРЫ

Горные хребты в Украине достигают высот 1 700 – 2 000 м, а наивысшей точкой является гора Говерла (2 061 м) в Украинских Карпатах.

▼ **Украинские Карпаты.** Их ещё называют Лесистыми или Восточными, поскольку они являются частью большой Карпатской системы, которая выходит за границы Украины в Словакию и Румынию. Это молодые средневысотные горы, образовавшиеся в результате альпийской складчатости. Их средние высоты составляют 1 200 – 1 600 м. Горы образованы несколькими параллельными грядами, которые простираются с северо-запада на юго-восток на 270 км (рис. 45, 46). Горные гряды *Бескиды*, *Горганы* и *Покутско-Буковинские*, возвышающиеся на востоке, получили название *Внешних Карпат*. Центральную часть гор представляют *Водораздельно-Верховинские Карпаты* с низкогорно-увалистым рельефом, *Полонинско-Черногорский хребет*, *Раховские* и *Чивчинские горы*. Самой высокой частью Украинских Карпат является массив *Черногора* с горами *Говерла*, *Петрос*, *Ребра*, *Гутин-Томнатик*, *Бребенескул*, *Поп-Иван* и др. Они поднимаются на высоту более 2 000 м на фоне еловых и буковых лесов и живописных горных долин. Массив состоит из песчаниковых глыб. С Говерлы открывается замечательная панорама – виды окружающих горных хребтов: на севере белеют гряды *Горган* с каменными россыпями на склонах (горганами), на

Рис. 45.
Украинские
Карпаты



юге виднеются скалистые гребни *массива Мармарош (Раховские горы)*, на востоке вздымаются *массивы Гринявских гор и Свидовца*. В солнечную погоду Карпаты с Говерлы кажутся синими. *Вигорлат-Гутинский хребет* — это куполовидное вулканическое низкогорье. На горных массивах, расчленённых долинами рек, есть вулканические конусы и лавовые плато.

▼ **Крымские горы.** Эти горы занимают крайний юг Крымского полуострова. Они простираются с запада на восток на 180 км тремя горными грядами: *Главной* (с высотами 1 200 – 1 500 м), *Внутренней* (400–600 м) и *Внешней* (250 – 350 м). Склоны гряд асимметричны: южные – крутые и обрывистые, северные – пологие (рис. 47, с. 68). Это обусловлено размыванием мягких пород (мергелей и глин) в горных наслоениях разной твёрдости. Такие асимметричные формы рельефа называют куэстами. Между грядами вследствие разрушений образовались понижения. *Главная гряда Крымских гор* – самая высокая. Это сплошная цепь столовидных плоских безлесных массивов, которые называются *яйлами*. С запада на восток простираются такие массивы-яйлы: *Байдарская, Ай-Петринская, Ялтинская, Никитская, Демерджи, Бабуган, Караби*. На Бабуган-Яйле, самом высоком массиве Крымских гор, который поднимается между Гурзуфом и Алуштой, возвышается *гора Роман-Кош* (1 545 м) – наивысшая точка Крымских гор. Средние высоты здесь составляют 1 000 – 1 400 м. Яйлы изъедены пропастями. В центре Бабуган-Яйлы в изве-



Рис. 46.
Туристы
на Говерле



Рис. 47.
Крымские
горы

Вспомните, какие условия необходимы для образования пещер.

стняковых породах образовалась карстовая шахта Бабуганская глубиной 103 м и длиной 150 м. Прибрежные склоны Главной гряды заканчиваются *Южным берегом Крыма*. Через Ангарский перевал Главной гряды пролегает автомобильная трасса. Расчленение поверхности территории, горы влияют на её хозяйственное использование, прокладывание дорог, планирование и застройку населённых пунктов, возделывание земель и выращивание сельскохозяйственных культур.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Что общего и что отличного, по вашему мнению, в простирации горных гряд Украинских Карпат и Крымских гор?
2. Охарактеризуйте горные массивы Украинских Карпат, где вздымаются их наивысшие вершины.
3. Охарактеризуйте горные массивы Крымских гор, где вздымаются их наивысшие вершины.
4. Какие транспортные магистрали проходят через перевалы Украинских Карпат и Крымских гор?



5. В чём заключается связь между рельефом и преобладающим направлением речных долин в пределах Украины?

§ 14

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

▼ Связь рельефа с тектоническими структурами. Формы поверхности исследуют по их происхождению, истории развития, возрасту, размерам. Закономерное расположение форм рельефа на определённой территории представляет её геоморфологическое строение. В геоморфологическом строении важное значение имеет приуроченность форм поверхности к тектоническим структурам. Особую роль в образовании и распространении форм рельефа сыграли процессы четвертичного периода (оледенение, накопление лёссовых пород), климатические процессы, деятельность рек, морей. Вы уже знаете, что расположение в Украине равнин, возвышенностей, гор и их высоты связаны с тектоническими структурами. *Подольская, Приднепровская, Донецкая возвышенности, Приднепровская низменность*, горные гряды *Украинских Карпат* простираются с северо-запада на юго-восток, как и тектонические структуры, к которым они приурочены. Эта же закономерность наблюдается и в строении и направлении речных долин *Днепра* (в среднем течении), *Днестра*, *Южного Буга*, *Северского Донца*. Поднятиям фундамента докембрийской платформы в современном рельефе соответствуют возвышенности. Например, к Украинскому щиту приурочены возвышенности, к тектоническим впадинам — низменности. Таким образом, формы и высоты современных равнин зависят от строения докембрийской платформы: при этом возвышенности имеют тенденцию к поднятию, низменности — к опусканию.

Геоморфология — наука о рельефе Земли, который образовался в результате постоянного взаимодействия внутренних (эндогенных) и внешних (экзогенных) процессов.

▼ Вспомните, какие основные формы рельефа характерны для территории Украины.

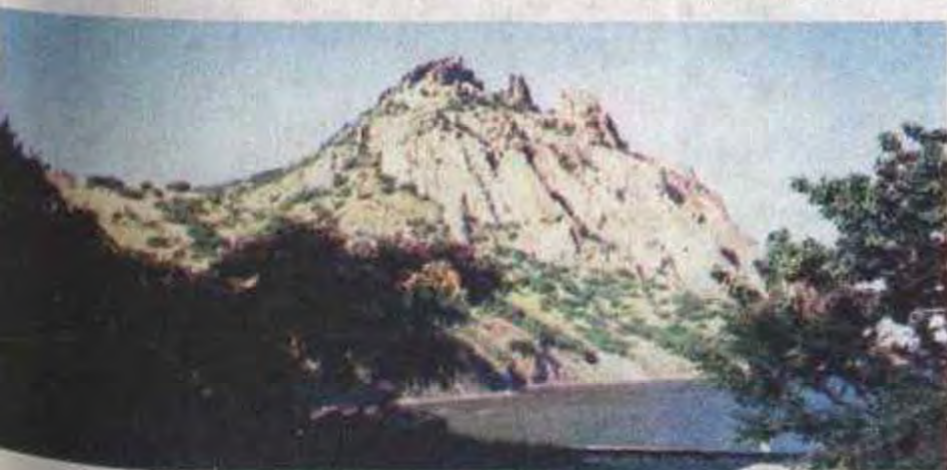


Рис. 48.
*Карадаг — потухший
окаменелый
вулкан*

Украинские Карпаты и Крымские горы приурочены к складчатым альпийским структурам.

▼ **Неотектонические движения.** Они существенным образом влияли на осадконакопление и формирование рельефа. Их суммарная амплитуда в платформенной части территории составляет 300 – 500 м, а в горах – 800 – 1200 м. С районами активных тектонических движений связаны проявления сейсмичности в *Карпатах*, *Причерноморье*, *Крымских горах*. Наиболее интенсивны сейсмические явления в Крыму, где сила землетрясений может составлять 6–7 баллов.

Неотектонические движения – движения земной коры, происходившие в последний (неоген-четвертичный) геологический период.

▼ **Типы рельефа по происхождению.** Геологическое строение земной коры, неотектонические движения, а также давние и современные климатические условия обусловили образование различных по происхождению типов и форм рельефа на территории Украины.

Вулканогенные формы поверхности распространены в Карпатах (*Вулканический хребет*), на Закарпатской низменности (*Береговое холмогорье*), в Крымских горах (*Карадаг*, *Аюдаг* и др.) (рис. 48, 49а, б).

На *Керченском полуострове* находится около 50 грязевых вулканов. Это природные конусовидные образования высотой до 60 м, из которых постоянно или периодически выбрасываются на поверхность грязевые массы, горючие газы, твёрдые обломки (рис. 51а, б, в). Образование таких вулканов обусловлено особенностями геологического строения и нефтегазоносностью Керченского полуострова. Грязевые вулканы расположены поодиночке или группами. Среди них есть действующие и потухшие. Извержение постоянно действующих грязевых вулканов

Рис. 49.
Следы древней
вулканической
деятельности
Карадага



Боковой кратер вулкана



Вулканическая бомба

происходит спокойно, периодически действующих – на протяжении нескольких суток и сопровождается взрывами, местными землетрясениями, иногда самовозгоранием газа. Они выбрасывают грязевые массы один раз на несколько лет или десятки лет. Большинство грязевых вулканов являются потухшими.

Денудационные формы поверхности образовались в результате денудации – разрушения горных пород под действием воды, льда, ветра. Они распространены на *Полесской низменности, Подольской, Приднепровской и Донецкой возвышенностях, в Приазовье*. Это останцы, гряды, валы, выходы гранитов на поверхность, уступы. В предгорьях Крымских гор такими являются *Внешняя и Внутренняя гряды*, разделённые долиной шириной 4 – 5 км. На Подольской возвышенности – это толтровый барьер, образованный известняковым поднятием и краями с широкими плоскими вершинами и отвесными склонами.

Суффозионные формы рельефа образуются в результате вымывания мелких частичек почвы водами и проседания поверхности. К ним относятся *поды* – плоские понижения от нескольких десятков метров до 10 км в поперечнике и *степные блюдца* – замкнутые бессточные округлые снижения глубиной 1–4 м, диаметром от 10 до нескольких сотен метров. Они распространены на *Приднепровской и Причерноморской низменностях*.

Аллювиальные формы рельефа – поймы и надпойменные террасы в речных долинах, образованные отложениями водных потоков (рис. 50).



Рис. 50.
Аллювиальные
формы
рельефа:
пойма
и первая
надпойменная
терраса

Рис. 51.
Грязевые
вулканы
Керченского
полуострова
(Крым)



Конус вулкана

Кратер вулкана

Извержение



Рис. 52. Абразионный (разрушенный волнами) берег Чёрного моря

Водно-эрозионные формы рельефа образовались под действием текущих вод. Это речные долины, овраги, балки (рис. 53). Их очень много в Украине, что обусловлено влажностью климата, наличием лёссовых пород, которые легко разрушаются временными потоками.

Морские абразионные формы возникли в результате абразии – разрушения берегов волнами. Они распространены вдоль побережья морей (рис. 52). Морской прибой, волны разрушают берега Чёрного и Азовского морей. Штормовые волны вызывают размывание, обвалы, отступление участков берегов на 1,0–1,5 м в год.

Чтобы предотвратить быстрое разрушение берегов, строят берегозащитные сооружения.

Морские аккумулятивные формы образовались в результате аккумуляции – накопления горных пород вдоль Азово-Черноморского побережья. Ими являются пляжи, удлинённые песчаные косы (Арабатская Стрелка).

Ледниковые и водно-ледниковые формы поверхности – это кары и цирки, которые в небольшом количестве сохранились в Украинских Карпатах, моренные (ледниковые) и зандровые (песчаные) равнины, распространённые на Полесской низменности. На севере Волынской, Житомирской, Киевской областей есть водно-ледниковые формы рельефа. На западе Украинского Полесья встречаются озы – линейно вытянутые гряды или холмы, сложенные водно-ледниковыми отложениями. Южнее границы днепровского оледенения

Рис. 53. Водно-эрозионные формы рельефа Черниговская область)



Овраг



Балка

вследствие накопления лёссовых пород образовались обширные лёссовые равнины.

Карстовые формы – это пещеры, шахты, воронки, колодцы (рис. 54). Они образовались там, где залегают меловые, гипсовые и известняковые трещиноватые породы, растворимые в воде. В Украине находится крупнейшая в мире гипсовая пещера – *Оптимистическая* (212 км), *Озёрная* – вторая по протяжённости (117 км). Они расположены в Тернопольской области. Пещеры исследуют украинские и зарубежные спелеологи, обозначая на карте залы причудливой формы, подземные озёра. Много пещер есть в Крыму. Наиболее известные из них – *Мраморная*, *Эмине-Баир-Хосар*, *Кизыл-Коба*.

Золовые (ветровые) формы поверхности – песчаные холмы и гряды. Распространены на Полесье, в долинах рек и их дельтах, в низовье Днепра (*Олешковские пески*), на морских косах.

Техногенные формы рельефа – карьеры, терриконы, плотины, валы, террасы на склонах холмов и т. д. – возникают вследствие хозяйственной деятельности человека.



Рис. 54.
Карстовая пещера
Оптимистическая
(Тернопольская область)

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Что изучает геоморфология?
2. Что и как изображено на геоморфологической карте Украины?
3. Объясните, в чём выражается влияние тектонических структур на образование и распространение форм поверхности в Украине.
4. Какие факторы обусловили образование разнообразных форм рельефа в Украине?
5. Назовите основные типы рельефа по происхождению, распространённые в Украине.
6. Какие формы рельефа распространены в вашем населённом пункте и на его окраинах?
7. Охарактеризуйте взаимосвязи между факторами, обусловившими геоморфологическое строение территории Украины.
8. Выясните, с какими процессами четвертичного периода связано формирование и распространение основных типов рельефа по происхождению в Украине.
9. Руководитель спелеологического клуба поставил перед участниками экспедиции задачу: на маршруте вдоль Днепра найти гипсовые и известняковые пещеры. Прокомментируйте, будет ли поиск успешным.



Тема 7. МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ

Минерально-сырьевые ресурсы являются национальным богатством Украины. Они представляют материальную основу хозяйственной деятельности людей. Топливные, рудные и нерудные полезные ископаемые используются в металлургии, энергетике, химической промышленности, для производства строительных материалов и т. д. Украина богата разнообразными полезными ископаемыми. В настоящий момент открыто 20 тыс. их месторождений. Украина – одна из ведущих стран мира по добыче марганцевой и железной руды, угля (рис. 55). Она имеет большие запасы урана, титана, гранита, каолина, серы, каменной соли. Наличие месторождений полезных ископаемых связано со строением недр и палеогеографическими условиями их накопления. Их разнообразие обусловлено разными тектоническими структурами, которые сложены породами разного возраста. В докембрийских породах залегают железные руды; в толщах девонского возраста – нефть, каменная и калийная соли; каменноугольного – каменный уголь; палеогенового и неогенового – нефть, природный газ, бурый уголь. Топливные, рудные и нерудные полезные ископаемые в Украине удачно сочетаются, удобно сосредоточены для использования (без лишних затрат на перевозку).



Рис. 55.
Шахты
Донбасса
(г. Донецк)

§ 15

ТОПЛИВНЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ
ИСКОПАЕМЫЕ

Горючие (топливные) полезные ископаемые в Украине – это каменный и бурый уголь, нефть, природный газ, горючие сланцы, торф.

▼ **Уголь.** Каменный уголь в Украине добывают в Донецком и Львовско-Волинском бассейнах, бурый – в Днепровском бассейне.

Донецкий бассейн (Большой Донбасс) в пределах Украины занимает площадь свыше 50 тыс. км². Это основной угольный бассейн страны, который активно разрабатывается с XIX в. Там сосредоточены залежи высококачественного коксующегося, газового угля, антрацита. Запасы угля в бассейне оценивают в более чем 100 млрд тонн, а мощность пластов составляет лишь 0,6 – 1,2 м. С 1949 г. осваивается Западный Донбасс, расположенный на северо-востоке Днепропетровской области и частично – в Харьковской. В настоящее время в Донбассе разведано более 100 месторождений, запасы которых составляют около 12 млрд тонн угля (рис. 56).

Львовско-Волинский бассейн расположен на западе Украины. Его площадь – около 10 тыс. км², максимальная мощность каменноугольных пластов – 2,8 м. Уголь там сернистый. Его используют как топливо для ТЭС, т. е. как энергетическое сырьё, а также для производства кокса для нужд чёрной металлургии.



Каменный
уголь

Рис. 56.
Горючие
полезные
ископаемые



Рис. 57.
Константи-
новский
буроугольный
разрез
(Кировоград-
ская область)



Днепровский буроугольный бассейн охватывает площадь около 150 тыс. км². Его месторождения сосредоточены в Житомирской, Днепропетровской и Кировоградской областях (рис. 57). Общие разведанные запасы составляют 6 млрд тонн.

Месторождения бурого угля известны также в Полтавской и Харьковской областях, в Приднестровье, Предкарпатье и Закарпатье.

Каменного угля в Украине достаточно. Однако для промышленности не хватает высококачественного коксующегося угля, антрацита.

▼ **Горючие сланцы и торф.** Месторождения горючих сланцев есть в Карпатах, на Подолье, в Кировоградской области (самым большим является *Болтышское месторождение*).

Торф

Торфяные месторождения находятся преимущественно на Полесской низменности и в речных долинах.

▼ **Нефть и природный газ.** В Украине выявлено свыше 300 нефтяных, нефтегазовых и газовых месторождений. Они сосредоточены в трёх регионах: Карпатском, Днепровско-Донецком, Причерноморско-Крымском.

Карпатский нефтегазоносный регион охватывает месторождения Предкарпатья, Украинских Карпат и Закарпатья. Большинство нефтяных и газовых месторождений находятся во Львовской и Ивано-Франковской областях. Они приурочены к Предкарпатскому прогибу. Там разведано более 30 месторождений газа, многие из которых из-за продолжительной эксплуатации почти полностью исчерпаны (например, *Дашавское*). Газовые месторождения Закарпатья промышленного значения не имеют. Крупнейшими нефтяными месторождениями являются *Долинское* и *Бориславское*.



Рис. 58.
Добыча
нефти на
Левобережье

На **Днепро-Донецкий нефтегазоносный регион** приходится свыше 80 % добычи нефти и газа. Самыми крупными газовыми месторождениями являются *Шебелинское, Западно-Крестищенское, Ефремовское* (их суммарные запасы – более 970 млрд м³), нефтяными – *Бугруватовское, Леляковское, Глинско-Розышевское*, нефтегазовыми – *Гнединцевское, Качановское, Яблуневское* (рис. 58).

Причерноморско-Крымский нефтегазоносный регион охватывает южную часть Восточно-Европейской платформы и западную – Скифской (Автономная Республика Крым, Одесская, Херсонская области). Там выявлены газовые месторождения (крупнейшие из них – *Джанкойское и Глебовское*). Они открыты и на шельфе Чёрного моря (*Крымское, Одесское* и др.). В акваториях Чёрного и Азовского морей нефтегазоносные месторождения залегают в породах мелового и палеогенового возраста. Перспективным является *Северо-Казантипское* месторождение. Но, несмотря на наличие месторождений нефти и газа, их добыча удовлетворяет потребностям Украины в природном газе лишь на 20 %, а в нефти – всего на 8–10 %. Вместе с тем, в Украине сосредоточены большие неразведанные ресурсы нефти и газа. Поэтому существует перспектива роста их добычи в будущем.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Чем обусловлено разнообразие месторождений полезных ископаемых в Украине?
2. Охарактеризуйте угольные бассейны Украины.
3. Назовите и покажите на карте нефтегазоносные регионы Украины.
4. Объясните закономерности распространения месторождений нефти и газа.
5. Какие регионы Украины являются перспективными в плане добычи нефти и газа?



§ 16 РУДНЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Рудные (металлические) полезные ископаемые включают железные, марганцевые, никелевые, титановые, урановые, хромовые, ртутные руды, золото (рис. 59). На основе залежей железных и марганцевых руд развивается чёрная металлургия Украины. Рудные концентраты вывозят также в другие страны.

▼ **Железные руды.** В Украине освоено около 35 месторождений железных руд осадочного и метаморфического происхождения. Богатые железные руды (железистые и магнетитовые кварциты, бурый железняк) сосредоточены в Криворожском, Керченском, Кременчугском и Белозёрском железорудных районах.

Криворожский железорудный бассейн – один из самых больших в мире. Железные руды там добывали ещё скифы в V – IV вв. до н. э. Этот бассейн приурочен к центральной части Украинского щита и охватывает площадь около 300 км² (Днепропетровская и частично Кировоградская области). Основное промышленное значение имеют магнетитовые и железистые кварциты, в результате обогащения которых получают концентрат с содержанием Ферума до 65 %. В Кривбассе разведано свыше 300 месторождений богатых железных руд, запасы которых составляют 18 млрд тонн. В настоящее время железные руды добывают уже на глубине 1 000 м (рис. 60). Наиболее перспективным является *Саксаганское рудное поле* в Днепропетровской области.

Кременчугский железорудный район приурочен к северо-



**Джеспилит —
железорудное
сырьё**

Рис. 59.
Рудные
полезные
ископаемые



восточному склону Украинского щита (Полтавская область). Содержимое Ферума в рудах (магнетитовых кварцитах) составляет 27 – 40 %. Разведанные запасы оцениваются в 4 млрд тонн.

Белозёрский железорудный район простирается вдоль южного склона Украинского щита (Запорожская область) полосой, ширина которой составляет 20 км, а длина – 65 км. Там в месторождениях богатых руд (железистых и магнетитовых кварцитах) содержимое Ферума составляет 58 – 61 %. По их запасам этот район уступает лишь Кривбассу. Добывают железные руды только шахтным способом, поскольку они залегают на значительной глубине.

В **Керченском железорудном бассейне** сосредоточены месторождения руды (бурый железняк) с содержимым Ферума до 40 %. Её запасы составляют 1,8 млрд тонн. Геологи считают, что перспективным в плане добычи железной руды является дно Азовского моря. Общие запасы железных руд в Украине достигают 18 % мировых. А по объёму их добычи наша страна занимает 5-е место в мире.

▼ **Марганцевые руды. Никопольский марганцевый бассейн** – один из самых больших в мире. Он состоит из Никопольского и Великотокмакского месторождений, а также из рудоносных площадей в междуречье Днепра – Ингульца. Бассейн сосредоточен на территории Днепропетровской и Запорожской областей. Содержимое Мангана в рудах в среднем составляет 25 – 30 %, а их общие запасы – свыше 2 млрд тонн. Украина имеет значительные перспективы в плане использования

Рис. 60.
Криворожский
железорудный
бассейн
(Днепропет-
ровская
область)

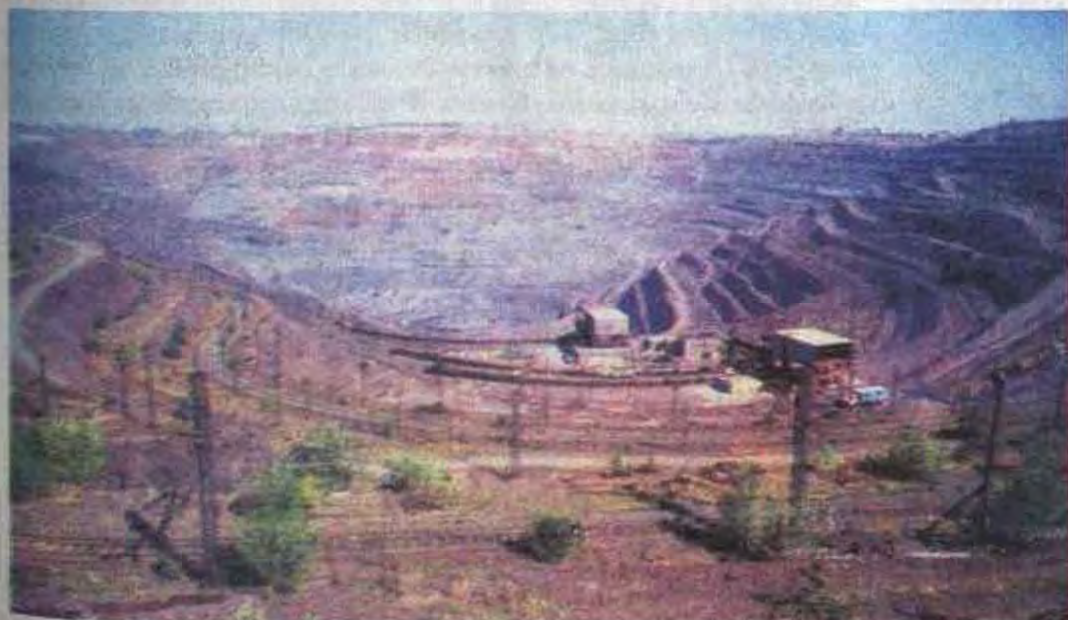




Рис. 61. Манганцевая руда

Рис. 62. Свинцово-цинковая руда

Рис. 63. Киноварь



Рис. 64. Золото

марганцевых руд (рис. 61). По их запасам она занимает ведущее место в мире.

▼ **Титановые и урановые руды.** Уникальные месторождения титановых руд разрабатывают в Житомирской и Днепропетровской областях. Наше государство обеспечено титановыми рудами. Добыча титанового концентрата составляет 20 % от мирового. На Кировоградщине залегают урановые руды.

▼ **Руды цветных металлов.** В Украине разведанные запасы руд цветных металлов незначи-

тельны. Месторождения никелевых руд есть в Кировоградской области (*Деренюское, Липовеньковское*), алюминиевых – в Днепропетровской (*Малышевское, Волчанское*), полиметаллических (свинцово-цинковых) (рис. 62) – в Закарпатской (*Береговское, Беганское, Мужиевское месторождения*). Разведаны залежи ртутной руды (киновари) в Донецкой и Закарпатской областях (рис. 63). Крупнейшее месторождение – *Микитовское* (Донецкая область). Геологи обнаружили и другие полезные ископаемые. К ним относятся полиметаллические руды, никелевые, медные, золото (рис. 64), редчайшие металлы. Запасы редчайших металлов в Украине являются самыми большими в Европе. Страна имеет значительный золоторудный потенциал. До недавнего времени считали, что в Украине нет золота для промышленной добычи. Однако украинские геологи открыли свыше 10 его месторождений, которые сосредоточены в Приднепровье, Приазовье, Донбассе, на Закарпатье.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. В чём проявляются закономерности распространения рудных полезных ископаемых?
2. Назовите и покажите на карте основные железорудные районы и месторождения в Украине.
3. Охарактеризуйте запасы и размещение марганцевых руд.
4. Проанализируйте районы сосредоточения месторождений титановых и урановых руд.
5. Как обеспечена Украина рудами цветных металлов?



§ 17

НЕРУДНЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

К нерудным (неметаллическим) полезным ископаемым относятся каменная соль, каолин, огнеупорные глины, цементное сырьё, флюсовые известняки и т. п. По их запасам Украина занимает одно из ведущих мест в мире. Месторождения серы и озокерита залегают в Предкарпатье. Озокерит используют в парфюмерии, лёгкой промышленности, медицине. По сферам использования нерудные полезные ископаемые делят на несколько групп: химическое сырьё, сырьё для металлургии, строительные материалы, драгоценные и полудрагоценные камни.

Месторождения нерудного сырья для металлургической промышленности распространены в разных районах Украины: магнезита (огнеупор) – в Запорожской и Днепропетровской областях, огнеупорных глин – в Донецкой области (Часовярское месторождение), кварцитов – в Житомирской области, флюсовых известняков – в Донецкой области и Крыму (рис. 65).

Как техническое сырьё используются асбест (Побужье, Приазовье), тальк, пирофиллитовые сланцы (Житомирская область), слюда, бентонитовые глины (Черкасская область), барит (Закарпатская область), графит (Кировоградская

Рис. 65.
Нерудные
полезные
ископаемые



область). Сырьём для керамической и стеклянной промышленности являются каолиновые глины, полевые шпаты, стеклянные пески. В Украине известно около 200 месторождений каолина. По разведанным запасам высококачественных глин и каолинов наша страна занимает ведущее место в мире. Она имеет значительные запасы серы, графита, каменной соли и большие перспективы в плане их использования.

▼ **Химическое сырьё.** Месторождения каменной соли разрабатывают в Донбассе (*Артёмовское, Славянское*) и в Закарпатье (*Солотвинское*) (рис. 66). Богаты солями водоёмы Азово-Черноморского побережья, особенно залив Сиваш. Месторождения калийных солей есть в Предкарпатье (*Калуш-Голинское, Стебниковское*). В Украине выявлены месторождения фосфоритов, являющихся сырьём для производства минеральных удобрений. Сапонит – новый вид полезных ископаемых (север Хмельницкой области). Это

комплексное сырьё для использования в агрохимии и для откорма животных.

▼ **Строительное сырьё.** Украина богата цементным сырьём и другими строительными материалами (рис. 67, 69). По запасам гранитов, лабрадоритов (Житомирская область) наша страна – вне конкуренции в Европе.

▼ **Драгоценные и полудрагоценные камни.** Впервые алмаз в Украине был найден в 1949 г. в долине р. Базавлук. Кристалл был длиной 2 мм и имел массу 1,2 мг. В настоящее время известно свыше 100 мест, где были найдены алмазы. В больших количествах их находят в россыпных месторожде-



Рис. 66. Каменная соль
(Закарпатская область)

Рис. 67.
Базальтовый
карьер
(Ровенская
область)



ниях титановых и циркониевых руд неогенового возраста, таких как *Самотканское, Волчанское, Зеленоярское*. Содержимое алмазов в них составляет 1–2 карата на 1 т породы. В Украине есть два больших завода по огранке алмазов: «Изумруд» в Киеве и «Кристалл» в Виннице. Они изготавливают 5 % бриллиантов мира.

Месторождения полудрагоценного камня (берилла, аметиста, яшмы, горного хрусталя, мориона) известны в Криворожье, Приазовье, Крыму, Закарпатье. Янтари есть в Житомирской, Ровенской и Волынской областях (рис. 68). Украина имеет перспективы в плане добычи опала, топаза, граната, родонита, оникса.

▼ **Минеральные воды.** Для водоснабжения населения городов и сёл, хозяйственных нужд используют запасы подземных вод, которые обеспечивают 50 % потребностей населения в питьевой воде многих областей Украины. Страна известна своими лечебными минеральными водами (*Миргород, Свалява, Трускавец, Феодосия*) и лечебными грязями (*Саки, Евпатория*). Она занимает одно из ведущих мест в мире по количеству месторождений и разнообразию минеральных вод.

К государственному фонду полезных ископаемых сегодня относят и техногенные месторождения – отходы добычи, обогащения и переработки минерального сырья. В результате геологического изучения и оценивания они признаны перспективными для промышленной разработки.



Рис. 68.
Янтари
Ровенщины



Рис. 69.
Меловой
карьер
(Чернигов-
ская область)

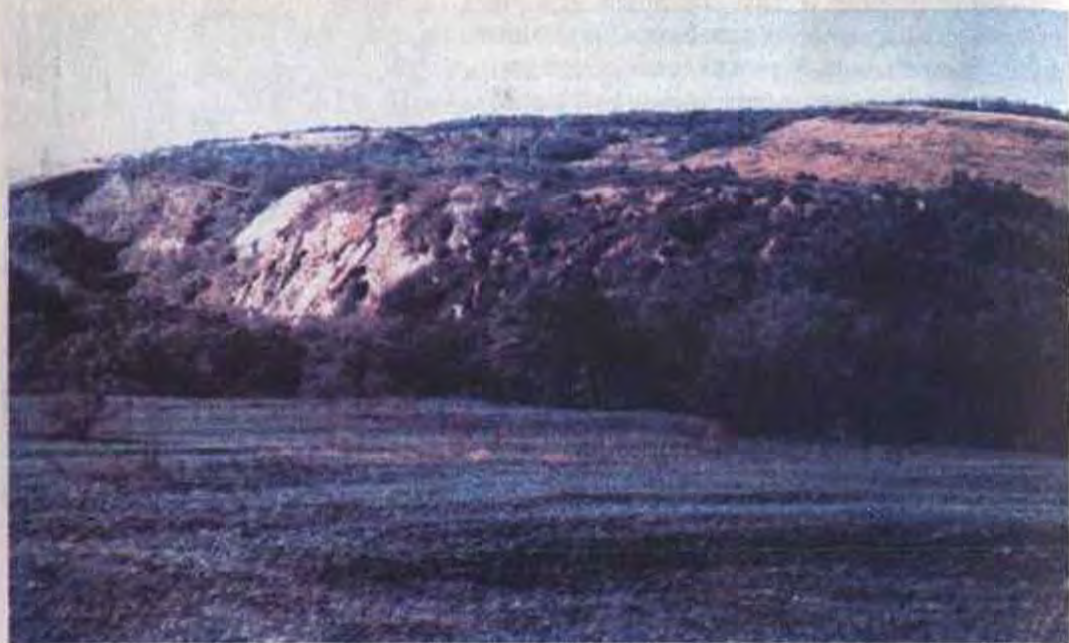


Рис. 70.
Медоборы

На юго-востоке Подольской возвышенности раскинулись невысокие известняковые гряды с округлыми вершинами, поросшие лесом и душистыми цветами, привлекающими своим сладким ароматом пчёл. Это *Толтры* – остатки кораллового рифа древнейшего тёплого Сарматского моря. Их ещё называют Медоборы. В обнажениях, особенно на берегах рек, можно увидеть окаменелые кораллы, раковины моллюсков – остатки морских организмов, теперь являющихся составляющими осадочных пород. В их толщах залегают подземные воды, которые выходят на поверхность целебными источниками с примесями нефти, сероводорода и других элементов.



ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Какими нерудными полезными ископаемыми богата Украина?
2. Какое химическое сырьё добывают в Украине?
3. Что называют техногенными месторождениями?
4. Сравните тектоническую карту и карту полезных ископаемых Украины. Выясните, в чём проявляются главные закономерности образования и распространения основных групп месторождений полезных ископаемых.
5. В какой мере обеспечена Украина собственными минерально-сырьевыми ресурсами?
6. Какие районы являются перспективными в плане их добычи?
7. Какие нерудные ископаемые есть в вашей местности?
8. Обратившись к дополнительным источникам информации, подготовьте рассказ об использовании отдельных нерудных полезных ископаемых.





ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Равнинный рельеф в Украине составляет:

- а) 10 %; б) 75 %; в) 95 %.

2. Наиболее возвышенный рельеф в Украине:

- а) на Правобережье; б) на Полесье; в) на Левобережье.

3. В центральной части Украины размещены тектонические структуры:

- а) Украинский щит;
б) Волыно-Подольская плита;
в) Причерноморская впадина.

4. Прогиб между Восточно-Европейской платформой и Карпатской складчатой областью заполнен породами, имеющими происхождение:

- а) магматическое;
б) метаморфическое;
в) осадочное.

5. Породы пермского и каменноугольного периодов преобладают в Украине:

- а) на Правобережье; б) на Левобережье; в) на Южном берегу Крыма.

6. Найдите соответствия:

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| а) Криворожский бассейн | 1) марганцеворудный; |
| б) Донецкий бассейн | 2) железорудный; |
| в) Никопольский бассейн | 3) угольный. |

7. Крупнейшие нефтегазоносные месторождения сосредоточены в Украине:

- а) в Днепро-Донецкой области;
б) в Карпатской провинции;
в) в Волыно-Подольской области.

8. Наивысший процент мировых запасов в Украине имеют:

- а) каолин, графит, марганец;
б) нефть, природный газ, уголь;
в) золото, медные, алюминиевые руды.

9. Водно-ледниковыми формами поверхности в Украине являются:

- а) сталактиты, сталагмиты, сталагнаты;
б) озы, морены, зандры;
в) поды, шишаки, дюны.

10. Насыпи, карьеры, терриконы образовались в результате:

- а) антропогенного влияния;
б) действия стихийных природных сил;
в) силы тяготения.

Тема 8. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И РЕСУРСЫ

§ 18

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТА

▼ **Общие особенности климата.** Как вы уже знаете, климатические условия влияют на рельеф, поверхностные и подземные воды, развитие растительности, поведение животных. От климата в значительной мере зависят условия жизни, хозяйственной деятельности и отдыха людей. Поэтому очень важно изучать особенности климата, погодные условия и предусматривать их возможные изменения. Основными климатическими факторами являются: солнечная радиация, атмосферная циркуляция, характер подстилающей поверхности (горная или равнинная местность, покрытая лесом или безлесная).

Украина расположена в умеренном климатическом поясе, лишь на Южном берегу Крыма сформировался средиземноморский тип климата (рис. 71). Следовательно, в целом климатические условия благоприятны для сельскохозяйственного производства, работы транспорта, развития промышленности и жизни людей. Наша страна характеризуется как климатически комфортная территория. В ней чётко выражены зональные отличия климатических условий. Вследствие значительной протяжённости территории в широтном направлении, наблюдается рост континентальности климата с северо-запада на юго-восток. Особенности пространственного положения Украины, влияние циркуляции воздушных масс обуславливают разнообразие климатических условий и сравнительно частую повторяемость неблагоприятных погодных явлений в разные годы.

Рис. 71.
Климатические условия Украины



Большая часть Украины расположена в умеренном климатическом поясе



На Южном берегу Крыма климат субтропический средиземноморского типа

▼ **Солнечная радиация.** Солнечная радиация – основной двигатель природных процессов, происходящих в географической оболочке. Её количество, поступающее на поверхность Земли, зависит от географической широты, а следовательно, и высоты Солнца над горизонтом, облачности, прозрачности атмосферы. Поэтому на протяжении суток, года количество и распределение солнечной радиации на земной поверхности изменяются. Взаимодействуя с атмосферой, земной поверхностью, лучистая солнечная энергия превращается в тепловую. Как известно, поверхности Земли достигает прямая и рассеянная солнечная радиация, составляющие **суммарную радиацию**. В наивысшей точке над горизонтом (69° на юге и 61° на севере) Солнце находится в полдень с 20 по 24 июня, а в самой низкой (22° на юге и 14° на севере) – с 20 по 24 декабря.

На территории Украины суммарная радиация увеличивается с севера на юг от 4 190 Мдж/м² в северных районах до 5 200 Мдж/м² в южных. Распределение её близко к широтному (рис. 72, с. 88). Преобладающую часть радиации поверхность Украины получает с мая по сентябрь.

Надо учитывать, что часть суммарной солнечной радиации поглощается земной поверхностью, а часть её отражается от поверхности и возвращается в атмосферу. Величина **альбедо** характеризует отражательную способность поверхности. Альбедо имеет наивысшие показатели зимой: 70 – 80 % при наличии снегового покрова. Летом на большей части территории Украины показатели альбедо снижаются до 17–20 %.

С солнечной радиацией тесно связан **радиационный баланс**. От него зависят температуры воздуха и почвы, скорость испарения, таяния снега. На территории Украины среднегодовые показатели радиационного баланса положительные.

▼ **Атмосферная циркуляция.** Солнечная радиация предопределяет неодинаковое прогревание земной поверхности, вследствие чего происходит перемещение воздушных масс – **циркуляция атмосферы**. С атмосферной циркуляцией связано поступление на территорию Украины воздушных масс разных типов, свойства которых зависят от радиационных условий и характера подстилающей поверхности, над которой они формируются. На погодные условия в Украине влияет поступление умеренных,

Суммарная солнечная радиация – это общее количество лучистой энергии, достигающей поверхности Земли, т. е. это прямая + рассеянная энергия.

Альбедо (от лат. альбус – белый) – показатель отражающей способности земной поверхности; его определяют отношением отражённой от поверхности радиации к суммарной в процентах.

Радиационный баланс – разность между суммарной радиацией и отражённой и излучением подстилающей поверхности.

Вспомните, какие вы знаете типы воздушных масс.

Какую погоду формируют континентальные воздушные массы?

Атмосферный фронт – это переходная полоса, которую образуют воздушные массы с разной влажностью, неодинаковыми температурой и атмосферным давлением.

Рис. 72.
Суммарная
солнечная
радиация

арктических и тропических воздушных масс с Атлантического океана и Северного Ледовитого, Азии и даже Африки.

В Украине преобладает западный перенос *умеренных воздушных масс* с океана. Осенью и зимой это обуславливает пасмурную погоду со снегом, туманами, оттепелями или дождём. Континентальные воздушные массы из Азии приносят сухую погоду: знойную летом и морозную зимой. *Тропические воздушные массы* формируются над Средиземным морем (морские) и Азией (континентальные). Морские массы обуславливают тёплую дождевую погоду летом и потепление зимой. *Арктические воздушные массы* – холодные, с низкими температурами. Морские поступают с Норвежского и Баренцева морей и формируют неустойчивую дождевую погоду летом и морозную, малооблачную зимой. Арктический воздух, сформировавшийся над Карским морем, приносит резкое похолодание и малооблачную погоду зимой.

Перемещаясь, воздушные массы трансформируются: изменяют свою температуру, прозрачность, насыщенность влагой. Воздушные массы с разной влажностью, неодинаковыми температурой и атмосферным давлением образуют переходные полосы – **атмосферные фронты**. Они перемещаются со скоростью 30 – 40 км/ч. Холодная воздушная масса, которая движется на тёплую подстилающую поверхность, формирует *холодный фронт*.



Летом он приносит дожди с грозами, градом, зимой – интенсивные снегопады. Тёплая воздушная масса, которая перемещается на охлаждённую территорию, формирует **тёплый фронт**, вызывая потепление. Его приход сопровождается снижением атмосферного давления, облачностью, густыми туманами, продолжительными дождями.

Характер атмосферной циркуляции над Украиной определяется частой сменой **циклонов** и **антициклонов**. Циклоны приходят на протяжении года преимущественно с запада. Благодаря им зимой наступает оттепель, выпадает снег, а летом – дождь. Вторжение антициклонов из Азии обуславливает зимой резкое похолодание, а летом – засушливую погоду. В среднем за год в Украине бывает 63 % дней с антициклонами (сухих и ясных) и 37 % – с циклонами (облачных, с осадками).

В прибрежных районах на погоду влияют ветры, дующие с моря на сушу и наоборот, – **бризовая циркуляция**. Благодаря ей летом на расстоянии 40 – 50 км от моря бывает больше безоблачных дней, чем на побережье, а следовательно, больше поступает прямой солнечной радиации. Летом наличие водоёмов влияет на снижение температуры воздуха, повышение влажности, усиление ветра. В холодное время года водоёмы несколько ослабляют морозы на территориях, которые к ним прилегают.

▼ **Влияние подстилающей поверхности.** Подстилающая земная поверхность (равнины, возвышенности, горы, моря, леса, города) влияет на радиационный режим, облачность, распределение температур и осадков, особенности местного климата. Например, горные хребты Карпат защищают Закарпатскую низменность, а Крымские горы – Южный берег Крыма от холодных арктических воздушных масс. Горы усиливают восходящие потоки воздуха, вследствие чего над ними выпадает больше осадков, чем на равнинах. Даже над возвышенностями количество осадков больше, чем на близлежащих равнинах. Леса способствуют накоплению снега. Таким образом, основными климатообразующими факторами является солнечная радиация, циркуляция воздушных масс, характер подстилающей поверхности.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Охарактеризуйте общие особенности климата Украины.
2. Назовите основные климатообразующие факторы.
3. Что такое суммарная солнечная радиация, радиационный баланс, альбедо?
4. Назовите типы воздушных масс, поступающих на территорию Украины.
5. Какую погоду обуславливают циклоны, а какую – антициклоны?
6. Смоделируйте ситуацию: если бы весь Крымский полуостров имел равнинный рельеф, как изменились бы природные условия в целом?

Какая погода характерна для вашего населённого пункта?



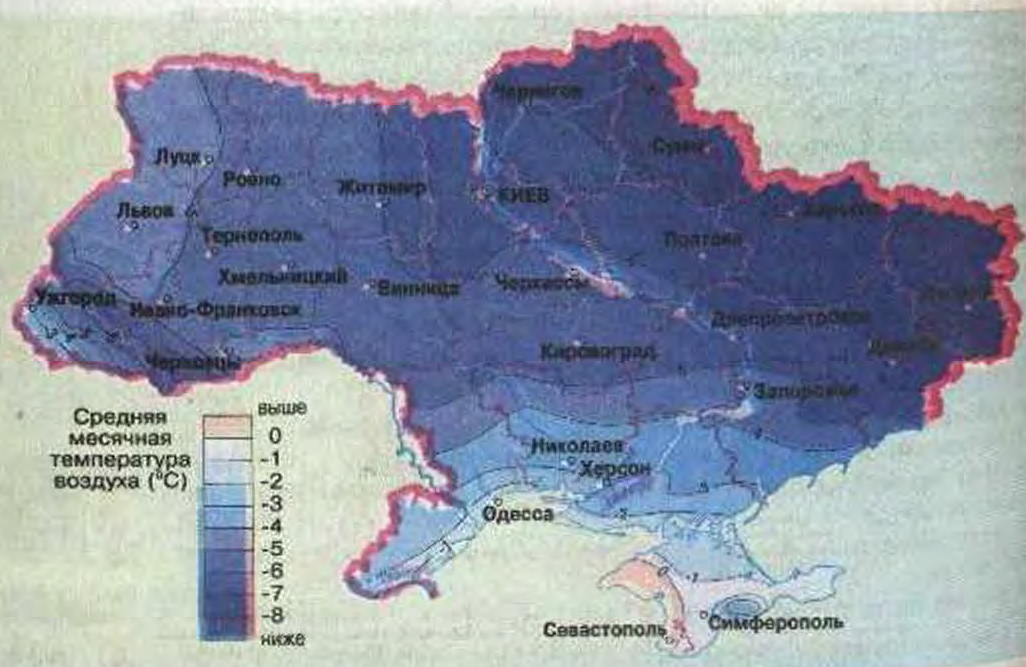
Количество солнечной радиации и явления, происходящие в атмосфере и на земной поверхности, взаимосвязаны с климатическими показателями: атмосферным давлением, направлением и силой ветра, температурами воздуха и почвы, облачностью, осадками, снеговым покровом, увлажнением территории, испарением.

▼ **Температура воздуха.** Это один из основных показателей климата. На её распределение на территории Украины существенным образом влияют солнечная радиация, атмосферная циркуляция, характер подстилающей поверхности. Наиболее низкие средние температуры приходятся на январь – февраль. На северо-востоке страны и в горах они составляют $-7...-8^{\circ}\text{C}$, в Степном Крыму – 0°C , на Южном берегу Крыма до $+3...+4^{\circ}\text{C}$. Самые высокие средние температуры воздуха бывают в июле. На севере и северо-западе Украины они составляют $+17...+19^{\circ}\text{C}$, на юге – $+21...+23^{\circ}\text{C}$.

Средние годовые температуры на равнинной части Украины изменяются от $+6^{\circ}$ на севере до $+11^{\circ}\text{C}$ на юге. Распределение средних январских и июльских температур неодинаковое.

Январские изотермы изменяются от -4°C на западе до -7°C на востоке (рис. 73). При этом они имеют направление в основном с северо-запада на юго-восток. Это означает, что

Рис. 73.
Изотермы
января



зимой на распределение температур воздуха влияет поступление с запада тёплых воздушных масс с Атлантического океана и их влияние ослабляется с продвижением на восток. Только на юге, где средние температуры составляют $-4 \dots -2^\circ\text{C}$, направление январских изотерм близко к широтному направлению.

Июльские изотермы изменяются от $+18^\circ\text{C}$ на севере до $+23^\circ\text{C}$ на юге (рис. 74). Их направление близко к широтному. Это обусловлено тем, что летом циклоническая деятельность ослабляется, температура воздуха повышается соответственно годовому поступлению солнечной радиации. Температуры воздуха летом повышаются позднее по сравнению с поступлением солнечной радиации, поэтому наивысшие температуры наблюдаются не в июне, а в июле, когда поверхность хорошо прогрета.

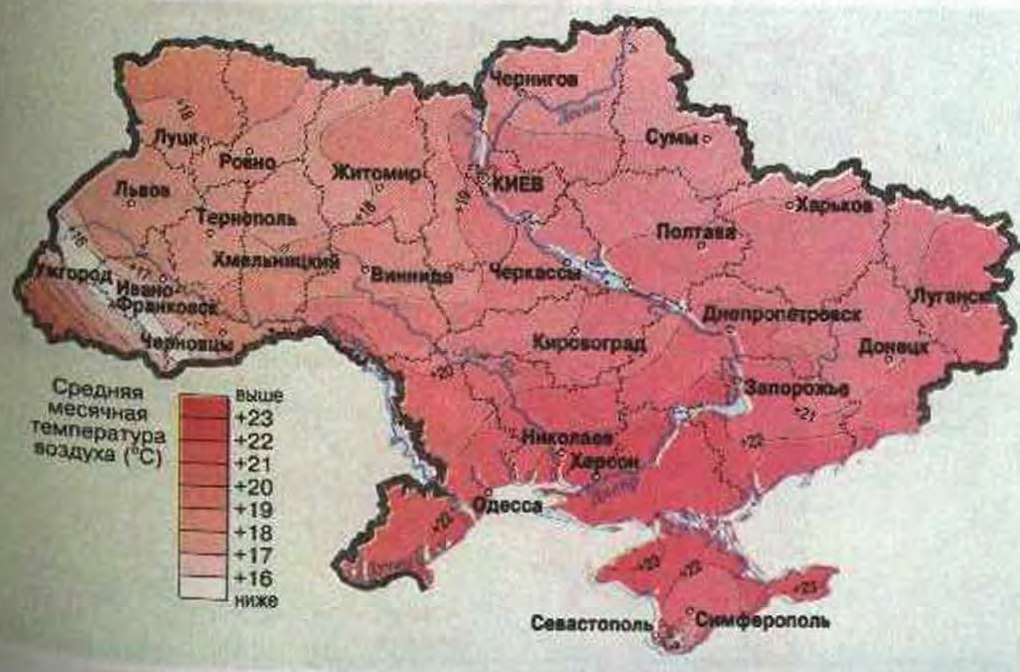
На основании наблюдений установлено, что абсолютная минимальная температура воздуха на территории Украины достигала -40°C , а на востоке она ещё ниже: -42°C . Абсолютная максимальная температура зафиксирована также на востоке страны: $+41^\circ\text{C}$.

Распределение температур почв на территории Украины в основном соответствует распределению температур воздуха.

▼ **Влажность воздуха.** Этот показатель климата связан с характером годовых температур и в среднем составляет $65 - 70\%$, а летом снижается до $55 - 60\%$. Средняя годовая влажность уменьшается с северо-запада (80%) на юго-восток (75%).

По климатическим картам выясните, как отличаются друг от друга направления изотерм января и июля и от чего это зависит.

Рис. 74.
Изотермы июля



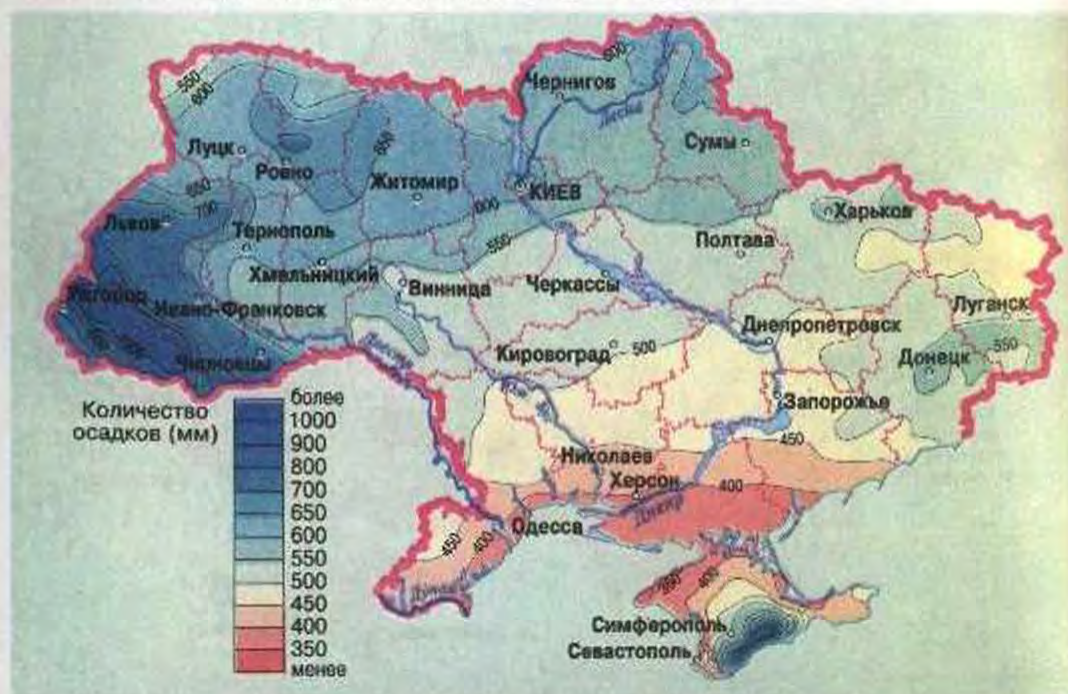
В Украинских Карпатах она составляет свыше 80 %, а на Южном берегу Крыма – 69 %. Уменьшение количества влажных дней с севера и северо-запада на юг и юго-восток является общей закономерностью. Дни с относительной влажностью воздуха 30 % и меньше приходится на период с апреля по сентябрь.

Изменение влажности воздуха на протяжении года подобно изменению годовых температур воздуха: наивысшие показатели бывают в тёплый период, а самые низкие – в холодный.

▼ **Облачность.** Образование и распространение облачности в каждое время года в значительной мере обуславливается теми же факторами, что и влажность воздуха. Количество облачных дней в Украине изменяется от 160 на севере до 100 на Азово-Черноморском побережье.

▼ **Распределение осадков.** Основной закономерностью в распределении годовой суммы осадков на территории Украины является их уменьшение с севера и северо-запада на юг и юго-восток. Самые большие годовые суммы зарегистрированы в Украинских Карпатах – свыше 1500 мм (горная долина Плай – 1 663 мм) и Крымских горах (1000 – 1200 мм), наименьшие – на Азово-Черноморском побережье (300 – 450 мм). На большей части территории суммы осадков изменяются от 650 мм на западе до 400 мм на юге и юго-востоке (рис. 75). Больше всего осадков выпадает в тёплое время года, за исключением Южного берега Крыма.

Рис. 75.
Распределе-
ние осадков



Зимой осадки в виде снега бывают почти на всей территории страны. Высота снегового покрова составляет 10 – 30 см, а в горах достигает 40 см. Бывают зимы, когда устойчивый снеговой покров не образуется. На распределение осадков существенным образом влияют разные типы воздушных масс, рельеф (возвышенности, горные склоны). В Украинских Карпатах осадков всегда бывает больше на наветренных юго-западных склонах. На равнинной части территории осадков больше всего выпадает летом, в Закарпатье – весной, на Южном берегу Крыма – зимой. Годовые суммы осадков могут существенным образом отличаться от средних.

▼ **Ветры.** Ветровой режим связан с расположением Украины относительно центров атмосферного давления. Зимой вследствие усиления действия отрога Азиатского антициклона возможны восточные ветры, а в западных районах – западные и южные. В конце весны отрог антициклона разрушается, а с запада на восток распространяется отрог Азорского антициклона. На всей территории летом преобладают западные и северо-западные ветры (рис. 76).

Над территорией Украины наблюдается своеобразный климатораздел — ось высокого атмосферного давления — с северо-востока по линии *Луганск – Днепропетровск – Балта*. К северу от этой линии преобладают ветры западного направления, к югу – восточного. Это так называемая *ось Воейкова*,

Рис. 76.
Повторяемость
направления
ветра





Рис. 77.
Карпаты —
барьер
на пути
воздушных
масс, идущих
с запада

являющаяся полосой высокого атмосферного давления. Она пересекает всю Евразию приблизительно вдоль 50° с. ш. от озера Байкал до Карпат и распространяется дальше к Пиренейскому полуострову. Названа ось в честь географа, климатолога и путешественника А. Воейкова (1842 – 1916), который обосновал её наличие, исследовав климаты земного шара.

Из местных ветров бывают бризы на побережьях морей и больших водохранилищ, горно-долинные ветры летом и фены зимой в Карпатах и Крыму. Средняя скорость ветра на территории Украины – до 4 м/с.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Как связаны между собой показатели суммарной солнечной радиации и температуры воздуха?
2. Почему в горах и на равнинной части Украины выпадает разное количество осадков?
3. Какими факторами обусловлен характер ветрового режима в Украине?
4. Смоделируйте такую ситуацию: количество осадков летом на Крымском полуострове существенным образом увеличилось. Каковы будут последствия?
5. Спрогнозируйте, какие произошли бы изменения в природных условиях Украины, если бы направление преобладающих ветров изменилось с западного на восточный?

В Украине чётко выражены изменения погодных условий, которые зависят от времени года (рис. 78).

▼ **Зима.** В Украине этот период является продолжительным, но сравнительно тёплым, хотя бывают морозы и снег. Зима длится от 130 дней на северо-востоке до 55 дней на юго-западе. Зимой над Украиной развивается циклоническая деятельность, происходит частая смена воздушных масс, поэтому погода неустойчивая. В среднем за зиму бывает около 10 дней с оттепелью (температура воздуха иногда повышается до $+5...+10^{\circ}\text{C}$). Когда приходит антициклон, температура может существенным образом снижаться. Снеговой покров защищает почву и посевы озимых от холода, является источником увлажнения почв весной и пополнения поверхностных вод. Снеговой покров устанавливается уже в ноябре в зоне смешанных лесов, в декабре – в степной зоне, в январе – на Южном берегу Крыма. Бывает, что он образуется раньше или позже. Таяние снега начинается с конца февраля на Южном берегу Крыма и заканчивается в апреле в зоне смешанных лесов. На вершинах Крымских гор и Украинских Карпат снег лежит до лета. Снеговой покров на равнинной части территории сохраняется от 115 дней на севере до 20 – на юге. Высота снегового покрова уменьшается от 30 см в зоне смешанных лесов до 5 см в степи. В Украинских Карпатах бывают такие зимы, когда снеговой покров достигает нескольких метров.

▼ **Весна.** Весна в Украине начинается после перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°C . Наиболее ранняя весна – на юго-западе Украины, в Закарпатье и Крыму. Время наступления весны иногда может значительно отличаться от календарного. Погодные условия весной неустойчивые. В апреле и мае относительная влажность воздуха может снижаться до 30 %, засушливая погода вызывает суховеи и пылевые бури. Весенний период заканчивается тогда, когда среднесуточные температуры воздуха превышают $+15^{\circ}\text{C}$. Однако поздние заморозки возможны даже в конце мая.

▼ **Лето.** На большей части территории Украины летом тепло, а на юге – жарко. В это время Солнце над горизонтом находится в наивысшей точке, дни самые длинные, количество солнечной радиации наибольшее. Земная поверхность и воздух интенсивно прогреваются. Самое раннее лето – на Южном берегу Крыма, в степных районах. Летний период там самый продолжительный (до 130 дней). Летом выпадает около 40 % годовой суммы осадков.

Июль – самый тёплый месяц на всей территории Украины. Среднемесячная температура колеблется от $+18$ до $+23$ °C. Лишь в Карпатах она ниже и составляет $+15... +17$ °C. Самые высокие температуры воздуха наблюдаются тогда, когда в Украину через Средиземное море проникает сухой и жаркий воздух из Африки. Тогда днём температура воздуха может повышаться до $+40$ °C. Июль – единственный месяц в году, когда не бывает заморозков на всей территории страны. Но в этот период больше всего дней с грозами, ливнями, градом и даже смерчами. Закачивается летний период снижением среднесуточной температуры воздуха до $+15$ °C, что происходит в первой декаде сентября.

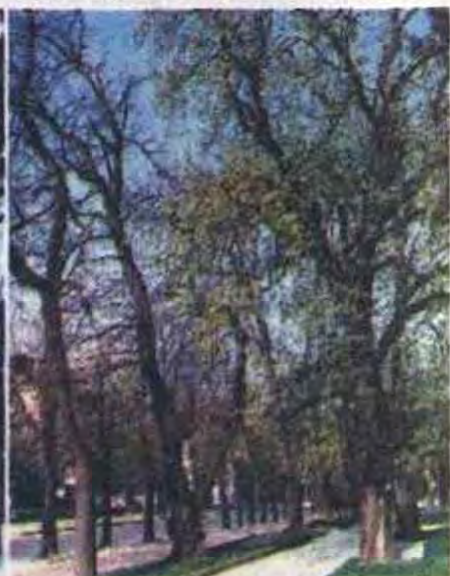
▼ **Осень.** Осенью возрастает циклоническая деятельность, снижается температура воздуха, увеличивается количество дней с осадками и туманами. В сентябре уже бывают ранние заморозки. Но иногда кратковременно возвращается тёплая солнечная погода. Этот период в народе называют «бабьим летом». В ноябре на большей части территории средняя суточная температура воздуха переходит через 0 °C, а в третьей декаде этого месяца может образовываться снеговой покров.

Континентальность климата характеризуется продолжительностью весеннего и осеннего периодов (количеством дней со средней температурой от $+5$ до $+15$ °C), годовыми и суточными колебаниями температур. Наиболее континентальный климат характерен для юго-восточных районов Украины.

▼ **Метеорологическая служба.** Для составления прогноза (предсказания) погоды используют данные наблюдений сети



Зима (февраль)

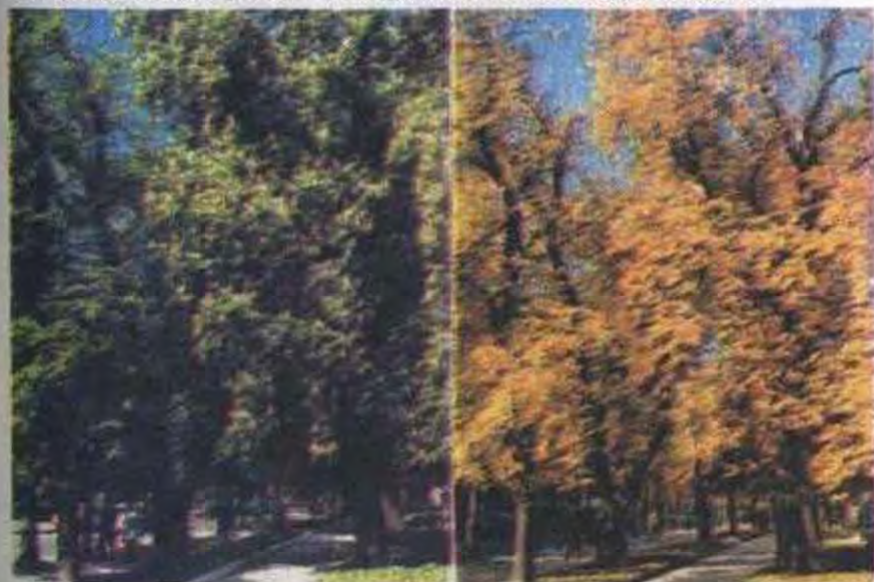


Весна (апрель)

Рис. 78.
Сезонные
изменения

гидрометеорологических постов и станций. В нашей стране около 200 гидро-, аэро- и агрометеорологических станций. Из них регулярно (8 раз в сутки) метеорологи передают в *Украинский гидрометеорологический центр* информацию о показателях погодных условий. Там их наносят на **синоптические карты** (рис. 79, с. 98). Они составляются на каждый день и на определённые сроки наблюдений. На картах отображают расположение областей высокого и низкого атмосферного давления, атмосферных фронтов, циклонов и антициклонов, направление и скорость ветра, отмечают влажность воздуха и т. д. Зная скорость и характер изменений метеорологических показателей, прогнозируют погоду на ближайшие часы, дни, недели, сезон, год. Синоптические карты из разных районов Украины поступают в региональные метеорологические центры, откуда прогнозы погоды рассылаются разным пользователям.

Гидрометеорологические условия являются важным экономическим и социальным фактором: от них зависят социальное и экономическое положение в стране, экологическая ситуация, развитие энергетики, транспорта, сельского и коммунального хозяйства, военная безопасность. В Украине функционирует *Национальная гидрометеорологическая служба*, которая ежедневно сообщает прогноз погоды, предупреждает о возможных последствиях погодных условий. Украина является членом *Всемирной службы погоды* и *Всемирной метеорологической организации*.



Лето (июнь)

Осень (октябрь)

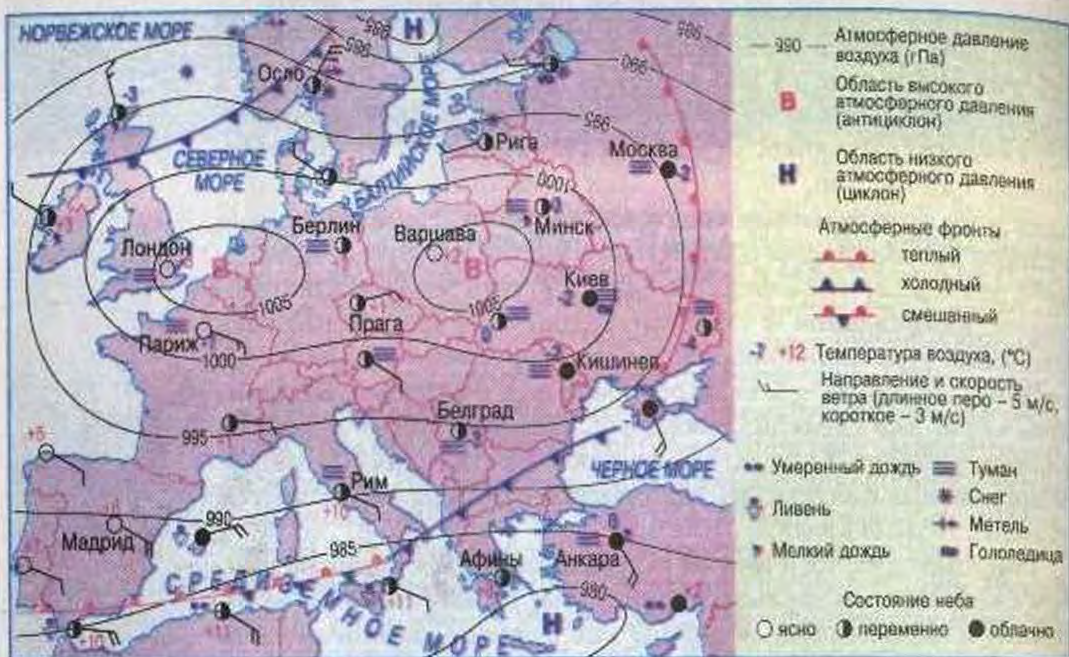


Рис. 79.
Синопти-
ческая карта
Европы
на 2 ч ночи
11 января
2000 г.

Какие
приметы
изменения
погоды вам
известны?

Прогнозы погоды необходимы пилотам авиалайнеров и космических кораблей, капитанам морских судов, агрономам и фермерам, топографам и геодезистам, путешественникам, туристам и альпинистам, всем, кто работает, учится и отдыхает. Синоптические карты и прогноз погоды передаются также через Интернет.

Существует много примет, по которым люди научились предугадывать изменения погоды, наблюдая за поведением животных, растений, изменениями в атмосфере (рис. 80).

▼ **Изменения климата.** На основании наблюдений в Украине за температурой воздуха и осадками на протяжении более чем 100 лет учёные делают выводы об изменении климата, что является закономерным природным процессом. Так, в антропогенный период климат изменялся много раз. Климатологи утверждают, что в настоящее время происходит общее потепление климата на Земле. С ним связаны изменения уровня Мирового океана, в частности Чёрного и Азовского морей, изменение и распределение температур воздуха и осадков на территории Украины.

За последние 100 лет изменения температур воздуха были периодическими. Считается, что увеличение количества углекислого газа в атмосфере на 25 %, которое произошло за это время, обусловило смягчение климатических условий в Украине. Свидетельством этого является уменьшение раз-

инды между зимними и летними температурами воздуха. Зимы становятся более тёплыми. За столетие температура воздуха увеличилась на $0,5^{\circ}\text{C}$. Вследствие потепления участились неблагоприятные стихийные погодные явления: засухи, ураганы, большие паводки.

Наблюдается также выравнивание годовых сумм осадков: в северных и западных районах Украины их количество уменьшилось на 5 %, а в южных и восточных – увеличилось на 15 %. Это связано с характером и интенсивностью атмосферной циркуляции.

Изменение уровней Чёрного и Азовского морей вызвано колебанием уровня Мирового океана, изменениями величины стока рек, которые в них впадают, гидрологического режима подземных вод, количества атмосферных осадков. По подсчётам климатологов, вековые изменения уровней Чёрного и Азовского морей состоят в поднятии на 30 см.

Считается, что период потепления будет длиться около 150 лет. Повышение температуры воздуха будет зависеть от объёма углекислого газа в атмосфере. Среднегодовые температуры воздуха в Европе будут увеличиваться на $0,1 - 0,4^{\circ}\text{C}$ каждые 10 лет. Продолжится таяние ледников, которое приведёт к повышению уровня Мирового океана, изменению уровней Чёрного и Азовского морей. Учёные разных стран ищут способы предотвращения губительных последствий общего изменения климата.

▼ **Климатические ресурсы.** К климатическим ресурсам относят энергию Солнца и ветра, суммы температур и количество осадков за определённый период. Солнечная радиация – основной источник энергии, поступающей в географическую оболочку. Солнце нагревает почву, а от неё нагревается атмосфера, растения испаряют влагу. Благодаря солнечной радиации происходит фотосинтез, в процессе которого растения увеличивают свою массу. Климатические ресурсы являются источником энергии (энергетические ресурсы). Они обуславливают выращивание определённых сельскохозяйственных культур (агроклиматические ресурсы), влияют на характер жизнедеятельности населения (биоклиматические ресурсы) и отдыха (рекреационные ресурсы).



Рис. 80. Паук не плетёт паутину – быть дождю

Климатические энергетические ресурсы (энергия Солнца и ветра) считаются экобезопасными. Об этом свидетельствует опыт их использования в гелиоэнергетических установках и на ветровых станциях для производства электроэнергии. Экспериментальная солнечная электростанция функционирует в Крыму, близ г. Керч. Ветроэнергетические ресурсы используются в степных и приморских районах, на вершинах гор и горных склонах, по берегам водохранилищ, где скорость ветра велика (особенно зимой).

Для оценивания **агроклиматических ресурсов** пользуются такими показателями, как теплообеспеченность территории, степень увлажнённости и континентальности климата. По теплообеспеченности в пределах Украины выделяют: 1) Южный берег Крыма с максимальным для Украины периодом интенсивной вегетации – 150 дней; 2) равнинную территорию: от равнинного Крыма с периодом интенсивной вегетации 140 дней до Полесья и Предкарпатья с периодом интенсивной вегетации 105 – 80 дней; 3) горные районы с периодом интенсивной вегетации в Карпатах – до 80 дней, в Крымских горах – до 120 дней. Степень увлажнённости территории имеет зональный характер. На Полесье и на западе лесостепной зоны увлажнённость почти вдвое больше, чем в степи.

Биоклиматические и рекреационные ресурсы оценивают по их влиянию на условия жизнедеятельности, отдыха и лечения людей. Наиболее благоприятны в этом отношении побережья Чёрного и Азовского морей, берега водохранилищ, озёр, рек, леса, Украинские Карпаты и Крымские горы. В Украине климатические условия благоприятны для отдыха и зимой, и летом.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. В чём проявляется сезонность погодных условий в Украине?
2. Какие сезонные особенности погодных условий характерны для вашего населённого пункта?
3. Для чего в стране необходима метеорологическая служба?
4. Как прогнозируют погоду по синоптическим картам?
5. Кому необходимы прогнозы погоды?
6. Какие изменения климата зарегистрированы за последнее столетие на территории Украины?
7. Как влияет изменение климата на водные объекты?
8. Охарактеризуйте обеспеченность Украины разными климатическими ресурсами.
9. Почему Украину считают территорией климатического комфорта?



10. Смоделируйте последствия неправильного прогноза погоды в разные времена года.

НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОГОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Неблагоприятные (стихийные) погодные явления носят аномальный характер и причиняют большой ущерб хозяйству. Для Украины из-за сложности физико-географических условий характерны такие опасные явления, как обильные ливни, град, метели и снегопады, сильные морозы, заморозки, гололедица, суховеи, пылевые бури и т. д.

▼ **Обильные осадки.** В Украине часто бывают ливни – обильные дожди, когда в течение 12 ч (и за меньший промежуток времени) выпадает свыше 50 мм осадков. Они характерны для холодных атмосферных фронтов с запада, приносящих циклоны. Большей частью такие дожди идут на протяжении одного, двух – пяти дней. Они начинают свой путь на западе и постепенно перемещаются на восток. Распределение таких осадков по территории имеет пятнистый характер. Ливневые дожди сопровождаются грозами (рис. 81). На равнинной части Украины в году бывает в среднем 25 – 30 дней с грозами, меньше – на *Азово-Черноморском побережье*. Они наблюдаются с апреля по сентябрь, больше всего – в июне-июле.

Град чаще всего выпадает в *Карпатах* и *Крымских горах* (4 – 6 дней в году). Его порождают восходящие потоки воздуха в предгорьях и усиление турбулентности в приземном слое воздуха, приводящее к увеличению облачности. В Украине на протяжении года в среднем бывает 2 дня с градом. Впрочем, в отдельные годы их количество может увеличиваться вдвое. Чаще всего выпадают мелкие градинки. Но случается, хотя и редко и непродолжительно, выпадают градины диаметром свыше 30 мм. Сильный град на Крымском полуострове может выпадать и зимой, охватывая при этом территорию

Рис. 81.
Перед
грозой



Вспомните, выпадал ли град в вашей местности на протяжении последних трёх лет.

отдельными участками или полосами. Град наносит большие убытки, особенно сельскому хозяйству.

▼ **Высокие температуры воздуха.** В Украине в тёплое время года в южных и восточных районах температуры воздуха могут быть опасными ($+35 \dots +40^{\circ}\text{C}$ и выше), если это продолжается длительное время. Для северных, западных и северо-восточных районов опасной является температура $+30^{\circ}\text{C}$ и выше. Такая температура воздуха устанавливается в областях повышенного атмосферного давления вследствие поступления сухих и жарких континентальных воздушных масс. В случае преобладания антициклональной солнечной погоды на всей территории Украины нагревается и высушивается поверхность почв, что вызывает сильное прогревание нижних слоёв атмосферы (рис. 82). В такие годы на равнинных территориях бывают суховеи, пылевые бури и засухи. Их причиной являются продолжительные бездождевые периоды.

▼ **Бездождевые периоды.** Неблагоприятное влияние сухости воздуха и почвы на растения становится заметным уже через 10 дней после последних осадков, поэтому важно предсказывать бездождевые периоды. На протяжении тёплого времени года в среднем в Украине бывает 3 – 9 бездождевых периодов разной продолжительности, а в отдельные годы – даже 13 – 15. Самые продолжительные бездождевые периоды в Карпатах составляют 40 дней, в западной части Украины – 50 – 60, на юго-востоке – 80, а в приморской полосе – 100 дней.

▼ **Засухи и суховеи.** Более 50 % территории Украины подвержены засухам, которые бывают раз в 10 – 12 лет, особенно в юго-восточных и южных районах. За последние 50 лет засухи в Украине случаются чаще: каждые 3 – 4 года.

Рис. 82.
Иссушение
почвы
и засыхание
растений
вследствие
продолжи-
тельного
бездождевого
периода



Суховей – это сухие знойные ветры, возникающие в условиях низкой относительной влажности воздуха (меньше 30 %) при высокой температуре воздуха (свыше $+25^{\circ}\text{C}$). Они бывают в Украине преимущественно в антициклональную погоду. Значительное количество дней с суховеями (5 – 25) приходится на Херсонскую, Николаевскую, Днепропетровскую, Луганскую и Донецкую области, Степной Крым.

▼ **Сильные ветры.** На территории Украины в среднем в году бывает 10 – 25 дней с сильными ветрами – со скоростью свыше 25 м/с (рис. 83). Зимой сильный ветер способствует переносу снега, порождая метели. Чаще всего они возникают на северо-востоке Украины (20 – 25 дней ежегодно), в западном направлении количество дней с вьюгами уменьшается до 4 – 5.

Сильные ветры порождают и пылевые (чёрные) бури. Они возникают при засушливой погоде, подхватывая и переноса пыль, песок, частички почвы, которые имеют незначительную степень увлажнения. Самое большое количество дней с пылевыми бурями бывает в степях (25 – 40), в основном с марта по сентябрь. Пылевые бури могут возникать и зимой, если нет снегового покрова. В Украине самые продолжительные пылевые бури были зафиксированы зимой 1969 г., когда на мёрзлой почве не было снега, а скорость ветра достигала 35 м/с.

▼ **Туманы.** Туманы могут быть опасными, поскольку приводят к ухудшению видимости на местности. Особенно это отражается на работе транспорта, а также на загрязнённости воздуха в городах. Летом густые туманы наблюдаются утром в 4 – 6 ч, рассеиваются до 10 ч и возобновляются в 18 – 20 ч. В горах, на возвышенностях на протяжении года может быть 60 – 100 дней с туманами (рис. 84, с. 104).



Рис. 83.
Последствия
разрушитель-
ной бури:
всё, что
осталось от
соснового
леса
(Житомир-
ская область)



Рис. 84. Туман в горах (Карпаты)



Рис. 85. Обледенение

▼ **Гололедица и изморозь.** В холодный период года, с октября по март, в Украине бывает до 10 дней с гололедицей (рис. 85). Чаще всего (30 – 40 дней ежегодно) это явление наблюдается на возвышенностях и в Крымских горах. На большей части территории Украины с ноября по март бывают дни (10 – 20) с изморозью.

Странная «говорящая» гора есть в Украине. Около села Днепрово-Каменка в Днепропетровской области возвышается гора, которая раньше пользовалась плохой славой у местных жителей и даже вызвала мистический ужас у случайных путешественников. Дело в том, что гора Острая, как все её здесь называют, в совсем тихую, безветренную погоду неожиданно начинает довольно громко шуметь. Суеверные бабушки крестились и поговаривали о нечистой силе, поселившейся в недрах горы. Но со временем сообразительные старожилы выяснили причину. Секрет шума в том, что гора расположена в районе постоянного воздушного течения, т. е. сквозняка. Воздух, закручиваясь вокруг вершины, вызывает шум. Наблюдая за горой, крестьяне также заметили: когда Острая «брюзжит» – жди смены погоды. Гора-барометр никогда ещё не подводила местных предсказателей погоды. С «говорящей» горой связана местная легенда. Рассказывают о чудо-мельнице, которая стояла неподалеку и махала крыльями даже в безветренную погоду...



ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Какие неблагоприятные погодные явления наблюдаются в Украине?
2. Где и когда в Украине могут выпадать обильные осадки?
3. Что является причиной высоких температур воздуха?
4. При каких условиях возникают засухи, суховеи, бездождевые периоды?
5. Чем опасны гололедица и туманы?





ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Солнечная радиация – это:

- а) ультрафиолетовое излучение;
- б) излучение тепла и света ближайшей к нам звездой;
- в) процесс теплообмена.

2. На территории Украины преобладают воздушные массы:

- а) тропические;
- б) умеренные;
- в) арктические.

3. Трансформация воздушных масс – это:

- а) перемещение воздушных масс с запада на восток;
- б) изменение свойств воздушных масс во время движения над земной поверхностью;
- в) изменение направления движения воздушных масс с моря на сушу.

4. Атмосферный фронт – это:

- а) мощная воздушная масса с чрезвычайно низкой температурой;
- б) переходная полоса, сформированная воздушными массами с разными свойствами;
- в) атмосферный вихрь, диаметр которого составляет сотни километров, с чрезвычайно большой скоростью перемещения.

5. Горы в Украине:

- а) не влияют на перемещение воздушных масс;
- б) усиливают восходящие потоки воздуха;
- в) не влияют на смену температуры из-за незначительной высоты.

6. Средняя температура воздуха зимой в Украине изменяется на равнинах:

- а) с северо-запада на юго-восток от -4 до -7 °C;
- б) с севера на юг от -4 до -7 °C;
- в) с северо-запада на юго-восток от -14 до -17 °C.

7. Самый большой дефицит влажности воздуха в Украине наблюдается:

- а) в тёплый период года;
- б) в холодный период года;
- в) на протяжении всего года.

8. В Украине на протяжении года господствуют:

- а) воздушные массы из Средиземноморья;
- б) западные ветры;
- в) пассаты.

9. Степень увлажнённости территории – это:

- а) отношение фактического количества осадков в год к среднему в год;
- б) соотношение между количеством осадков в год и испаряемостью;
- в) отношение количества осадков к испарению в год.

Тема 9. ВНУТРЕННИЕ ВОДЫ

§ 22

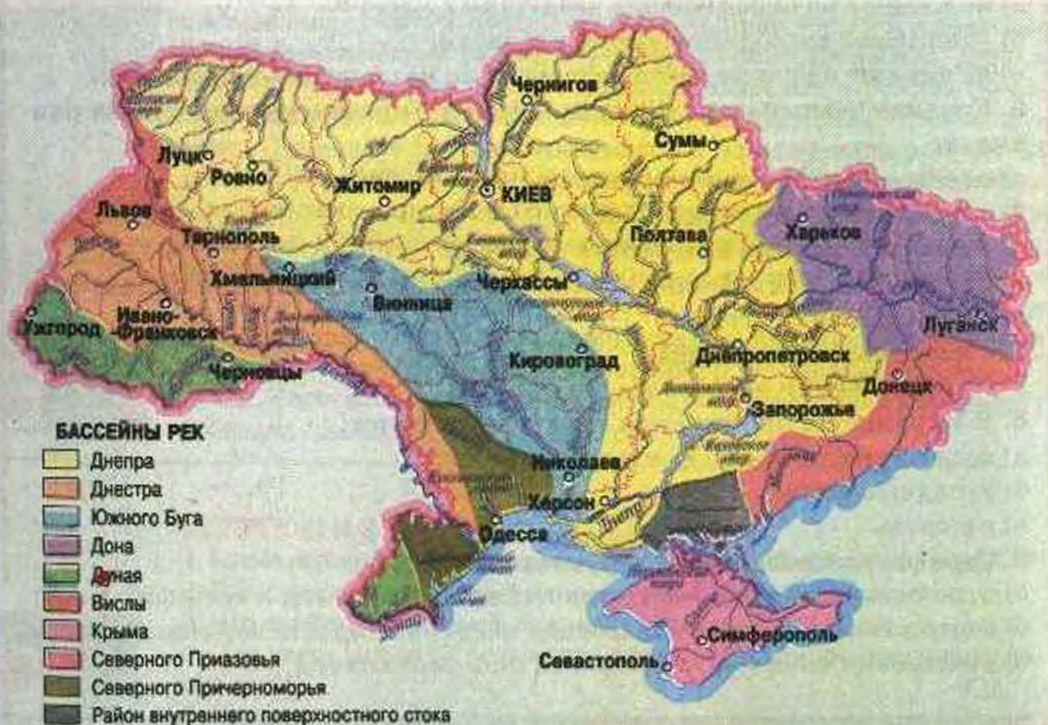
ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

▼ **Общие гидрографические особенности.** Реки, озёра, болота вместе образуют природную гидрографическую сеть, которая дополняется водохранилищами, каналами, прудами, созданными людьми. В Украине на водные объекты приходится 4 % общей площади территории. Гидрографические особенности территории зависят от климата (количества осадков, испарения), геологических условий, рельефа, почв, растительного покрова, хозяйственной деятельности человека (гидротехнического строительства, мелиорации, водоснабжения и т. д.).

Украина имеет довольно густую речную сеть, включающую не только реки, но и ручьи длиной до 10 км (рис. 86). На 1 км² её территории в среднем приходится 0,25 км рек. Рек длиной более 10 км насчитывается почти 4 000, более 100 км – около 120, более 500 км – 8. Гидрографическая сеть хорошо развита в северо-западных районах Украины (в Украинских

Гидрология – наука о размещении морей, рек, озёр, каналов, водохранилищ, о процессах и явлениях, происходящих в них, об их взаимосвязи с окружающей средой.

Рис. 86.
Поверхностные воды





Карпатах – $2,0 \text{ км/км}^2$), слабо развита – в степи между Дунаем и Южным Бугом ($0,090\text{--}0,017 \text{ км/км}^2$). Все реки Украины относятся к бассейнам Чёрного, Азовского и Балтийского морей. Но на южные моря приходится 94 % площади водосбора. Некоторые степные реки не имеют выхода к морю.

В стране – свыше 20 тыс. озёр, а их общая площадь составляет 4 тыс. км^2 . Созданы искусственные водоёмы – Днепро-ский каскад водохранилищ и свыше 1 тыс. малых водохранилищ. Водоохранилища и пруды расположены на площади около 10 тыс. км^2 . Больше всего их – в лесостепи и степи. Около 1,7 % территории страны занимают болота.

▼ **Основные речные бассейны.** Речную сеть Украины образуют реки бассейнов Днепра, Дуная, Днестра, Южного Буга, Вислы, Северского Донца, а также реки Приазовья и Крыма.

Бассейн Днепра занимает самую большую площадь в Украине среди других бассейнов. Вместе с притоками на него приходится около 60 % водных ресурсов Украины.

Из общей длины реки Днепра, которая составляет 2 201 км, на Украину приходится 981 км (рис. 87). Днепр берёт начало в России, на Валдайской возвышенности. На территории Украины он начинает свой путь к югу от г. Лоева Черниговской области. Там река имеет широкую долину и течёт среди лугов и болот. Возле границы с Беларусью в Днепр впадает полноводная река Припять, имеющая медленное течение и протекающая по заболоченной Полесской низменности. По широкому руслу Припяти буроватая от имеющихся в ней примесей соединений железа вода поступает в верховье Киевского водохранилища. Полноводная Десна почти удваивает объём воды в Днепре. После впадения притоков Припяти и Десны Днепр становится широким и полноводным. От границы с Беларусью до Новой Каховки он превращён в каскад водохранилищ. От Каховского водохранилища река несёт свои воды в природном русле и впадает в Днепро-Дельту, образуя широкую дельту.

Рис. 87.
Днепр
в черте Киева

По карте определите, где берёт начало Днепр.

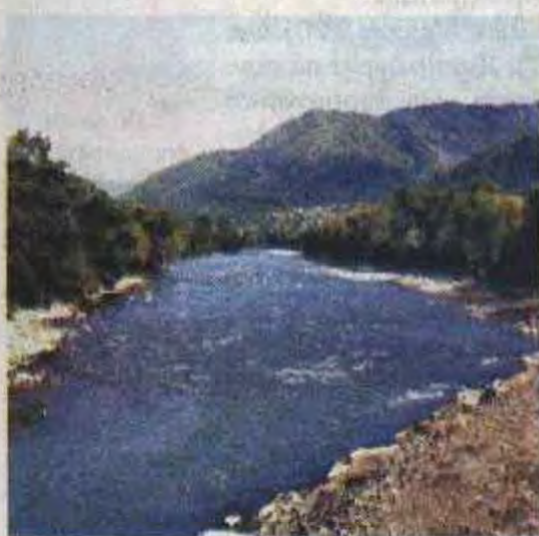
Найдите на карте левые и правые притоки Днепра.

Найдите
на карте
г. Вилково.

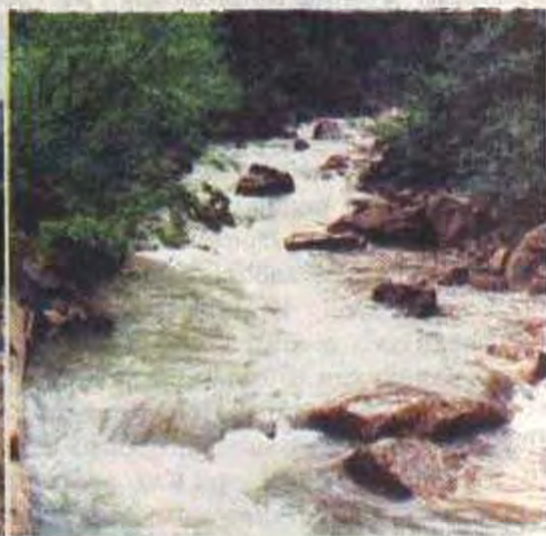
Бассейн Дуная в пределах Украины охватывает склоны Украинских Карпат, Закарпатскую низменность, юго-западные районы Причерноморской низменности (рис. 88). Самая большая река Европы *Дунай* (2 960 км) – важный международный водный путь – по территории Украины протекает лишь своим нижним течением. Здесь Дунай имеет полноводное русло с рукавами, протоками, озёрами, низкими заболоченными берегами. Это – дунайские плавни, богатые рыбой и водоплавающими птицами. Там находится город Вилково – украинская Венеция, где улицами являются каналы, по которым плавают на лодках. На склонах самых высоких хребтов Украинских Карпат – Полонинского и Черногоры – берут начало реки *Чёрная Тиса* и *Белая Тиса*. Их течения быстры, а русла заполнены галькой, валунами, каменными глыбами. На расстоянии 3 км от города Рахова к северу они сливаются и образуют реку *Тису*. В пределах Украины она имеет длину 201 км и впадает в Дунай. Самые большие притоки Тисы – *Тересва*, *Рика*, *Теребля*, *Боржава*. Со склонов Черногоры стекает ещё один приток Дуная – *река Прут*.

Бассейн Днестра охватывает западную часть Украины. Река *Днестр* начинается на северо-восточных склонах Украинских Карпат. Там сеть её притоков самая густая. Пересекая Подольскую возвышенность, река вместе с притоками глубоко врежется в известняки и песчаники, образуя каньонообразные долины. Правые притоки (*Стрый*, *Свеча*, *Лимница*) – полноводные, поскольку напоены карпатскими дождями, левые (*Серет*, *Збруч*, *Смотрич*) – мелкие, летом

Рис. 88. Реки
бассейна
Дунай



Чёрная Тиса



Прут

могут пересыхать. Днестр в нижнем течении – равнинная река, которая, впадая в лиман, образует широкую дельту.

Бассейн Южного Буга охватывает Подольскую и Приднестровскую возвышенности и Причерноморскую низменность. **Южный Буг** берёт начало на Подольской возвышенности. Река имеет низкие заболоченные берега в верхнем течении, а в среднем, в пределах Приднестровской возвышенности, русло порожистое, над ним нависают гранитные скалы. В Причерноморье река расширяется и доносит свои воды до Бугского лимана. Самые большие правые притоки – *Дохна, Савранка, Кодыма*, левые – *Соб, Синюха, Ингул*.

Бассейн Вислы охватывает западные районы Полесской низменности, северо-западные районы Подольской и Волынской возвышенностей. Самыми большими притоками Вислы в Украине являются *Западный Буг* и *Сан*. Западный Буг начинается на северных склонах Подольской возвышенности во Львовской области и течёт вдоль границы по широкой долине.

Бассейны Северского Донца и рек Приазовья охватывают восток Украины. Самой большой рекой является *Северский Донец* – приток Дона. Его исток находится на Среднерусской возвышенности. Река протекает в Украине средним течением. Почти 70 % её стока приходится на время весеннего половодья. Северский Донец играет большую роль в водоснабжении Донбасса. С южных склонов Приазовской возвышенности к Азовскому морю текут средние (*Молочная, Берда, Кальмиус*) и малые реки.

Реки Крыма начинаются в Крымских горах. Средняя густота (плотность) гидрографической сети в Крыму – 0,26 км/км². Самая большая река – *Салгир*.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Охарактеризуйте гидрологические особенности территории Украины.
2. Покажите на карте основные речные бассейны и системы Украины.
3. Выясните особенности распределения речной сети в Украине.



4. Если бы на западе Украины вместо Карпат была равнинная поверхность, как могла бы измениться густота речной сети? Объясните, почему.



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4

Подпишите на контурной карте названия самых крупных рек Украины и их притоков.



Гидрологический режим – это закономерные изменения состояния водных объектов во времени, обусловленные климатическими особенностями бассейна.

Наводнение – это продолжительное ежегодное поднятие уровня воды, обусловленное дождевыми водами и таянием снега.

Половодье – это очень высокое и продолжительное наводнение (от 10 дней до 2,5 месяцев), во время которого вода выходит из русла и затопливает пойму.

▼ **Питание рек.** Питание рек Украины смешанное: за счёт дождевых, талых и подземных вод. Изменения затрат воды в реках, колебания её уровней, поведение рек летом и зимой характеризуют их гидрологический режим. На него влияют характер геолого-геоморфологического строения, рельеф, климат, залесенность территории, хозяйственная деятельность человека. Особенности гидрологического режима рек проявляются в наводнениях, половодьях, паводках, межени.

Большинство рек Украины относятся к равнинному типу и питаются преимущественно талыми водами. Уровень воды в них изменяется в зависимости от времени года. Интенсивность поднятия воды зависит от количества снега и скорости его таяния. Такие реки имеют высокое половодье весной,

на которое приходится от 50 до 100 % годового стока. Летом они мелеют, течение их замедляется, а в степи и Крыму многие реки пересыхают, разделяясь на отдельные части. В осенний и зимний периоды колебания уровня воды незначительны.

В отличие от равнинных, реки Украинских Карпат и Крымских гор питаются преимущественно водами атмосферных



*Рис. 89.
Катастрофическое
половодье в
Закарпатье*

осадков. Повышение уровня воды в реках Крыма происходит в апреле-мае вследствие таяния снега и в ноябре-декабре после дождей. Поднятие уровня воды в карпатских горных реках предопределяется таянием снега в марте, а также ливневыми дождями. После весеннего половодья возможно внезапное повышение уровня летом, спад которого происходит до сентября-октября. Зимний уровень воды неустойчивый, в случае наступления оттепели или дождей он может подняться на 1 – 3,5 м. Катастрофические паводки на реках в Украинских Карпатах вызываются чрезмерным увлажнением территории, ливневыми дождями и существенным влиянием нерационального хозяйствования (сплошная вырубка лесов на склонах, отсутствие надёжной защиты берегов и регулирующих водохранилищ в верховьях рек и т. д.) (рис. 89).

На реках Украины межень бывает летом и в ноябре-декабре. Зимой большинство рек, озёр и водохранилищ замерзают, хотя в отдельные зимы этого не происходит. Ледостав длится 2 – 3 месяца (рис. 91). Первыми освобождаются ото льда реки юго-восточной части страны, образуя ледоход. Таяние льда начинается в марте и длится несколько дней.

▼ **Речной сток.** Речной сток – основной источник водных ресурсов. Сток, который происходит

Паводок – это быстрое кратковременное поднятие воды в реках вследствие ливней или интенсивного таяния снега и льда.

Межень – самая низкая водность русла, обусловленная уменьшением прихода воды от источников питания.



Рис. 90.
Отметки на стене гидрометеостанции «Киев» наивысших уровней воды в Днепре

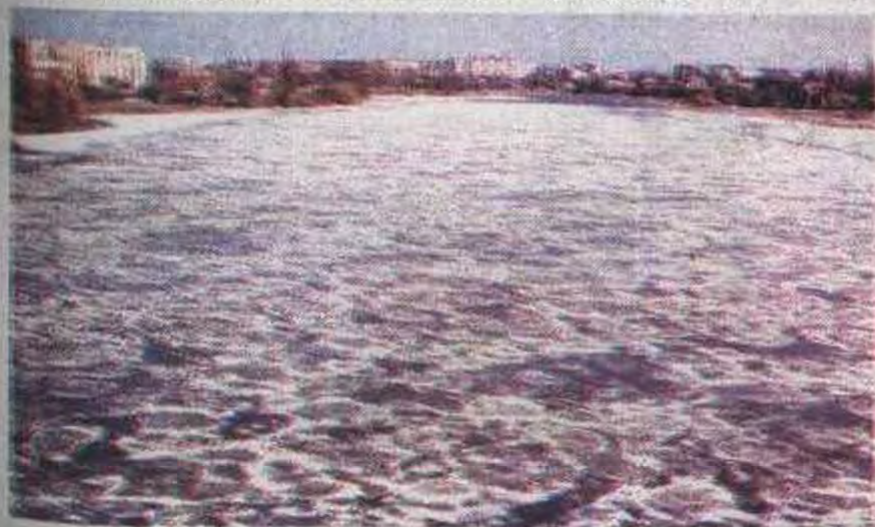


Рис. 91.
Ледостав на Южном Буге (г. Винница)

Речной сток – это объём воды, протекающей в реке за год. Он формируется в результате выпадения дождей, таяния снега и льда.

на поверхности земли, называют поверхностным. Кроме того, дождевые и талые воды просачиваются вглубь и попадают в русло в виде подземного стока.

В распределении стока по территории Украины наблюдаются зональность на равнинной части и вертикальная поясность в Украинских Карпатах и Крымских горах. Ещё одной особенностью в распределении стока является его уменьшение с запада на юго-восток, обусловленное ростом континентальности климата в этом направлении.

▼ **Падение и уклон.** Все большие реки Украины текут с севера на юг и с северо-запада на юго-восток соответственно геолого-гидрографическому строению территории. Падение и уклон рек зависят от рельефа.

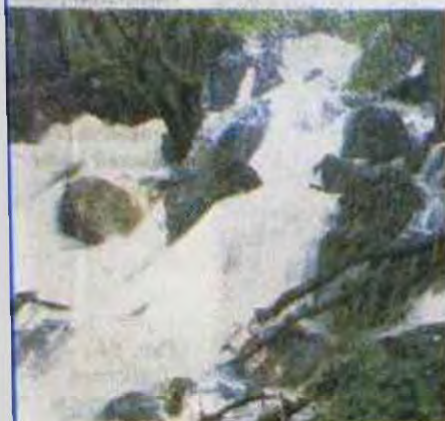
Падение реки – это разность высот между истоком и устьем (в метрах).

Уклон реки – это отношение значения падения к её длине на определённом участке (в м/км, см/км).

Падение реки определяют или для всей реки (исток – устье), или для отдельных её участков (тогда падение реки вычисляют как разность высот между двумя точками на определённом расстоянии вдоль реки). Величины падения и уклона влияют на

скорость и характер течения, разрушительную способность реки. Равнинные реки имеют наименьшую высоту падения, поэтому их течение медленное. Незначительный уклон характерен для низменных рек. Так, для *р. Припяти* величина уклона составляет 0,85 см/км. *Днепр* имеет средний показатель уклона – 11 см/км. Самые большие значения уклона присущи горным рекам. Например, для *Тисы* – 8 м/км, её притока *Ужа* – 14 м/км, поэтому их течения стремительные и бурные (рис. 92).

Рис. 92.
Течение горных рек стремительное и бурное, равнинных – медленное и спокойное



Хаста-Бай (Крым)



Северский Донец (Харьковская область)

Горный рельеф обуславливает значительное падение и соответственно значительную скорость течения. При этом река осуществляет большую разрушительную работу, размывая русло. В местах, где залегают твёрдые горные породы, потоки воды стремительно падают вниз, образуя водопады. Самыми большими в Украине являются водопады *Шипот* в Украинских Карпатах (рис. 93), *Учансу* – самый высокий в Европе (98 м) и *Джур-Джур* (11 м) в Крымских горах.

▼ **Работа рек.** Водный поток, протекая в русле с разной скоростью, выполняет определённую работу – разрушает берега: происходит **речная эрозия** (рис. 95, с. 114). Продукты разрушения (обломки пород) вместе с водным потоком переносятся дальше, вниз по течению. В низовьях рек происходит их накопление – **аккумуляция**, вследствие чего возникают аллювиальные отложения, из которых образуются пляжи, поймы и надпойменные террасы в речных долинах (рис. 94).

Базисом эрозии речных систем является уровень водоёмов, куда они впадают. Для основных рек Украины это уровень *Чёрного* и *Азовского морей*. Со снижением базиса эрозии скорость руслового потока увеличивается, вследствие чего усиливается речная глубинная эрозия. А если базис эрозии повышается, то уменьшаются падение, уклон реки и, соответственно, скорость течения. Это обуславливает изменение направления русла, оно становится извилистым. При этом подмываются отвесные берега, а на пологих накапливаются отложения. Извиваясь, река образует **меандры** – своеобразные петлеобразные изгибы русла. Они есть в долинах *Днепра*, *Днестра*, *Северского Донца*.

Постоянно подмывая отвесный берег, водный поток старается выпрямить русло и таким образом формирует новое. При этом в пойме, прилегающей к пологому берегу, остаются участки прежнего русла – **старицы**, являющиеся, в сущности, озёрами. Со временем они заболачиваются, зарастают и становятся частью поймы. Озёра-старицы распространены в поймах всех рек Украины.

▼ **Твёрдый сток.** Вследствие речной эрозии в водном потоке накапливаются раст-

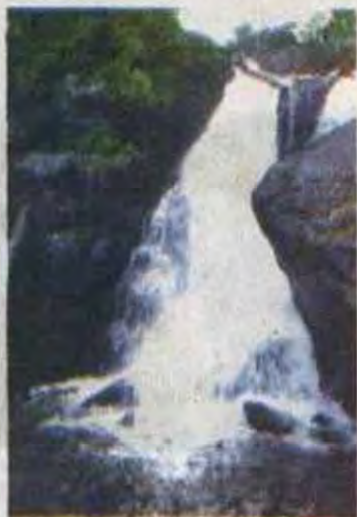


Рис. 93. Водопад Шипот (Карпаты)



Рис. 94. Песчаные пляжи – речные наносы

Твёрдый сток – это количество наносов и растворённых веществ, проносимых через поперечное сечение реки за единицу времени (в граммах или килограммах за секунду).



Рис. 95.
Каньон
р. Смолыча —
результат
разрушитель-
ного дейст-
вия водного
потока
(Хмельницкая
область)

ворённые продукты разрушения берегов, донные наносы. Самые большие показатели твёрдого стока характерны для бурных рек Украинских Карпат (от 50 до 140 т/км), а наименьшие — для низменных, протекающих через зону смешанных лесов (2 – 3 т/км). Количество твёрдых частичек (в граммах), содержащихся в 1 м³ воды, характеризует её мутность. Она зависит от эрозионной деятельности рек, течений и работы волн в озёрах и водохранилищах.

В большинстве рек состав воды является гидрокарбонатно-

кальциевым. Содержимое хлоридов и сульфатов в них увеличивается с севера на юг. В водах, подверженных хозяйственному воздействию, содержатся соединения

Нитрогена, Фосфора, Силиция. Они загрязняются также нефтепродуктами, фенолами, пестицидами. В районах, где много промышленных предприятий, речные воды содержат соли тяжёлых металлов. Это свидетельствует о том, что хозяйственное влияние на реки, озёра, водохранилища необходимо ограничивать.

Базис эрозии — это тот уровень, до которого река может углублять своё русло (ниже этого уровня русловой поток теряет способность углублять дно).

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Охарактеризуйте основные особенности гидрологического режима рек Украины.
2. Какими факторами обусловлены основные особенности гидрологического режима рек Украины?
3. В чём проявляется работа рек?
4. О чём свидетельствуют показатели твёрдого стока?



5. В справочнике XVIII в. есть описание порогов Днепра, которые мешали судоходству. Предлагалось освободиться от них с помощью взрывов. Попробуйте прокомментировать целесообразность такого способа освобождения русла от порогов.

§ 24

ОЗЁРА, ЛИМАНЫ, ИСКУССТВЕННЫЕ
ВОДОЁМЫ И КАНАЛЫ

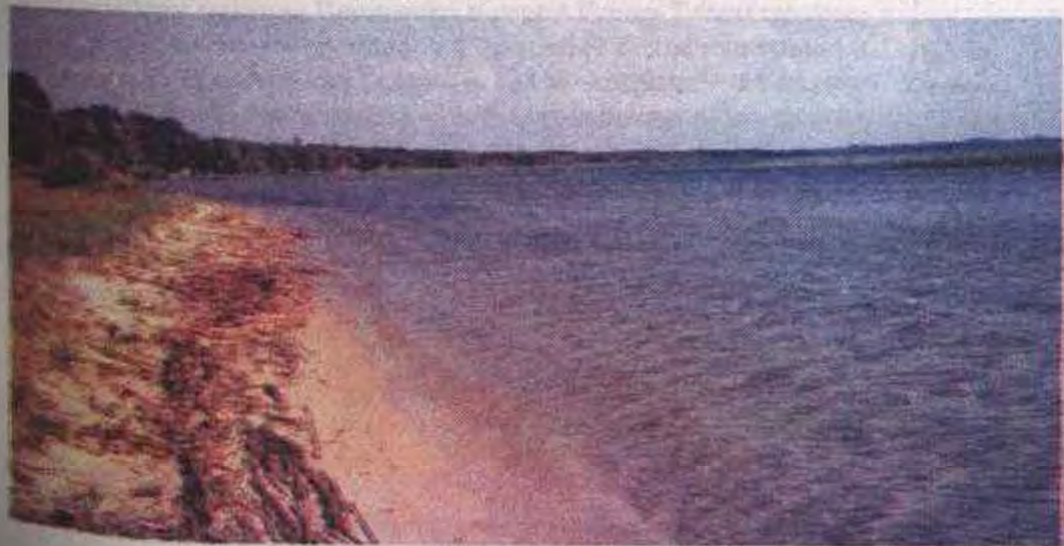
▼ **Озёра.** На территории Украины насчитывается около 20 тыс. озёр, а тех, которые имеют площадь свыше $0,1 \text{ км}^2$, – более 7 тыс.

Группа больших *Шацких озёр карстового происхождения* раскинулась на севере Волыни, в живописном уголке Украинского Полесья. В неё входят озёра: *Свитязское, Пулемейское, Луки, Песочное, Люцимир* и др. Самое большое – Свитязское (рис. 96). Длина его береговой линии – свыше 30 км, а площадь водной поверхности – $27,5 \text{ км}^2$. Средняя глубина озера – 7 м, а максимальная – 58,4 м. Свитязское, как и другие озёра этого края, питается атмосферными и мощными артезианскими водами. Поэтому оно, хотя и лежит на меловых породах, где наблюдаются карстовые явления, всегда полноводное. Верхние слои воды летом прогреваются до $+20^\circ\text{C}$ и более. На глубинах температура воды постоянная и равна $+9^\circ\text{C}$. Свитязское озеро соединяется каналом с Пулемейским и Лукой. Шацкие озёра богаты рыбой и водоплавающей птицей. Голубая гладь озёр в сочетании с зеленью лесов создаёт неповторимые полесские пейзажи. Шацкие озёра и окружающие ландшафты стали центром *Шацкого природного национального парка*.

Озёра карстового происхождения есть и в бассейне реки Турии, протекающей по Волыни. Они глубокие, с прозрачной водой. Вблизи с. Скулин, среди лесной тишины, раскинулось озеро *Нечимное*, нежная и задумчивая красота которого вдохновила Лесю Украинку на создание «Лесной песни», в которой оно опоэтизировано.

Вспомните, как образуются карстовые озёра.

Рис. 96. Озеро Свитязское (Волынская область)



Пойменные озёра, которых много в Украине, образовались в результате меандрирования и смещения русла рек. Такими являются, например, озёра Припяти (*Голянское, Любязь, Небель*) и Десны (*Вершина, Старуха*) (рис. 97). Как правило, они соединяются с рекой и их режим зависит от режима реки. Пойменные озёра могут быть разного размера и формы: продолговатые, округлые, подковообразные и т. д. Они большей частью неглубокие. Так, глубина озера Старухи – от 2,5 до 10 м. Это участок старого русла нижнего течения Десны. Пойменные озёра богаты рыбой, они являются замечательным местом для отдыха.

В нижнем течении Дуная образовалось 26 больших озёр. Среди них – самое большое в Украине пресное озеро *Ялпуг* (его длина – 39 км, самая большая ширина – 5 км, максимальная глубина – 6 м, площадь – 149 км²). Свообразным его продолжением к югу является озеро *Кугурлуй*. Протоками озёра соединяются с Дунаем, откуда во время половодья поступает вода. Озеро *Кагул* раскинулось в 5 км от города Рени. Воду придунайских озёр используют для водоснабжения населённых пунктов, орошения земель. В озёрах развито рыболовство.

Солёных озёр и солончаков много на севере Степного Крыма. Они мелкие, летом хорошо прогреваются и часто пересыхают. Вода в них очень минерализована. Озеро-залив *Сиваш* отделено от Азовского моря Арабатской Стрелкой, а с морем соединяется Геническим проливом (рис. 98). Площадь его водной поверхности зависит от направления и скорости ветра и изменяется от 2,4 до 2,7 тыс. км². Концентрация солей в Сиваше очень велика – достигает 200 – 240 ‰. Рассол содержит

Рис. 97.
Пойменные
озёра в доли-
не р. Десны
(Чернигов-
ская область)





Рис. 98.
Сиваш
(Крым)

соли Натрия, Калия, Магния, Брома, поэтому используется как сырьё для химической промышленности. Солёное озеро *Донузлав* с отвесными высокими берегами лежит в южной части Тарханкутского полуострова, в Крыму. *Озеро Сасик* – восточнее города Евпатории; оно имеет также отвесные берега. Искусственным каналом оно соединяется с морем. *Озеро Сакское* также через канал питается морской водой. Его берега поднимаются над водой до 5 м. Дно озера покрыто слоем тёмно-серого вязкого ила, имеющего лечебные свойства.

В Украинских Карпатах, на южных склонах Горган (в Закарпатской области), на высоте 989 м над уровнем моря, лежит озеро *Синевир* (площадь – 7 га, средняя глубина – 17 м) *запрудного происхождения* (рис. 99). Чистая прозрачная вода, целебный горный воздух, неповторимые лесные пейзажи превратили его в туристическую жемчужину. Между главным хребтом массива Черногора и горой Гутин-Томнатик раскинулось самое высокогорное в Украине (1 801 м над уровнем моря) озеро *Бребенескул* (длина – 134 м, ширина – 44 м, глубина – 2,8 м) *ледникового происхождения*. Его берега состоят из каменных обломков, местами покрыты травяной и кустарниковой растительностью.

Рис. 99.
Синевир
(Закарпатская область)

▼ **Лиманы.** В Украине лиманы вносят разнообразие в побережье Чёрного и Азовского морей. Самыми крупными являются *Днестровский, Днепровский, Бугский, Молочный, Тилигульский, Хаджибейский, Куяльницкий лиманы*.

На Причерноморской низменности в местах впадения рек в море образовались 22 лимана – мелководные заливы. Они отде-



Лиман (гавань, бухта) – это вытянутый мелководный залив, возникающий вследствие затопления морем приустьевых участков реки, вызванного опусканием суши.

Найдите названные лиманы на карте.

лены от моря песчаными косами и относятся к водоёмам озёрного типа. Самым большим пресноводным лиманом Украины является *Днестровский* (длина – 42 км, максимальная ширина – 12 км, площадь – 360 км²) (рис. 100). Отделяет его от Чёрного моря песчаная пересыпь *Цареградское устье*.

Куяльницкий лиман (длина – 28 км), лежащий к северу от Одессы, мелководный, вода в нём прогревается до +30 °С. Он известен лечебными грязями. Там находятся курорты международного значения.

Лиманы и озёра юга Украины – это резерв воды для разных нужд, объекты рыбного промысла, базы для развития курортного хозяйства.

▼ **Водохранилища и пруды.** Эти искусственные водоёмы создаются для хозяйственных нужд. Первая ГЭС с Днепровским водохранилищем была построена в 1934 г. на Днепре, в Запорожье. Ныне там – целый ряд водохранилищ: *Киевское* (рис. 101), *Каневское*, *Кременчугское*, *Днепродзержинское*, *Днепровское*, *Каховское*. На Днестре построена ГЭС с *Днестровским водохранилищем*. Для решения проблемы водоснабжения созданы водохранилища на реках в Крыму: *Качинское*, *Альминское*, *Салгирское*. Они обеспечивают водой населённые пункты, промышленные предприятия, сельскохозяйственные угодья, регулируют весенние половодья.

Создание водохранилищ на Днепре и других реках Украины обусловило изменение их гидрологического режима. В водохранилищах уменьшилась скорость течения воды, снизились водообмен и проточность, появились застойные участки. На дне накапливается ил. Кроме того, водохранилища



Рис. 100.
Днестровский
лиман около
г. Белгород-
Днестровский
(Одесская
область)

затопили большие площади сельскохозяйственных угодий (лугов, сенокосов и пастбищ). Их береговые линии переформируются: высокие правые берега разрушаются под действием волн, низкие левые – подтапливаются и заболачиваются. В водохранилища из близлежащих склонов и полей смываются частички почвы с минеральными удобрениями, поступают бытовые неочищенные стоки, изменяющие химический состав и ухудшающие качество их воды.

▼ **Каналы.** В Украине основным назначением каналов являются водоснабжение, мелиорация земель, рыборазведение, рекреация.

Одним из самых старых действующих каналов является *Северо-Крымский*, который протянулся на 400 км от Каховского водохранилища на Днепре через северный Крым до Керченского полуострова. Его сооружение было начато в 1957 г. для орошения степных районов Херсонской области и Крыма и водоснабжения Симферополя, Севастополя, других населённых пунктов. Канал обеспечивает водой Краснознаменскую, Чаплинскую, Колончакскую, Краснопереконскую, Красногвардейскую, Первомайскую и другие оросительные системы.

Важное значение имеет *канал Днепр – Донбасс*, предназначенный для водоснабжения Харькова и городов Донбасса и орошения земель. Он начинается от Днепродзержинского водохранилища на Днепре и доходит почти до г. Донецка.

Канал Северский Донец – Донбасс действует с 1958 г. Он рассчитан на подачу 25 м³/с воды. *Главный Каховский магистральный канал* начинается от Каховского водохранилища на Днепре и через причерноморские степи тянется на 130 км почти до Молочного лимана (рис. 102). Он сооружён в 1980 г.

К каким негативным последствиям приводит строительство водохранилищ на равнинной территории?

Рис. 101.
Киевское водохранилище





Рис. 102.
Каховский канал

Канал Днепр – Кривой Рог, имеющий общую длину свыше 40 км, сооружён в 1961 г. Канал Днепр – Ингулец в Кировоградской области соединяет Кременчугское водохранилище на Днепре с р. Ингул. Его длина – свыше 40 км.

Каналы играют большую роль в орошении сельскохозяйственных угодий. Самые большие оросительные системы (площадь орошения – свыше 300 тыс. га) действуют в зоне Северо-Крымского канала в Крыму, Херсонской и Николаевской областях.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Покажите на карте озёра, лиманы и водохранилища Украины.
2. Опишите реку, озеро, водохранилище или источник, которые есть в вашем районе.
3. Какие особенности расположения озёр, лиманов и водохранилищ в Украине?
4. Смоделируйте ситуацию, которая может возникнуть после строительства плотины на р. Припять.
5. Покажите на карте основные каналы Украины.



6. На территории Украины есть небольшие, но очень глубокие озёра с отвесными каменистыми берегами и холодной водой, часто имеющей своеобразную окраску. Возраст этих озёр, как правило, составляет несколько десятков, а то и меньше лет. Картографы не всегда успевают нанести их на карты. Местных жителей они не привлекают. Какое происхождение имеют эти озёра?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4 (продолжение)

Подпишите на контурной карте названия самых крупных озёр, лиманов, водохранилищ и каналов Украины. Проанализируйте обеспеченность водными ресурсами разных территорий Украины.



▼ **Болота.** Болота – это снижения, в которых в процессе отмирания водной растительности постепенно накапливаются на дне её остатки. Развитие болота начинается с продвижения водных растений к центральному участку водоёма, который постепенно заболачивается. По условиям питания, рельефа, характера растительности болота делятся на низинные, верховые и переходные.

Низинные болота образуются в речных долинах, на озёрных берегах. Они богаты минеральными веществами. Там растут ольха, рогоз, камыш, осока, мхи, водятся птицы. Низинные болота распространены в зоне смешанных лесов (рис. 103).

Верховые болота образуются на водоразделах и песчаных террасах, подстилаемых водонепроницаемыми породами. Они питаются атмосферными осадками и бедны минеральными веществами. Там растут сосна, багульник, клюква, пушица и т. д.

Переходные болота относительно бедны минеральными веществами, в их растительном покрове преобладают берёза, сосна, осока, сфагновый мох. Переходные и верховые болота охватывают небольшие площади на западе Полесья, в Лесостепи и Украинских Карпатах. Значительная часть болот и заболоченных земель мелиорирована (осушена) и используется как сельскохозяйственные угодья.

▼ **Подземные воды.** К подземным водам относятся грунтовые и артезианские воды (рис. 104, с. 122). Они являются важной составляющей водных ресурсов Украины.

Грунтовые воды залегают над первым от поверхности постоянным водоносным горизонтом. Он тесно связан с характером рельефа, четвертичными отложениями, гидроклиматическими условиями, почвами и растительностью. В территориальном распределении грунтовых вод наблюдается зональность. Она проявляется в глубине залегания, минерализации и химическом составе вод. Так, в зоне смешанных лесов Украины грунтовые воды сосредоточены близко к дневной поверхности (на глубине 3 – 4 м и выше), что обуславливает заболоченность полесских земель. Воды имеют гидрокарбонатно-кальциевый состав. В лесостепной зоне, особенно на возвышенностях, глубина залегания грунтовых вод увеличивает

Рис. 103.
Низинное
болото



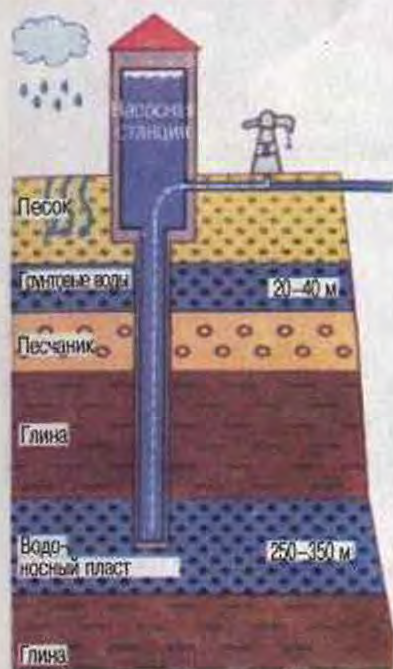


Рис. 104.
Схема
залегания
подземных
вод

ся до 6 – 15 м. Ещё глубже грунтовые воды залегают в степной зоне (на глубине 10 – 20 м). Их минерализация значительно выше. Пресные грунтовые воды широко используются по всей Украине для бытового водоснабжения, а в южных регионах – и для орошения. В последние десятилетия обострилась проблема загрязнения грунтовых вод различными вредными веществами.

Артезианские воды залегают глубже, между двумя водоупорными пластами. На территории Украины выделяют несколько основных артезианских бассейнов.

Днепровско-Донецкий артезианский бассейн лежит в пределах Днепровско-Донецкой впадины, имеющей мощную толщу осадочных отложений, в которых сосредоточено несколько водоносных горизонтов. Основные водоносные горизонты залегают в юрских, меловых и палеогеновых отложениях. Там водоносный

слой с пресной водой достигает мощности 350 – 500 м. Они используются для водоснабжения Черниговской, Сумской, Харьковской, Полтавской, Киевской областей и г. Киева.

Волыно-Подольский артезианский бассейн охватывает всю западную часть Украины, кроме Карпат. Водоносные горизонты там связаны с силурийскими, девонскими, меловыми, юрскими, палеогеновыми и неогеновыми отложениями. Глубины распространения пресных вод достигают более 600 – 800 м.

Причерноморский артезианский бассейн имеет водоносные горизонты пресных вод в меловых, палеогеновых и антропогеновых отложениях. Подземные воды этого бассейна используются для водоснабжения Одесской, Николаевской, Херсонской, Запорожской областей и Крыма.

Подземные воды Украины играют большую роль в водоснабжении страны. Они обеспечивают более 50 % необходимой населению воды.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Назовите типы болот, распространённых на территории Украины.
2. Назовите артезианские бассейны Украины.
3. К каким тектоническим структурам приурочены артезианские бассейны Украины?
4. Опишите известные вам выходы подземных вод на поверхность.
5. Узнайте, с горизонтов какого возраста и с какой глубины подаётся вода в бьюеты вашего населённого пункта.



▼ **Минеральные воды.** Украина имеет значительные запасы разнообразных минеральных вод. Особо богаты ими Украинские Карпаты. В Закарпатской области распространены углекислые воды: *Поляна Квасова, Свалява, Лужанская*. В Предкарпатье, во Львовской области функционируют всемирно известные курорты в Трускавце, Моршине, где широко используются воды типа *Нафтуся*. Такие же лечебные воды открыты в Хмельницкой области, где развивается курорт в пгт Сатанове.

Ценные лечебные свойства имеют радоновые минеральные воды, распространённые на Украинском щите. Их используют на курортах годовод Хмельника Винницкой области, Белой Церкви и Мироновки Киевской области, в Приазовье. Миргородский курорт в Полтавской области использует минеральную воду *Миргородскую*. Березовский курорт в Харьковской области – *Березовскую* гидрокарбонатно-магниево-натриевого состава, которую употребляют и как столовую воду. Довольно разнообразными по составу являются минеральные воды Крыма, в частности в городах *Евпатории, Феодосии, Саках*. На базе минеральных вод Украины функционируют санатории, водолечебные заведения, а также свыше 50 предприятий, где каждый год разливают миллионы литров лечебных и столовых вод.

▼ **Водные ресурсы.** Поверхностные, подземные и морские воды, представляющие водные ресурсы Украины, являются национальным достоянием. Они постоянно восстанавливаются, изменяются на протяжении определенного времени и в пространстве. Формирование водных ресурсов происходит за счёт атмосферных осадков и транзитных вод. Атмосферные осадки – основной источник водных ресурсов. Количество и режим их выпадения, а также затраты влаги на испарение обуславливаются климатическими условиями. Климатические и гидрогеологические факторы влияют на формирование стока, процессы просачивания вглубь, распределение осадков на поверхности водосборов.

Основной характеристикой водных ресурсов является средняя многолетняя величина годового стока. Она уменьшается с севера на юг от Подольской, Приднепровской, Донецкой и Приазовской возвышенностей. В Украинских Карпатах и Крымских горах показатели стока закономерно увеличиваются с высотой. Объём водных ресурсов Украины составляет 209 км³. Из них лишь 25 % формируются в пределах нашей страны и являются её собственным фондом. Транзитный сток лишь частично используется для хозяйственных нужд.

Неравномерным является распределение стока на протяжении года. На весенний сток приходится до 80 % его объема. Украина имеет значительные ресурсы подземных вод. Их прогнозируемый объем составляет $21 \text{ км}^3/\text{год}$.

В среднем на территории Украины выпадает 609 мм осадков в год. Из них лишь 83 мм (14 %) превращается в речной сток. Остаток влаги испаряется. По подсчетам гидрологов, водные ресурсы местного стока Украины составляют в среднем 50 км^3 в год, а из сопредельных с ней территорий поступает 159 км^3 воды. Основной объем водных ресурсов поверхностных вод приходится на бассейн Днестра – $53,5 \text{ км}^3$.

Особенностью формирования водных ресурсов Украины является то, что приток воды из сопредельных с ней территорий намного больше местного стока. Например, по Килийскому рукаву Дуная поступает 123 км^3 воды. Следовательно, Украина

имеет большие суммарные водные ресурсы. Но значительная их часть не может использоваться. Поэтому основными являются местные водные ресурсы. По их запасам на одного жителя Украина – одна из наименее обеспеченных стран. Запасы водных ресурсов

изменяются из года в год, неравномерно распределяясь по территории страны. Самые большие запасы сосредоточены на западе, самые малые – в южных районах Донецкой, Запорожской, Херсонской, Одесской областей. Это требует рационального использования водных ресурсов, их охраны от загрязнения.

Свернув с варшавской трассы к Оконску, что в Маневичском районе на Волыни, можно увидеть небольшое чудо-озеро. На поверхность прозрачной водной глади выходят два мощных источника, похожие на выпуклые линзы. Круглый год температура воды в озере $+8^\circ\text{C}$. В большие морозы над ним клубится пар. Оконский колодец, а именно так названо это озерцо, образовался в пропасти в осадочных породах, из которой мощно фонтанирует вода под большим давлением. Из озера вытекает ручей, питающий близлежащие реку и пруды, где разводят форель и другую рыбу, для существования которой нужна очень чистая вода.



Водный баланс – это соотношение между приходом, расходом и накоплением воды за определённый промежуток времени (год, месяц).

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Как используют минеральные воды?
2. Из чего состоят водные ресурсы и водный баланс Украины?
3. Как соотносятся между собой водный баланс и водные ресурсы Украины?
4. Проанализируйте обеспеченность разных территорий Украины водными ресурсами.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ**

1. В Украине на водные объекты приходится территория, которая составляет:

- а) 4 %; б) 40 %; в) 14 %.

2. Подавляющее большинство рек Украины:

- а) равнинного типа; б) горного типа; в) смешанного типа.

3. Питание рек Украины большей частью:

- а) ледниковое; б) смешанное; в) дождевое.

4. Межень у рек равнинной территории Украины приходится:

- а) на январь – февраль; б) на ноябрь – декабрь; в) март – апрель.

5. Самую большую площадь водосбора в Украине из водоёмов имеет:

- а) Балтийское море; б) Чёрное море; в) Азовское море.

6. Из общей длины р. Днепра (2 201 км) на территорию Украины приходится:

- а) 1 200 км; б) 981 км; в) 555 км.

7. Притоками Днепра являются:

- а) Дунай и Днестр;
б) Припять и Десна;
в) Дон и Северский Донец.

8. Самой большой рекой, которая начинается и протекает в пределах Украины, является:

- а) Дунай; б) Днестр; в) Южный Буг.

9. Притоками Дуная являются:

- а) Тиса, Прут;
б) Ворскла, Псёл, Ирпень;
в) Серет, Смотрич, Збруч.

10. Салгир – это:

- а) самая большая река Крыма;
б) река, относящаяся к бассейну Вислы;
в) река, имеющая самое большое водохранилище в Украине.

11. Самым крупным озером карстового происхождения в Украине является:

- а) Ялпуг; б) Синевир; в) Свитязское.

12. Самую большую площадь орошения имеет канал:

- а) Днепр – Кривой Рог;
б) Северо-Крымский;
в) Северский Донец – Донбасс.

Тема 10. ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

§ 27 УСЛОВИЯ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ

▼ **Условия почвообразования.** Разновидности почв образуются при определённых условиях (материнские породы, рельеф) под влиянием природных факторов и изменяются вследствие деятельности человека.

Почва – верхний рыхлый слой земной коры, сформировавшийся в процессе длительного взаимодействия горных пород с растительностью, животными, микроорганизмами, солнечной энергией, теплом, водой и обладающий плодородием вследствие наличия гумуса.

С материнскими породами связаны механический состав почв (наличие в них глинистых, супесчаных и песчаных частиц), их минералогический и химический состав, плодородие. Таким образом, на водно-ледниковых песчаных материнских породах образовались почвы, бедные гумусом и малоплодородные. На лёссовых карбонатных породах, насыщенных каль-

цием, – чернозёмы, богатые гумусом, с высоким естественным плодородием. Процессы почвообразования на равнинах, возвышенностях и в горах различаются между собой. На склонах возвышенностей и гор происходят водная эрозия и смывание верхнего плодородного слоя грунта. Почвы в понижениях, долинах рек более увлажнённые. В этих условиях образуются торфяники, болота и заболоченные земли. Грунтовые воды в зависимости от глубины их залегания и химического состава влияют на увлажнённость, оглеивание, засоленность почв и условия роста растений.

Почвообразование зависит от соотношения тепла, влаги и других факторов. Растительность, животные, микроорганизмы способствуют образованию гумуса, формированию почвы с определёнными горизонтами (рис. 105). Под лесной расти-



Рис. 105.
Образование
гумуса
зависит
от характера
раститель-
ности

тельностью образуются дерново-подзолистые, серые лесные, бурые оподзоленные почвы; под травянистой степной – чернозёмы; под лугами – луговые и дерновые почвы, распространённые во всех природных зонах Украины.

Почвообразование – продолжительный процесс. От времени появления на горных породах микроорганизмов и начала почвообразования до формирования гумусового горизонта проходят тысячелетия. Поэтому разрушенные эрозией или нерациональным хозяйствованием почвы восстанавливаются чрезвычайно медленно. Человек может улучшить водно-физические и химические свойства почв, повысить их плодородие возделыванием, внесением органических и минеральных удобрений.

▼ **Карта почв.** На карте почв отображают распространение почв разных типов и разновидностей на определённой территории (рис. 106). Для её составления проводят экспедиционные исследования почвенного покрова. В зависимости от целей и назначения их проводят в отдельных сельских или лесных хозяйствах, природных зонах, административных районах, областях.

Во время полевых исследований изучают распространение почв определённых типов, учитывая условия и факторы почвообразования. Географ-почвовед исследует геологическое строение, материнские (почвообразующие) породы; рельеф (выпуклые, сниженные, плоские формы, террасы, склоны); гидрогеологические условия (глубину залегания грунтовых

Рис. 106.
Почвы





Рис. 107
Исследование
почвенного
разреза

вод, их выходы на поверхность, влияние на увлажнение почвы); растения-индикаторы, которые указывают на определённые свойства почв; влияние животных (земляных червей, личинок насекомых, муравьёв, рептилий, грызунов) на свойства почв и их плодородие. Он описывает цвет почвенных горизонтов, их мощность (в сантиметрах), механический состав, структуру, плотность, наличие корешков, следов деятельности животных (рис. 107). Для точного определения ареалов типов почв и их разновидностей используют топографические и космические фотоснимки.

На картах почвы разных типов обозначают различным цветом (качественным фоном), а их свойства – разными пометками, штрихами.

Карты почв используют в планировании сельскохозяйственного производства, при проведении мелиорации земель, лесонасаждений, в сфере охраны земельных ресурсов.

▼ **Закономерности распространения почв.** Распространение почв тесно связано с растительностью и животным миром. В их размещении по территории Украины прослеживаются две основные закономерности: широтная зональность на равнинной части и высотная поясность в горах. Почвенный покров изменяется также с запада на восток в связи с усилением континентальности климата в этом направлении. Почвенные зоны простираются с северо-запада на юго-восток. Неодинаковое широтное расположение (Карпаты – в умеренном поясе, Крымские горы – на границе умеренного и субтропического поясов) обуславливает некоторые отличия между почвами высотных поясов этих гор.

Большие изменения в распространении и свойствах почв произошли вследствие освоения земель. Это сопровождалось распаиванием почв, вырубкой лесов, уничтожением степной растительности. Вместе с тем выращивались сельскохозяйственные культуры, насаживались новые леса, создавались парки, водохранилища, лесополосы.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Охарактеризуйте условия почвообразования.
2. Назовите типы почв, которые распространены в Украине.
3. Какие факторы обуславливают общие закономерности в распространении почв в Украине?
4. Как составляют карту почв?
5. Как и для чего используют почвы в Украине?

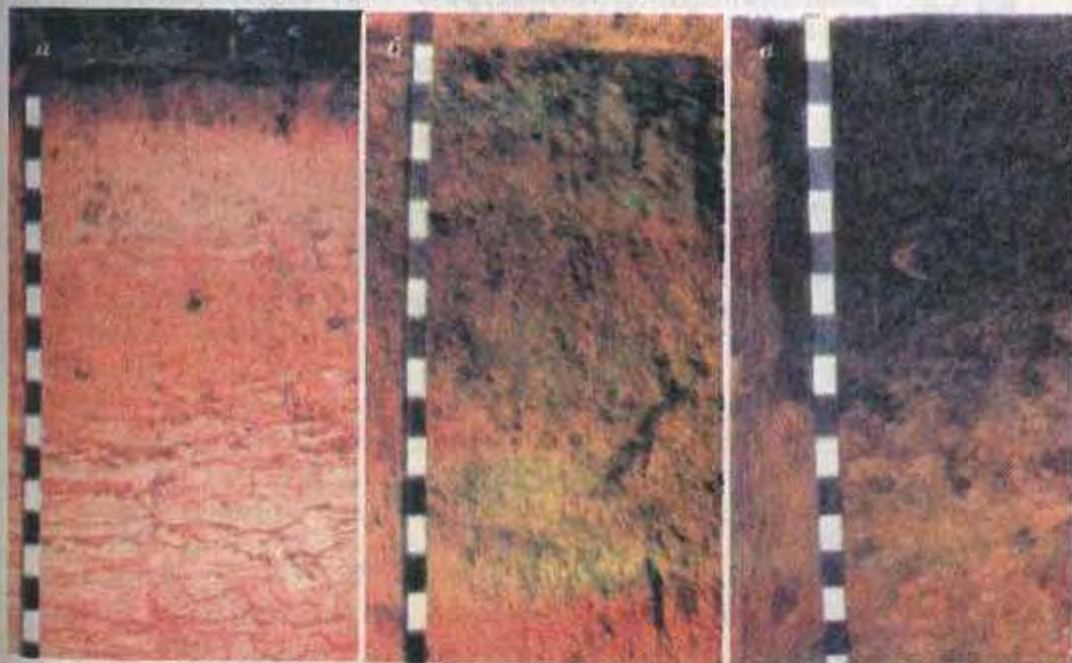


▼ **Почвы равнин.** В равнинной части территории Украины распространены такие типы почв: дерново-подзолистые, серые лесные, чернозёмы, каштановые, луговые, лугово-чернозёмные и болотные, солончаки, солонцы и солоды.

Дерново-подзолистые почвы распространены на севере равнинной части, на Полесье (рис. 106, с. 127). Они образовались на водно-ледниковых глинистых, песчаных и супесчаных отложениях под смешанными дубово-сосновыми лесами и распространены на речных террасах и песчаных равнинах. Такие почвы имеют очень незначительный гумусовый слой – 18–24 см (рис. 108а). Содержание гумуса в них составляет лишь 0,7 – 2,0 %. Для повышения плодородия почв вносят органические и минеральные удобрения. Дерново-подзолистые почвы содержат соединения железа и алюминия, поэтому имеют кислую реакцию на почвенный раствор. В связи с этим для улучшения условий роста сельскохозяйственных культур эти почвы известкуют.

Серые лесные почвы сформировались на лёссовых породах под широколиственными лесами (рис. 108б). Среди них различают светло-серые, серые лесные и тёмно-серые оподзоленные. Светло-серые и серые лесные почвы имеют верхний

Рис. 108.
Почвы,
распростра-
нённые
в Украине



Дерново-подзолистые

Серые лесные

Чернозёмы

(гумусовый) горизонт серого цвета с содержанием гумуса в нём 2,5 – 3,0 %. Тёмно-серые оподзоленные почвы имеют мощный гумусовый горизонт с содержанием гумуса 3,5 – 4,5 %. Они богаче и питательными веществами: соединениями Нитрогена, Калия, Фосфора.

Чернозёмы распространены в лесостепной и степной зонах Украины. Они образовались под травянистой растительностью на карбонатных лёссовых породах. Благодаря травянистой растительности и небольшому количеству осадков, не вымывающих питательные вещества, они накапливаются в почве. Поэтому чернозёмы имеют очень мощный гумусовый горизонт, который обеспечивает их высокое плодородие (рис. 108а). Различают оподзоленные, типичные, обыкновенные, южные чернозёмы.

Оподзоленные чернозёмы охватывают значительные площади в северной части Лесостепи. Эти почвы внешне похожи на тёмно-серые оподзоленные, но имеют более мощный верхний гумусовый горизонт, в них содержание гумуса больше – 3,5 – 5,5 %. Оподзоленные чернозёмы образовались вследствие естественного зарастания степных пространств широколиственными лесами. Они плодородные, имеют хорошие агрономические свойства.

Типичные чернозёмы распространены в левобережной части Лесостепи. Они образовались под луговыми степями в условиях периодического промывного режима, который способствует глубокому проникновению в них корней растений и влаги. Поэтому их гумусовый горизонт достигает 120 – 150 см. Эти почвы содержат в верхнем слое от 3 до 6 % гумуса. Плодородие их высокое.

Обыкновенные чернозёмы распространены в северной части степной зоны. Они образовались под разнотравьем и типчаково-ковыльной растительностью в условиях засушливого климата и глубокого залегания грунтовых вод. Мощность их вдвое меньше, чем типичных чернозёмов, она составляет 60 – 80 см, тем не менее, содержание гумуса в верхнем слое высокое – от 4 до 6,5 %.

Южные чернозёмы распространены в северной части Причерноморской низменности, Степном Крыму. Эти почвы образовались под разреженной ковыльно-типчаковой растительностью степей в условиях засушливого климата. Поэтому мощность гумуса в них меньше по сравнению с обыкновенными чернозёмами. На глубине 90 – 120 см залегает сплошной водонепроницаемый горизонт. Это ухудшает агрономические свойства почв. Они содержат от 3,5 до 5,0 % гумуса в верхнем слое. Для выращивания сельскохозяйственных культур на этих почвах необходимо орошение.

Тёмно-каштановые и каштановые почвы распространены на юге Причерноморской низменности и в северной части Степного Крыма, где климатические условия засушливые. Содержание гумуса в них составляет 3,0 – 4,5 % (рис. 109а).

Луговые и дерновые почвы сосредоточены в поймах рек и понижениях рельефа. Они образовались под луговой растительностью при неглубоком залегании грунтовых вод. Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 3 – 6 %. Такие почвы богаты питательными веществами (рис. 109б).

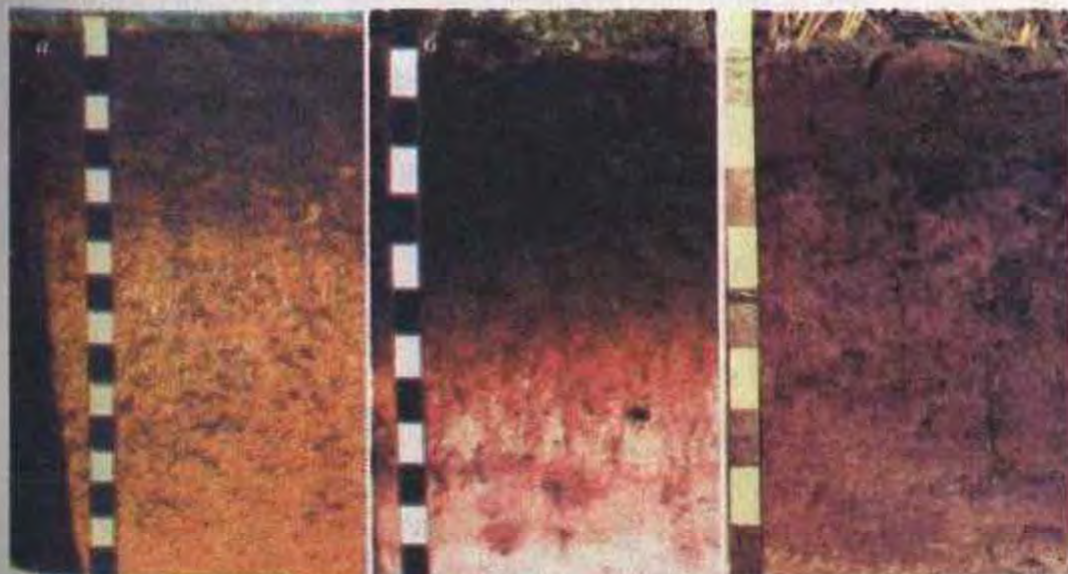
Болотные почвы распространены в зоне смешанных лесов, долинах рек, междуречных понижениях. Они образовались в условиях чрезмерного увлажнения вследствие высокого уровня грунтовых вод (рис. 109в). Различают болотные, торфяно-болотные, торфяные почвы. Торфяные почвы имеют слой торфа более 50 см. Для их сельскохозяйственного использования необходимы мелиоративные мероприятия.

Солончаки занимают небольшие участки среди каштановых почв, на террасах рек, прибрежных территориях. Они не имеют характерного для почв деления на горизонты. По содержанию солей преобладают содовые и хлоридно-сульфатные солончаки.

Солонцы распространены отдельными участками среди лугово-чернозёмных, тёмно-каштановых и каштановых почв в лесостепной зоне. Их особенностью является наличие плотного солонцеватого слоя, который ухудшает физические свойства этих почв.

Солоди образовались в понижениях – подах Причерноморья, где есть условия для периодического промывания

Рис. 109.
Почвы
Украины



Каштановые

Луговые

Болотные

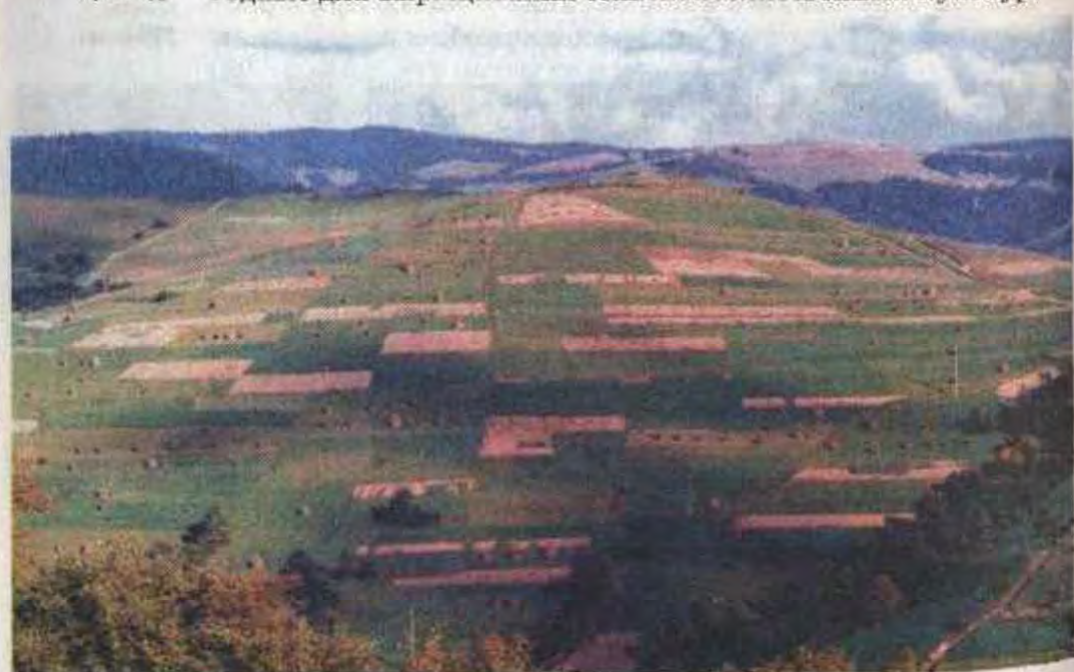
почв. Они имеют плохие агрономические свойства, невысокое плодородие.

▼ **Почвы гор.** В Украинских Карпатах и Крымских горах развиты горные типы почв.

В *Украинских Карпатах* почвенный покров изменяется с высотой. На Закарпатской низменности распространены *лугово-бурозёмные почвы*. Они образовались под луговой и дерновой растительностью на аллювиальных отложениях. Содержание гумуса в них составляет 3 – 5 %. Эти территории используют под сенокосные луга и пастбища. В Предкарпатье распространены *буро-подзолистые поверхностно оглеенные почвы*. Оглеивание обусловлено значительным атмосферным увлажнением и застаиванием воды на поверхности. Эти почвы кислые, природное плодородие их незначительное.

В юго-западных предгорьях распространены *бурозёмно-подзолистые почвы*. Они имеют буроватый цвет, поскольку содержат соединения железа. Эти почвы образовались под широколиственными лесами в условиях тёплого и влажного климата. Они пригодны для садоводства и виноградарства (рис. 110). В горно-лесном поясе на высотах от 325 до 1 450 м преобладают *бурые лесные почвы*, сформировавшиеся под широколиственными и хвойными лесами. Мощность их гумусового горизонта составляет 30 – 40 см, а содержание гумуса – 2,5 – 4,0 %. Эти почвы щебенистые, кислые, но пригодные для выращивания сельскохозяйственных культур.

Рис. 110.
Почвы
Украинских
Карпат
пригодны для
выращивания
разнообразных
сельскохозяй-
ственных
культур



На северо-западных склонах над бурями лесными почвами узкой полосой распространены *горно-подзолистые почвы*, имеющие небольшую мощность и очень щебенистые. Склоны хребтов и вершины покрывают *горно-луговые* и *горно-торфяные почвы*. Они образовались под луговой растительностью в условиях чрезмерного увлажнения на песчаных породах и имеют незначительный торфяной горизонт.

В *Крымских горах*, в их северных предгорьях сформировались *чернозёмы южные* и *дерново-карбонатные почвы*. Гумусовый горизонт чернозёмов небольшой (около 25 см). Материнскими породами там являются лёсс и красно-бурые глины. Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 3,0 – 3,5 %. Дерново-карбонатные почвы – маломощные, щебенистые.

Северные склоны Главной гряды покрыты *бурями лесными почвами*. Они образовались под широколиственными лесами в условиях мягкого тёплого климата. Материнскими породами являются известняки, песчаники, глинистые сланцы. В верхнем горизонте этих почв содержится 4 – 5 % гумуса. В этом поясе под сосновыми лесами образовались *бурые оподзоленные почвы*, а выше – *горные чернозёмовидные почвы* под горной степной растительностью на щебенистых продуктах выветривания известняковых пород. Их гумусовый горизонт неглубокий, содержит 4 – 7 % гумуса.

В нижнем поясе южных склонов Крымских гор до высоты 300 м распространены *коричневые почвы*. Они сформировались под лесами и кустарниками, под травянистой степной растительностью на продуктах выветривания карбонатных пород. Гумусовый горизонт имеет серовато-коричневый цвет до глубины 25 – 33 см. Содержание гумуса в верхнем слое составляет 5 – 7 %. На отвесных склонах эти почвы смываются атмосферными осадками. На продуктах выветривания известняков почвы приобретают красноватый оттенок, поэтому их называют красно-бурыми. Содержание гумуса в их верхнем слое составляет 3,0 – 3,5 %. Почвы щебенистые, пригодные для выращивания садов и виноградников.

▼ **Земельные ресурсы.** В Украине сельскохозяйственные угодья составляют 69,3 % площади всех земель (рис. 111, с. 134). Из них на пахотные земли приходится 55 % (в отдельных областях – свыше 80 %). Большая часть пахотных земель (60 %) – это чернозёмы.

Украина имеет чрезвычайно высокий уровень хозяйственной освоенности земель. В разных природных зонах он неодинаков.

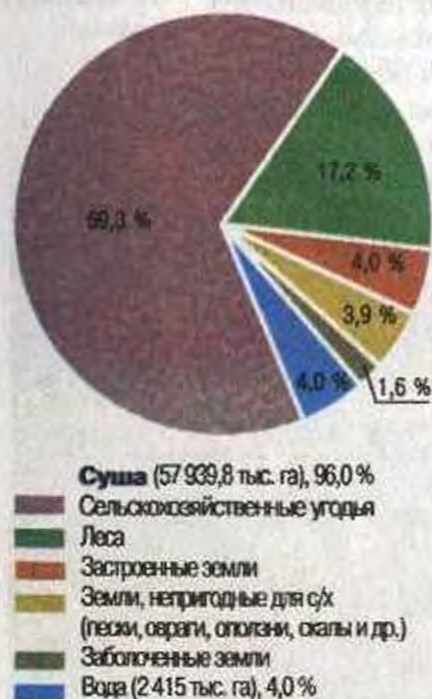
Земельные ресурсы – это земли, которые используются или могут использоваться для сельского или лесного хозяйства, строительства дорог, городов и т. д.

В зоне смешанных лесов сельскохозяйственная освоенность меньше, чем в лесостепи и степи. Но там сосредоточены 25,5 % сенокосных лугов и пастбищ, 40 % лесов Украины. Распаханность земель в лесостепной зоне – почти 70 %, а наивысший её уровень – в степной (свыше 80 %). Там наибольшей мерой используется орошение. В Украинских Карпатах большие площади заняты лесами, лугами. Участки с пахотными землями лежат в предгорьях, межгорных котловинах и долинах рек. В Крымских горах также высока лесистость, а пахотные земли охватывают незначительные территории.

Самые большие площади земельного фонда Украины заняты землями сельскохозяйственного назначения. В населённых пунктах (застроенные земли) 80 % земли занято приусадебными участками. Земли под водами (водохранилища на реках, озёра, пруды) составляют 4 % территории.

▼ **Рациональное использование и охрана.** Чрезвычайно высокая распаханность земель, незначительная лесистость территории, большое техногенное влияние на земельные ресурсы Украины свидетельствуют о необходимости рационально использовать и охранять почвы. В противном случае на землях развиваются неблагоприятные для хозяйствования физико-географические процессы.

Рис. 111.
Земельный
фонд Украины



Сегодня водной и ветровой эрозии подвержено около 15 млн сельскохозяйственных угодий. Большие площади эродированных почв есть в Донецкой, Луганской, Одесской, Николаевской, Кировоградской, Харьковской областях. На значительных площадях происходят засоление и солонцевание, подтопление, переусушение или переувлажнение мелиорированных земель. Вследствие аварии на Чернобыльской АЭС (1986 г.) 8,4 млн га сельскохозяйственных угодий загрязнены радиоактивными выбросами. Почвы загрязняются и химическими средствами защиты растений, выбросами промышленных предприятий, автомобильного транспорта и т. д.

В Украине разработана Национальная программа охраны земель, в которой предусмотрены экономические, экологические, организационные мероприятия и правовые основы охраны земель разного назначения. Необходимо восстанавливать плодородие почв, предотвращать их поверхностное

смывание и глубинную эрозию насаждением лесов, сеянием трав. Учёные убеждают, что нужно уменьшить площадь пахотных земель, вывести из-под пашни эродированные земли, увеличить площади лесов, полезащитных лесных насаждений, лугов. Необходимо своевременно принимать меры для предотвращения эрозии, загрязнения, нерациональной вырубki лесов, заиливания рек и водоёмов. Эффективными мерами являются мелиорация земель, расширение площадей рекреационных угодий, заповедников, природных парков.

Охрана земельных ресурсов регулируется Земельным кодексом Украины, принятым в 2001 г. В нём определены права землепользователей и их обязанности относительно охраны земель: мероприятия по сохранению и улучшению природных ландшафтов, восстановлению и повышению плодородия почв, рекультивации нарушенных земель, защите их от эрозии, подтопления, высушивания, оползней, вторичного засоления и заболачивания, уплотнения, загрязнения промышленными отходами и химическими веществами. Эти мероприятия являются важной составляющей программы по охране окружающей природной среды в Украине.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. По почвенной карте определите закономерности распространения почв на равнинной части Украины.
2. Какие почвы распространены на территории вашей области, района, населённого пункта?
3. Как соотносятся составные части земельного фонда Украины?
4. Как изменяется распаханность земель на равнинной части Украины?
5. Какие неблагоприятные природные процессы ухудшают состояние почв?
6. Какие мероприятия по охране почв предусмотрены Национальной программой охраны земель?



7. Что вы могли бы предложить относительно использования и охраны земельных ресурсов: а) в Украине; б) в вашей области; в) в вашем населённом пункте?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 6

1. На контурной карте цветом покажите распространение одного из основных типов почв на равнинной части Украины.
2. Сформулируйте выводы о закономерностях распространения почв в Украине.



Тема 11. РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

§ 29 РАЗНООБРАЗИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Сосна
обыкновеннаяБерёза
попеловидная

▼ **Видовой состав.** Растительность Украины очень разнообразна, несмотря на то что она существенно изменилась вследствие хозяйственной деятельности человека. Природная растительность сохранилась на 19 млн га и насчитывает свыше 25 тыс. видов растений. Богат мир растений в Украинских Карпатах – свыше 2 тыс. видов – и Крымских горах – 2,3 тыс. видов. Разнообразна растительность лесов, степей, лугов, болот. Своеобразны растения морских побережий и прибрежных вод, лиманов, озёр, рек и водохранилищ. В современном растительном покрове насчитывают более 40 культурных видов.

▼ **Закономерности распространения.** Распространение растительности на территории Украины подчинено широтной зональности на равнинной части и высотной поясности в Украинских Карпатах и Крымских горах. Растительные зоны простираются через Украину не в строго широтном направлении, а с юго-запада на северо-восток (рис. 118, с. 144). В западной части Украины смешанные и широколиственные леса заходят дальше на юг, а на востоке степные комплексы – на север. Изменение растительного покрова с запада на восток предопределяется увеличением континентальности климата. Например, лесистость в пределах лесостепной зоны постепенно уменьшается с запада на восток.

В Украинских Карпатах и Крымских горах растительный покров изменяется с высотой. Различное географическое положение этих гор обуславливает существенные отличия в его видовом составе.

Рис. 112.
Леса

Смешанный лес



Сосновый лес

▼ **Леса.** Общая площадь лесов в Украине – свыше 10 млн га, что составляет 17,2 % её территории. Самая большая лесистость – в *Украинских Карпатах* (40,5 %) и *Крымских горах* (32 %). Лесистость в природных зонах равнинной части закономерно уменьшается с севера на юг. В лесах преобладают молодые и средневозрастные деревья таких пород, как сосна, ель, бук, дуб. Они составляют около 90 % лесопокрытой площади.

Сосновые леса (боры) занимают большие площади в зоне смешанных лесов и долинах рек лесостепной и степной зон (рис. 112б). Они растут на дерново-подзолистых песчаных почвах, в которых мало гумуса. Кроме сосны, в этих лесах распространена береза. На более богатых гумусом и питательными веществами почвах господствуют дубово-сосновые леса.

В **дубравах** основной породой является дуб. Кроме него, растут также граб, липа, клён. Дуб обычный распространён во всех природных зонах равнинной части и в горах до высоты 900 м. Дуб скальный растёт в Карпатах и Крымских горах, а также на западе лесостепной зоны. Граб входит в состав дубовых, дубово-буковых и буковых лесов, образуя в них второй ярус.

Бучины – леса, в которых преобладает бук. Бук европейский – одна из основных пород в лесах Украинских Карпат, западных районов Волыни, Подолья и Приднестровья (рис. 112в). Бук крымский распространён в Крымских горах на высотах от 500 до 1 300 м.

Еловые леса (ельники) растут на глинистых почвах и охватывают большие площади в Украинских Карпатах (рис. 112г). В лесах Украины есть два вида ели – европейская (смерека) и горная. Отдельные участки ели европейской можно увидеть и в западных областях, и на Черниговщине. В Карпатских лесах распространены также пихта, лиственница. Кое-где в Украин-

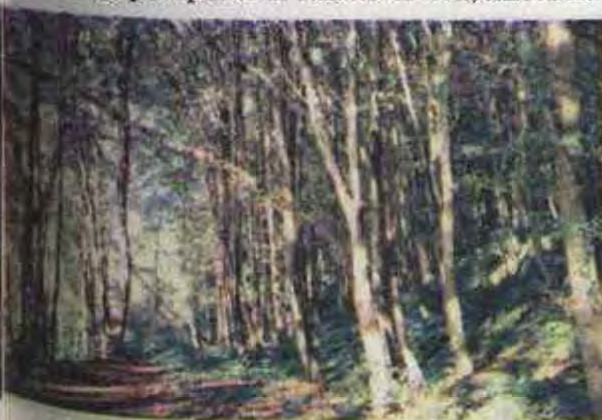


Дуб
обыкновен-
ный



Граб
обыкновен-
ный

❖ Какие ви-
ды деревьев
преобладают
в вашей
местности?



Буковый лес



Еловый лес



Ясень
высокий



Бук лесной



Ель
европейская

Рис. 113.
Степи

ских Карпатах и Крымских горах сохранились одиночные деревья и небольшие насаждения реликтового тиса ягодного. В лесах и парковых насаждениях Южного берега Крыма в субтропическом климате растут дуб пушистый, можжевельник, фисташка, сосна судакская, вечнозелёные виды деревьев.

Типичной для Украины является липа сердцелистная, а в Карпатах и западных областях – липа широколистная, в приднепровских лесах – липа серебристая, в Крымских горах – липа крымская. Распространены также несколько видов клёна: остролистный (повсеместно), явор (в Карпатах и на западе лесостепи), полевой и татарский (в лесостепных и байрачных степных лесах).

Байрачные леса покрывают склоны сухих оврагов и балок в степной зоне. В них преобладает дуб обычный. Рядом с ним растут клён, ясень, берест, липа.

Почти во всех типах лесов Украины примесью является берёза бородавчатая. На вырубках, пожарищах, склонах балок и оврагов она часто образует сплошные насаждения. Во всех лесных районах Украины встречаются ясень обычный, белый и чёрный тополь, осина, ольха.

▼ **Степи.** Степная растительность в первоначальном виде до наших дней сохранилась только на склонах балок, в предгорьях Крыма, на песчаных косах Азово-Черноморского побережья, островах. Участки целинных степей охраняются в заповедниках.

Луговые степи развивались в прошлом на безлесных участках лесостепной зоны, на глубоких чернозёмах. Среди них различают равнинные и горные (крымские) степи (рис. 113а). В травостое там преобладают злаки – ковыль, типчак, тонколистный узколистый. Распространены также клевер, гадючник, ясменник, шалфей луговой, незабудка, переломник, крупка.

а

Луговая степь

Разнотравно-типчак-ковыльная степь

Разнотравно-типчаково-ковыльные степи, сформировавшиеся на севере степной зоны на обычных чернозёмах, имеют густой травяной покров из ковыля, тонконога, стоколоса, клевера, адониса весеннего, молочая степного, шалфея, астрагала (рис. 113б). Когда-то такие степи охватывали просторства Причерноморской низменности.

Тыпчаково-ковыльные степи образовались на юге степной зоны на южных чернозёмах и тёмно-каштановых почвах. В травянистом покрове там преобладают засухоустойчивые злаки — типчак, ковыль украинский, тонконог, из разнотравья — нахрис, ферула, чертополох, пижма и т. д. (рис. 113а).

В **полюнно-злаковых степях** вдоль Азово-Черноморского побережья на каштановых солонцеватых почвах преобладают засухоустойчивые дернистые злаки (типчак, ковыль, житняк), полынь, кермек и др. (рис. 113г).

Полусаванные степи в Крымских горах занимают небольшие участки. К злакам там примешиваются субтропические виды растений. Распространены также люцерна, пырей ползучий, горошек и т. д.

▼ **Луга.** По условиям развития и распространения растений различают суходольные, пойменные, низменные, горные луга.

Для **суходольных лугов** характерны полевица, колосок ароматный, кострика, одуванчик, василёк (рис. 114а, с. 140).

На **пойменных лугах** распространены заросли лозы, овсяница, полевица, тонконог. Растут также клевер, лютик, щавель, тысячелистник (рис. 114б, с. 140).

Низменные луга приурочены к понижениям на водоразделах, террасах, в долинах. Поэтому они продолжительное время обводнены. В их травянистом покрове преобладают овсяница красная, тимофеевка луговая, осока обычная, кле-



Ковыль
днепровская



Типчак



Тыпчаково-ковыльная степь



Полюнно-злаковая степь

а



б



Суходольные луга

Рис. 114.
Луга

вер луговой и белый. Эти луга используются как сенокосы.

Горные луга распространены в Украинских Карпатах. В состав их травостоя входят овсяница, белоус, клевер, лядвенец. В субальпийском поясе сформировались луга из белоуса, тимopheевки, осоки вечнозелёной, овсяницы.

▼ **Водно-болотная растительность.** Среди речных растений распространены водяные лилии белые, рдест плавающий, водяной орех, элодея, ряска. В прибрежно-водных полосах растут рогоз, стрелица, частуха, аир, ситник мелководный и др. (рис. 115).

В травостое низменных болот доминируют осока, камыш, рогоз, манник, хвощ речной. Из деревьев там растут ольха чёрная, верба, берёза, сосна. На переходных болотах распространены берёза, сосна, осока, камыш, мох сфагнум. В растительном покрове верховых болот – редколесья из сосны, пушица, клюква, андромеда, роснянка, сфагнум. Сплошные заросли водной, водно-болотной и прибрежно-болотной растительности называют плавнями. Они распространены в понизовьях Днепра, Южного Буга, Днестра, Дуная. На возвышениях узкими полосами растут ива белая, тополь чёрный, ольха, камыш.

▼ **Растительные ресурсы.** К растительным ресурсам относят высшие растения, грибы, мхи, лишайники, водоросли, которые используются или могут использоваться человеком, обществом. Хозяйственное значение имеют лесные, луговые, болотные, водные растительные ресурсы.

Национальным богатством Украины являются её леса (рис. 116). Несмотря на незначительную общую лесистость в стране, леса выполняют важные функции – защитную, природоохранную, рекреационную, эстетическую и воспитательную. В Украине леса являются государственной собственностью. Они имеют довольно высокую производительность. Среднегодовой запас древесины в них составляет 185 м³/га.



Полынь
цельнобелая



Клевер
луговой

*Лилия белая*

Тем не менее, Украина обеспечивает свои потребности в древесине лишь на 20 %.

Луговые ресурсы сосредоточены преимущественно в долинах рек. Их используют большей частью как пастбища, сенокосы, кормовые угодья. Ресурсы болотной растительности небольшие. Значительны они в зоне смешанных лесов, долинах рек. Используют также кормовые и лекарственные растительные ресурсы болот. Болота имеют важное водорегулирующее значение. Большие площади болот мелиорированы, там созданы пахотные угодья, сенокосные луга, пастбища.

▼ **Охрана растений.** В Украине охраняются различные виды растений. Охрана лесов регулируется Лесным кодексом Украины. Лесным участкам, ценным с природоохранной, научной, исторической точек зрения, предоставлен статус заповедных объектов. К ним отнесены также луга, принимаются меры по предотвращению их заболачивания, чрезмер-

*Камыш*

*Рис. 115.
Водно-болотная
раститель-
ность*



*Рдест
плавающий*

*Рис. 116.
Много
лесных
ресурсов
сосредоточено
в Карпатах*





Рододендрон



Фисташка



Сосна крымская

Рис. 117.
Растения,
запесённые в
Красную и
Зелёную
книги
Украины

Шафран
(крокус)
ГейфеляМожжевель-
ник высокий

ного выпаса, нерационального распахивания, застройки и т. д. В Украине охраняется около 18 % площади болот. Среди них болота Полесского заповедника и заповедника «Росточье». Ценные водно-болотные угодья есть в Каркинитском заказнике, Дунайском биосферном заповеднике.

Красная книга Украины содержит перечень и описание редчайших и исчезающих видов растений и животных, нуждающихся в особой охране. В неё заносят названия видов растений и животных, которые находятся в природных условиях на территории Украины и в её территориальных водах, для которых существует угроза исчезновения. Основанием для занесения в Красную книгу являются данные об изменении количества растений и животных, районов распространения и условий существования, доказательства того, что они без принятия срочных мер по их охране не смогут существовать.

В Красную книгу Украины занесено свыше 540 видов растений и грибов. В зависимости от состояния и степени угрозы исчезновения их делят на такие категории: 1) исчезнувшие; 2) исчезающие; 3) редчайшие; 4) неопределённые; 5) недостаточно известные; 6) восстановленные. Из деревьев и кустарников в Красную книгу занесены такие реликтовые виды, как тис ягодный (Украинские Карпаты, Крымские горы), лиственница польская, сосна кедровая, рододендрон восточно-карпатский (Украинские Карпаты), сосна Станкевича, можжевельник высокий (Крымские горы), волчьи ягоды ароматные (северо-западная часть Украины, лесостепное Приднпровье). Из травянистых растений в Красной книге Украины указано много видов, среди которых – сон большой и сон чернеющий (большая часть территории Украины), сон крымский, пион крымский и пион тонколистый. В лесостепи и степи охраняются исче-

Какие растения в вашей местности находятся под охраной или требуют природо-охраных мероприятий?

зающие виды астрагала, редкие виды шафрана, ковыля, а также ирисы, тонконог и др.

На юге степной зоны Украины в заповедных территориях охраняется карагана скифская – исчезающий эндемический вид.

Зелёная книга Украины является собранием информации о редчайших и типичных растительных сообществах, которые также нуждаются в охране. В Украине охраняют лес, кустарники, степи, луга, болотные и водные растительные сообщества. Они включают редкие, реликтовые и эндемические виды. В Зелёную книгу занесены типичные зональные сообщества, а также уникальные для Украины виды, которые сохранились после освоения территории и площади распространения которых уменьшаются.

Всего в Зелёную книгу Украины занесено 127 типичных, редких и исчезающих сообществ природной растительности.

Многие географические названия связаны с местными растениями. Буковина (Черновицкая область) происходит от названия дерева – бук. От названий распространённых растений происходят названия таких городов, как Дубно (Ровненская область), Ясиня и Виноградов (Закарпатская область), Липовец и Сосенка (Винницкая область). Более шестидесяти населённых пунктов Украины носят название Калиновка, очевидно, от воспетой в легендах, песнях и поэзии, нарисованной и вышитой, красивой во все времена года калины.



*Ковыль
Лессинга*



*Водяной
орех
плавающий*



ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Назовите основные растительные сообщества, распространённые на территории Украины.
2. Где в Украине распространены луговые, болотные, плавневые растительные сообщества?
3. Выясните, в чём проявляются особенности распространения растительных ресурсов на территории Украины.
4. Назовите растения, занесённые в Красную книгу Украины.
5. Какие из растительных сообществ, занесённых в Зелёную книгу Украины, отображают растительность природных зон Украины, Украинских Карпат и Крымских гор?
6. Какие из растений, распространённых в вашем районе, нуждаются в охране?
7. Как влияет рельеф на формирование растительного покрова в Украинских Карпатах и Крымских горах?
8. До какой границы распространяются на восток в Украине бук и граб? Чем это обусловлено?
9. Во время экскурсии определите, какие растительные сообщества распространены возле вашей школы, на территории вашего района, области. Какие из имеющихся растительных сообществ нуждаются в охране и уходе?



Тема 12. ЖИВОТНЫЙ МИР

§ 30

РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВОТНОГО МИРА

▼ **Видовой состав.** Животный мир – это совокупность животных, которые постоянно или временно обитают на какой-либо территории или акватории. Его характеризует видовой состав и количество особей животных. Благодаря значительным размерам территории, наличию гор, морей, рек, озёр и водохранилищ Украина имеет разнообразный и богатый животный мир, в состав которого входят многочисленные виды млекопитающих, птиц, рыб, пресмыкающихся, земноводных (рис. 118). В Украине насчитывают 44 800 видов животных.

▼ **Изменение животного мира.** Животный мир Украины изменялся на протяжении геологического и исторического периодов. Исследователи считают, что в конце палеогена водились свиноподобные животные, безрогие носороги, белки, из птиц – бакланы, мартыны, кулики, утки, аисты, совы. В реках жили крокодилы, в морях – зубастые киты. В конце неогена (1 млн лет тому назад), когда площадь суши достигла современных размеров, типичными представителями животного мира были: из млекопитающих – кони гипарионы, жирафы, обезьяны макаки, дикобразы, саблезубые тигры, медве-

Рис. 118.
Растительность
и животный
мир



ди, лисицы, зайцы, ежи, выхухоль; из птиц – марабу, страусы, фламинго, дикие куры. В антропогене, когда приблизился ледник, многие виды животных вымерли. Но появились мамонты, шерстистые носороги, северные олени, пещерные медведи и львы, пятнистые гиены. В послеледниковый период, когда климатические условия стали подобными современным, фауна обеднела, но появились новые виды: зубры, дикие кони – тарпаны, дикие быки – туры, дикие ослы – куланы, сайгаки, львы и гиены. Исчезновение мамонтов, шерстистых носорогов и гигантских оленей связывают с охотой, распространением скотоводства и земледелия.

Особенно изменился животный мир в прошлом тысячелетии в связи с увеличением количества населения и развитием сельского хозяйства. В XVI в. на Полесье исчезли куланы, в лесостепи и степи – тарпаны и сайгаки, в Карпатах – серна, заяц-беляк, белая куропатка.

▼ **Фаунистические комплексы.** На территории Украины для каждого природного комплекса характерен свой животный мир – фаунистические комплексы.

Для *лесов* Украины типичны такие виды животных: лось, косуля, дикий кабан, олень благородный, белка, куница лесная, барсук. Изредка встречаются бурый медведь, рысь, заяц-беляк.

Фаунистический комплекс – это группа видов животных, возникающая в одном географическом регионе и имеющая сходные условия существования.

Лось – наиболее крупное животное в Украине, живущее в природных условиях. Живёт он в лесах, зарослях ивняка. В отличие от других оленьих, лоси не образуют стада. Питаются травой, кустарниками, корой деревьев. Интересно, что лоси часто посещают солонцы, где пьют солёную воду и лижут камни. Живут 20 – 25 лет. Лосята легко приручаются.

Немало в лесах лисиц и волков. В лесах, на лугах и болотах водятся полёвка лесная, полевая и лесная мышь, буро-аубка, кутора, крот. Очень много птиц – тетерев, рябчик, глухарь, дятел чёрный, скворец, синица, дикая утка, кулик, коростель, журавль серый, дикий голубь. Из пресмыкающихся встречаются гадюка обычная, уж обычный, ящерица прыткая, болотная черепаха; из земноводных – тритоны, жабы; из насекомых – шелкопряд, короед, майский жук, овод.

В *лесостепи* сочетаются лесные и степные виды. На открытых пространствах обитают суслик, слепыш, кутора, хомяк, серая полёвка, тушканчик большой. Из птиц распространены куропатка серая, перепёлка, ракша, иволга, сорокопуд, дятел пёстрый, чайка, аист белый. Многочисленны насекомые – озимая совка, сверчок, долгоносик, клош-черепаха и др.



Пятнистые олени

Ёж

Белка

Рис. 119.
Животные
Украины

В *степи* – большое количество различных видов грызунов. Водятся тушканчик большой, полёвка серая и степная, хомяк, слепыш, хорёк степной, дикий кролик. В юго-восточных районах распространены сурок, лисица корсак, куница каменная, хорь перевязка, ёж ушастый. Из птиц распространены жаворонок, перепёлка, овсянка, серая куропатка. Изредка встречаются дрофа, степной журавль, степной орёл, мышеед. Типичными степными пресмыкающимися являются полоз желтобрюхий и гадюка степная.

В *Украинских Карпатах* водятся косуля, олень, дикий кабан, белка, куница, барсук, полёвка, бурозубка. Встречаются лось, бурый медведь, рысь, дикий кот. Из птиц есть глухарь, тетерев, рябчик, дятел, шишкарь, сова, беркут, коршун, сапсан. Характерными пресмыкающимися являются полоз, гадюка, медянка, уж, ящерица. Из насекомых распространены короеды, непарный шелкопряд, буковая плодожорка.

В *Крымских горах* живут олень, косуля, куница каменная, барсук, летучая мышь, лесная мышь, муфлон, белка. Из птиц распространены гриф чёрный и сип белоголовый, сойка черноголовая, мухоловка, синица; из пресмыкающихся – гекон крымский, полоз леопардовый, ящерицы; из земноводных – тритон гребенчатый, жаба, квакша. Среди насекомых много средиземноморских видов, в частности, восковик, кузнечик, цикада, майский жук крымский, богомол крымский и др. (рис. 119е).

На *Азово-Черноморском побережье*, где степные участки чередуются с песчаными косами, пойменными лесами, лугами и болотами, лиманами и прибрежными морскими пространствами, животный мир очень богат и разнообразен. Наряду со степными водятся болотные и водоплавающие животные. Из птиц характерны чайка, мартыш серебристый,



Аист белый



Черепаха



Богомол крымский

порец, утка, цапля, бугай. В дельтах Дуная, Днестра и Днепра гнездятся гусь серый, лебедь-шипун, пеликан.

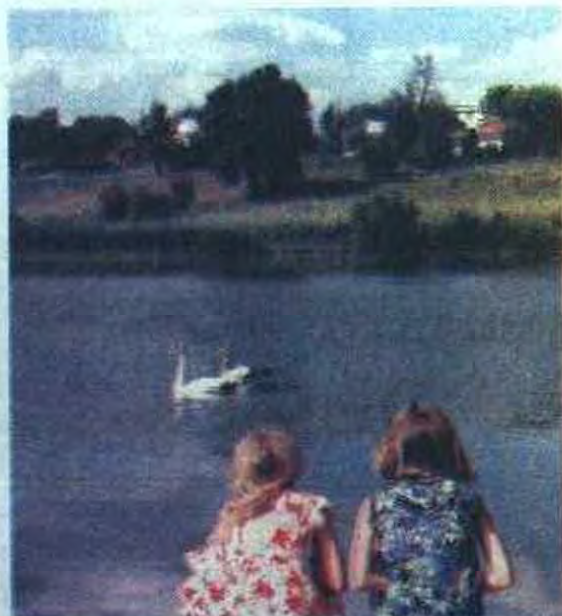
Фауна Азовского и Чёрного морей имеет много общего, поскольку они соединены Керченским проливом и между ними происходят периодические миграции многих видов рыб. Вместе с тем, есть и специфические местные виды. В Азовском море водятся селёдка керченская, пузанок, хамса, большая камбала, тюлька, бычок. В Чёрном море обитают осётр, белуга, севрюга, скумбрия, ставрида, кефаль, килька, черноморский лосось, днепровская и дунайская селёдка, морской конёк. Из млекопитающих встречаются три вида дельфинов — обычный, афалина и пихтун, а также белобрюхий тюлень.

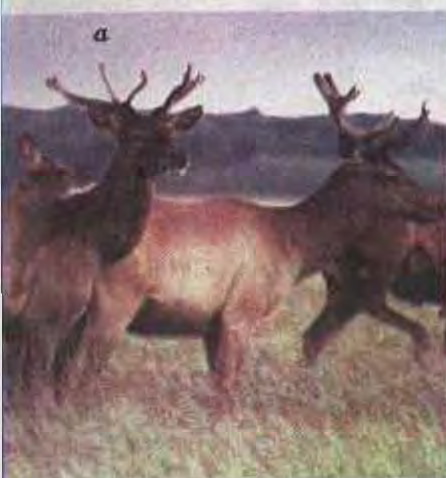
В реках и озёрах живут пресноводные рыбы, ракообразные, моллюски, распространён зоопланктон. Из рыб есть дунайские селёдка и лосось, верховодка, щука, вязь, линь, сом, окунь, карась, чехонь, тарань. В реках Карпат водятся форель и хариус, в больших водохранилищах — ценные промышленные рыбы: судак, лещ, сазан, акклиматизирован белый амур и толстолобик.

▼ **Животные ресурсы.** К животным ресурсам принадлежит весь животный мир. В законе Украины «О животном мире» (2001 г.) отмечено, что он является национальным богатством Украины как один из компонентов окружающей природной среды.

К природным ресурсам относятся дикие животные, которые

Рис. 120.
Лебеди —
украшение
водоёмов





Олени



Зубры



Зебра

Рис. 121.
Акклиматизированные
животные
в заповеднике
«Аскания-
Нова»

находятся на воле в пределах территории Украины, её континентального шельфа и исключительной (морской) экономической зоны. Они являются государственной собственностью. Человек использует млекопитающих, птиц, пресмыкающихся, земноводных, рыб, моллюсков, членистоногих, иглокожих, продукты жизнедеятельности животных (мёд, воск).

Животные – это и источник духовного обогащения и воспитания людей, и объект научных исследований, и база для получения промышленного и лекарственного сырья, пищевых продуктов и других материальных ценностей.

▲ **Акклиматизация животных.** Акклиматизированными, т. е. приспособленными к другим климатическим условиям, могут быть дикие и домашние животные. Животные считаются акклиматизированными, если они в новых природных

условиях нормально развиваются и размножаются. В Украине акклиматизированы олень пятнистый, муфлон, ондатра, амур белый, пеленгас и др. Среди домашних животных акклиматизированы некоторые породы овец, крупного рогатого скота. Согласно закону «О животном мире» в Украине запрещено самовольное переселение животных в новые места, акклиматизация новых животных.

Акклиматизация – это приспособление растений и животных к новым условиям пребывания, куда они могут быть переселены людьми с целью обогащения растительности и животного мира новыми ценными видами.

Реакклиматизация – восстановление исчезнувших из определённого региона (вымерших или уничтоженных) животных.

В Украине реакклиматизированы олень европейский, косуля европейская, бобр (в разных районах), сурок (в заповедниках). В Украинские Карпаты, леса По-



Фламинго



Журавль



Павлин

лесья завезён зубр (из Беларуси). Ярким примером акклиматизации и реакклиматизации животных является переселение и разведение их в заповеднике «Аскания-Нова» (рис. 121). Там акклиматизировались животные степей, саван, пустынь, гор. Среди них есть такие редчайшие виды, как конь Пржевальского, кулан туркменский, зебра, коза винторогая, баран гривастый, сайгак, сибирский козерог. В зоопарке хорошо чувствуют себя страусы, лебеди, павлины, гуси, утки, журавли и др.

Акклиматизация и реакклиматизация способствуют разнообразию, сохранению и охране животного мира Украины.

▼ **Охрана животных.** На территории Украины водится много редких, реликтовых и эндемических животных, нуждающихся в охране.

В *Красную книгу Украины* занесено 382 вида животных. Из млекопитающих – это тюлень-монах (распространённый в южных районах Чёрного моря и дельте Дуная), зубр, бизон европейский, рысь обычная, кот лесной, выдра речная, барсук, горностаи и другие виды, которые нуждаются в охране и охраняются в природных заповедниках. Из рыб в Красной книге значатся такие редкие виды, как стерлядь, хариус, марена, морской конёк, судак морской и др.

В *Зелёную книгу Украины* попали многие виды птиц: пеликан, баклан, аист чёрный, орёл степной, сокол-сапсан, гоголь (редчайшая водоплавающая птица) и др. Нуждаются в охране и редко встречающиеся тритоны (карпатский, горный), саламандра пятнистая, полозы, которые водятся в Украинских Карпатах, гадюка степная, медянка. Под охра-

ной находятся также ракообразные, насекомые, моллюски и другие животные.

Охране подлежат ископаемые останки животных, норы, муравейники, плотины бобров, места гнездования и токования птиц, территории, где животные находятся постоянно или временно.

Одним из главных требований охраны и рационального использования животного мира является сохранение природных условий существования животных, мест их миграций и размножения. Необходимо знать о нормативах регулирования количества животных во время охоты или рыбалки. Во время использования пашни, лугов, пастбищ, лесов, мест отдыха и лечения, разведки и добычи полезных ископаемых, эксплуатации гидротехнических сооружений необходимо учитывать их возможное влияние на условия жизни животных.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Чем обусловлено разнообразие животного мира Украины?
2. Как изменялся животный мир на протяжении геологического и исторического периодов?
3. Какие существуют закономерности в распространении фаунистических комплексов на территории Украины?
4. Приведите примеры животных, акклиматизированных и реакклиматизированных в Украине.
5. Какие виды животных занесены в Красную книгу Украины?
6. Расскажите о животных ресурсах Украины.
7. Какую роль играют акклиматизация и реакклиматизация в разнообразии животного мира Украины?



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА К РАЗДЕЛУ II

1. Зелёная книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под общ. ред. Ю. Р. Шеляга-Сосонки. – К.: Наук. мысль, 1987.
2. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Ред.: А. В. Толстоухов (гол. ред.) та ін. – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2006.
2. Клімат України / За ред. В. М. Ліпінського, В. А. Дячука, В. М. Бабіченко. – К.: Вид-во Раєвського, 2003.
3. Маринич О. М., Шищенко П. Г. Фізична географія України: Підруч. – К.: Т-во «Знання»; КОО, 2006.
4. Червона книга України: У 2 т. – К.: Укр. енцикл. ім. М. П. Бажана, 1996.





ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Важнейшим признаком почвы является:

- а) наличие капилляров; б) плодородие; в) гумус.

2. Для почвенных зон Украины характерно их простираие:

- а) с запада на восток;
б) с северо-запада на юго-восток;
в) с северо-востока на юго-запад.

3. Свойство, которое отображено в названиях подавляющего большинства почв:

- а) плодородие; б) цвет; в) водопроницаемость.

4. На географических картах типы почв обозначают:

- а) способом картограмм;
б) способом изолиний;
в) способом качественного фона.

5. В Украинских Карпатах характер почвенного покрова:

- а) изменяется с высотой;
б) с высотой не изменяется;
в) с высотой почва исчезает;

6. Луговые почвы сосредоточены:

- а) в местах неглубокого залегания грунтовых вод;
б) там, где грунтовые воды залегают на значительной глубине;
в) преимущественно на водоразделах и отвесных склонах.

7. Наличие гумуса в почве определяется:

- а) в процентах; б) в сантиметрах; в) в градусах Цельсия.

8. В известковании нуждаются почвы, имеющие кислую реакцию:

- а) дерново-подзолистые;
б) коричневые;
в) чернозёмы типичные.

9. Солонцы, солончаки и солоди распространены:

- а) в Карпатах;
б) в Причерноморье;
в) в Лесостепи.

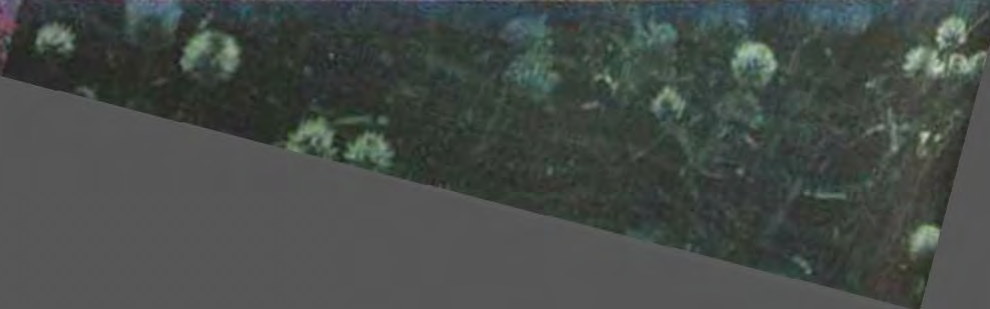
10. Земельные ресурсы – это:

- а) земли, которые могут использоваться как залог в банке;
б) земли, которые используются или могут использоваться для хозяйственной деятельности;
в) дно морей, которое освобождается от морской воды во время отлива.



ЛАНДШАФТЫ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

ПРИРОДНО-
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ
КОМПЛЕКСЫ
ФИЗИКО-
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ
РАЙОНИРОВАНИЕ
НА СМЕШАННЫХ И
ПОКОЛИСТВЕННЫХ
ЛЕСОВ
ЗОНА ЛЕСОСТЕПИ
ЗОНА СТЕПИ
КАРПАТЫ
КРЫМСКИЕ ГОРЫ
КОМПЛЕКСЫ
ОМЫВАЮЩИХ
УКРАИНУ



Тема 13. ПРИРОДНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

§ 31

РАЗВИТИЕ ЛАНДШАФТОВ

▼ **Понятие «ландшафт».** Изучая отдельные компоненты природы, мы постоянно обращали внимание на взаимосвязи между ними и закономерности их распространения в пространстве. Изменение компонентов происходит и во времени: на протяжении сезона, года, века, тысячелетия, миллионов лет. В пределах географической оболочки, на материках и океанах, на территории Украины возникают схожие по природным условиям и вместе с тем отличные по размерам и географическому положению природные комплексы (ПК), или ландшафты. Составные части ПК представляют единое целое. Следовательно, их характерной особенностью является целостность, обусловленная объединением взаимосвязанных и взаимозависимых компонентов природы на конкретной территории или акватории.

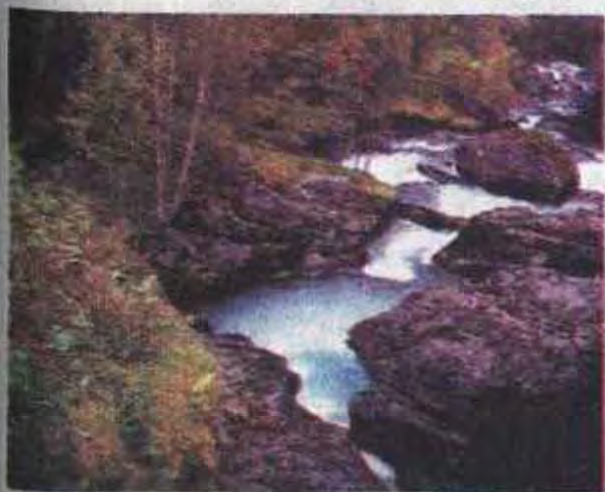
▼ **Природные и антропогенные ландшафты.** *Природные ландшафты* образуют породы, воздух, вода, почвы, растительность, животный мир (рис. 122). Все эти компоненты взаимодействуют между собой и формируются под влиянием природных процессов – ландшафтообразующих факторов. Различают природные ландшафты суши и водные. Названия природных ландшафтов отображают их принадлежность к тепловым поясам, природным зонам, равнинам, горам. Таким образом, вы-

Вспомните, что называют природным комплексом.

Ландшафт (от нем. land – земля, schaft – суффикс, обозначающий взаимосвязь) – это территориальная или аквальная система, которая состоит из природных или природных и антропогенных компонентов, находящихся во взаимосвязи и взаимодействии.

Рис. 122.
Природный ландшафт

Рис. 123.
Антропогенный ландшафт



деляют равнинные и горные, смешанно-лесные, лесостепные, степные, субтропические ландшафты (рис. 125, с. 156).

Антропогенный ландшафт сформирован природными и изменёнными человеком компонентами, которые также взаимодействуют между собой (рис. 123, с. 153). Они возникали на протяжении определённого исторического времени под влиянием хозяйственной деятельности человека. Антропогенными компонентами ландшафта являются сельскохозяйственные угодья, мелкоративные системы, населённые пункты, лесонасаждения, искусственные водоёмы, карьеры, дороги и др. Названия антропогенных ландшафтов зависят от вида хозяйственной деятельности, под влиянием которой изменился природный ландшафт (сельско-, лесо-, водохозяйственные, промышленные, рекреационные, природоохранные).

Ландшафтам присуща зональность, проявляющаяся в изменении их природных характеристик (количество тепла, увлажнение, типы почв, растительность, животный мир, физико-географические процессы и явления) в зависимости от географической широты.

▼ **Структура ландшафта.** Ландшафты не являются однородными. Например, в долинном полесском ландшафте выделяют меньшие по площади участки – **местности** (речную луговую пойму, боровую террасу с сосновыми лесами, высокий берег с широколиственными насаждениями, водораздельный участок, занятый сельскохозяйственными угодьями). В пределах местностей выделяют ещё более мелкие участки – **урочища** (болото, склон речной долины, отдельный овраг, вершину горы и т. д.). В урочищах различают **фации** (например, холм, дно оврага, лесную лужайку) с более однородными природными условиями. Пространственное объединение ландшафтных местностей, урочищ и фаций определяет структуру ландшафта.

Современные ландшафты Украины формировались в течение 12 тыс. лет.

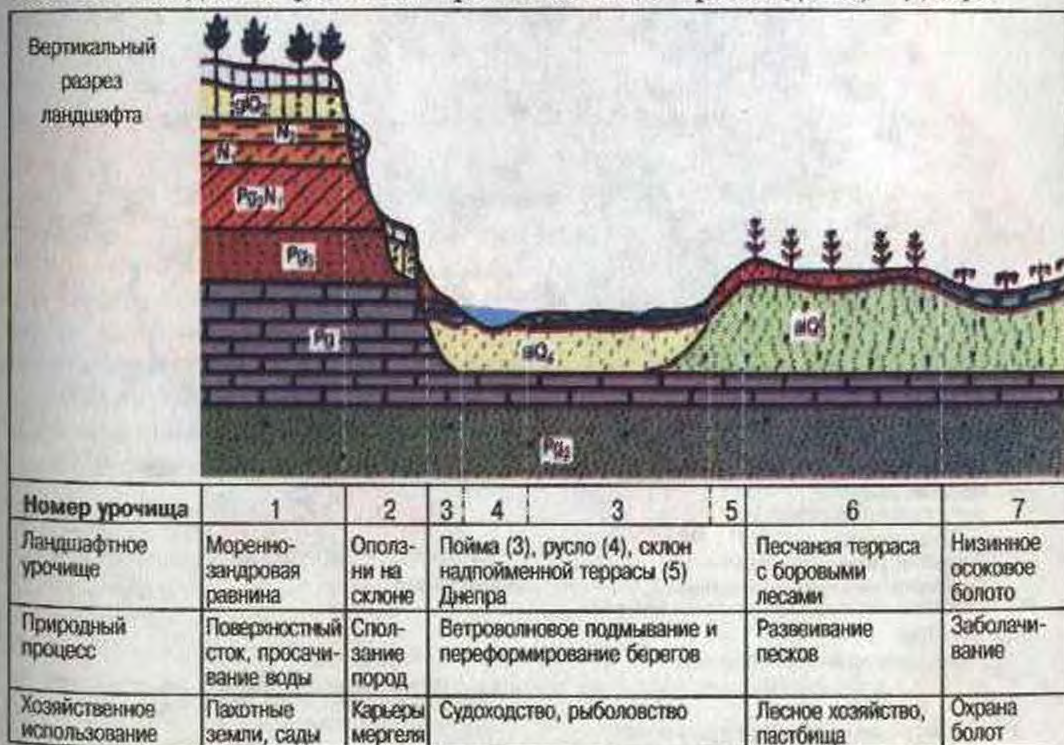
▼ **Влияние хозяйственной деятельности.** Формирование ландшафтов в послеледниковый период не было уже сугубо природным. На нём отразилась деятельность человека. Между VIII и IV тысячелетиями до н. э. (период неолита) его влияние на природу усилилось в связи с развитием животноводства и земледелия. Тогда природная растительность заменялась культурной, что отразилось на свойствах почвы. Со времени трипольской культуры (IV – II тысячелетия до н. э.) на протяжении нескольких тысячелетий господствовало подсечное земледелие на Полесье, а пахотное – в Лесостепи. Степь традиционно использовалась для выпаса скота, её освоение для земледелия началось значительно позднее.

Какие факторы существенно влияют на пространственную структуру ландшафтов?

С XVI в. начали сокращаться площади лесов и на Полесье, и в Лесостепи вследствие развития промыслов, связанных с использованием древесины для производства металла на рудниках, стекла – на гутах, извести – на будах. Ресурсы широколиственных лесов в XVII в. были практически исчерпаны. До конца XVIII в. луговые степи Лесостепи были распаханы. Тогда пришла очередь Степи, природная растительность которой была почти полностью уничтожена на протяжении века. С XIX в. в степной зоне начались катастрофические засухи и пылевые бури, обусловленные сплошной сельскохозяйственной освоенностью. Увеличение количества населения и потребность в сельскохозяйственной продукции заставляли максимально расширять пахотные площади за счёт ландшафтов, которые раньше считались непригодными для земледелия (крутые склоны, песчаные террасы, поймы рек и др.). В результате такой деятельности произошёл «взрыв» водной эрозии – смывание почвы на склонах, распространение оврагов, заиливание и пересыхание малых рек и пойменных озёр. В XX в. изменения ландшафтов произошли вследствие развития промышленного производства,

По ландшафтному профилю (рис. 124) выясните, как в ландшафтной структуре сочетаются ПК местностей и урочищ.

Рис. 124.
Структура ландшафта долины Днепра



Условные обозначения:

Палеогеновые отложения (снизу вверх): Pg_2 – пески, песчаники, мергели; Pg_3 – пески; Pg_3N_1 – палеоген-неогеновые пески; N_1 и N_2 – неогеновые пёстрые и бурые глины.

Четвертичные отложения: glO_2 – ледниковые; glO_3 – давние аллювиальные песчаные; glO_4 – современные аллювиальные песчаные.

По ландшафтной карте Украины выясните, какие выделены классификационные единицы ландшафтов.

осушения заболоченных земель, строительства водохранилищ и каналов, химизации сельскохозяйственных угодий и т. д.

Нерациональная хозяйственная деятельность приводит к разрушению ландшафтов. Загрязняющие вещества, которые выбрасываются предприятиями в воздух и воду, влияют практически на все ландшафты. С осушением и орошением земель изменяется естественный водный режим ландшафтов, происходят нехарактерные для них процессы (выдувание торфяников, подтопление и засоление почв и др.). Неизменённой деятельностью человека ландшафты в Украине практически не осталось. Малоизменённые ландшафты составляют лишь 15 – 20 % территории. Это преимущественно вторичные леса, заболоченные участки, территории заповедников. По оценкам специалистов, для уравнивания антропогенного влияния должно быть не менее 40 % таких ландшафтов.

Рис. 125.
Ландшафты



Для изучения ландшафтов проводят экспедиционные исследования, в результате которых составляют ландшафтные карты, описывают территории. В географии сформировалась новая отрасль – ландшафтоведение.

▼ **Классификация ландшафтов.** Ландшафты объединяют в определённые группы – классифицируют. При этом учитывают их происхождение, историю развития, взаимосвязи между компонентами (между антропогенными отложениями и почвами, климатом и растительностью, рельефом и условиями увлажнения и др.), а также уровень влияния на них хозяйственной деятельности человека. Важным является и учёт пространственного размещения ландшафтов: на равнинах или в горах. В классы объединяют ландшафты со сходными признаками рельефа. Так, в пределах Украины различают два класса ландшафтов: равнинные и горные.

Равнинные ландшафты охватывают свыше 95 % территории Украины и объединяют различные типы ландшафтов в зависимости от соотношения тепла и влаги, которое предопределяет зональное распределение почв и растений, ход природных процессов, особенности гидрологического режима. Это *смешаннолесные, широколиственнолесные, лесостепные и степные*. Степи в свою очередь делят на **подтипы**: *северостепные, среднестепные, южностепные, сухостепные*.

Горные ландшафты также делят на **типы и подтипы**. Например, в состав карпатских горных луголесных ландшафтов входят *широколиственнолесные, смешаннолесные, луговые (субальпийские) ландшафты*; крымские ландшафты объединяют *лесостепные засушливые, смешаннолесные и широколиственнолесные, лугово-лесные и лугово-степные (яйлинские)*.

Отдельными типами являются ландшафты **Южного берега Крыма и пойм рек**. Поймы рек имеют переувлажнённые почвы, влаголюбивую растительность, чёткие естественные границы.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Что называют ландшафтом?
2. По каким признакам различают природные и антропогенные ландшафты?
3. Как изменялись ландшафты в антропогене?
4. Какие виды хозяйственной деятельности человека влияют на изменение современных ландшафтов?
5. Назовите основные характеристики, по которым классифицируют ландшафты Украины.
6. Приведите классификацию современных ландшафтов Украины.
7. Выясните, какие классы и типы ландшафтов распространены в вашем районе, окраинах населённого пункта.

По карте выясните, как соотносятся между собой классы и типы ландшафтов на территории Украины.



Тема 14. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

§ 32

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

▼ **Физико-географическое районирование.** В пределах географической оболочки сформировались разнообразные и неодинаковые по размерам природные регионы, для каждого из которых характерно определённое объединение ландшафтов. Физико-географическое районирование – это выявление подобных по природным условиям регионов, различающихся между собой своей ландшафтной структурой. Результатом районирования является выделение на карте физико-географических (природных) стран, зон и подзон, краёв (провинций), областей (рис. 126).

Рис. 126.
Физико-географическое районирование





▼ **Природные страны.** Природной страной является большая по размеру территория, формирование и развитие которой связаны с крупными тектоническими структурами (платформами, складчатыми областями). Различают равнинные и горные физико-географические страны, для которых характерна ландшафтная зональность: горизонтальная (равнины) и вертикальная (горы).

Равнинная природная страна принадлежит *Восточно-Европейской равнине*, простирающейся в пределах древней докембрийской платформы, фундамент которой покрыт толщей мезозойских и кайнозойских отложений (рис. 127). Их горизонтальное залегание и обуславливает равнинность поверхности природной страны.

Горные природные страны – *Украинские Карпаты* и *Крымские горы*. Они чётко отделены от равнинной части Украины (рис. 128, с. 160). Это складчатые сооружения, сформировавшиеся в результате альпийского горообразования. Им присуще вертикальное изменение высотных поясов, поскольку с поднятием вверх изменяются условия ландшафтообразования и развитие природных процессов.

▼ **Природные зоны.** Природная зона является частью природной страны. На равнинных территориях зоны сохраняют широтное или близкое к нему простирание, т. е. изменяются с севера на юг. Природные условия каждой из них имеют свои отличия, которые зависят от широты места, соотношения тепла и влаги, циркуляции атмосферы. Типичные в пределах зоны гидрологические и тепловые условия являются решающим фактором формирования почв определённых типов, растительности и животного мира.

*Рис. 127.
Равнинная
природная
страна —
Восточно-
Европейская
равнина*

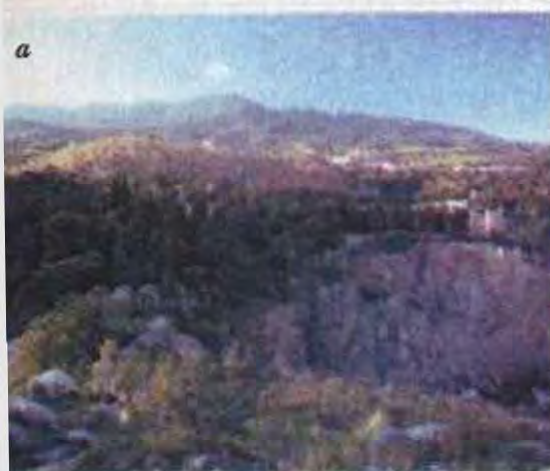


Рис. 128.
Горные
природные
страны —
Крымские
горы (а),
Украинские
Карпаты (б)

Основным признаком природной зоны является преобладание в её границах определённого типа ландшафтов. В пределах равнинной части Украины выделяют три зоны: *смешанных хвойно-широколиственных лесов*, *лесостепную* и *степную*. Их природные условия значительно изменены хозяйственной деятельностью человека. Границы зон можно определить по распространению почв и растительного покрова.

Зональные особенности природных условий учитываются в сельском и лесном хозяйстве, градостроительстве, при проектировании инженерно-мелиоративных и природоохранных мероприятий, мест отдыха.

▼ **Природные подзоны.** Подзона — это часть зоны, которую выделяют в её границах по условиям увлажнения. Подзоны, как и зоны, имеют широтное простираие. В равнинной части Украины подзоны выделяют не во всех природных зонах. В зоне смешанных хвойно-широколиственных лесов и в лесостепи они не проявляются. А степную зону в соответствии с условиями увлажнения, теплообеспечения, характером почвенно-растительного покрова, природными процессами, происходящими в отдельных её частях, делят на *северо-, средне- и южнестепную подзоны*.

▼ **Природные края (провинции).** Край — это часть зоны или подзоны в равнинной или горной стране. Его выделяют с учётом неоднородности поверхности зоны, отдалённости от океана, влияния воздушных масс, степени континентальности климата, а также истории развития территории в антропогене (влияния материковых оледенений, наступления морей, новейших тектонических движений). Например, характерные особенности Полесья обусловлены влиянием днепровского оледенения, происхождением и составом антропогеновых пород.

Отличия между краями лесостепи и степи лучше проявляются в пределах возвышенностей и низменностей. Наиболее поднятым и увлажнённым в лесостепи является *Западно-Украинский край*. Наиболее засушливым в степи – *Причерноморско-Приазовский сухостепной край*. Ландшафтные особенности краёв зон учитываются в планировании хозяйственного использования территорий.

▼ **Природные области.** Природная область – это составная часть природного края. Область выделяют по таким признакам: приуроченность к тектоническим структурам, положение над уровнем моря, характер расчленённости поверхности, состав горных пород, наличие определённых природных процессов. Например, в пределах края Украинского Полесья признаком выделения природных областей – *Волинского, Житомирского, Киевского, Черниговского и Новгород-Северского Полесья* – является приуроченность каждой из них к разным тектоническим структурам, для которых характерны свои наложения горных пород, сочетания форм рельефа, видов ландшафтов.

Физико-географическое районирование имеет большое значение для понимания закономерностей природных условий территории Украины и деления её на ПК. Чем детальнее физико-географическое районирование, тем лучше изучена территория. Проблемы природопользования невозможно решать без всестороннего учёта особенностей природных условий и ресурсов. Например, обоснования проектов землеустройства, градостроительства, мелиорации, рационального использования земельных и водных ресурсов, охраны окружающей среды.

▼ Выясните расположение вашего населённого пункта, района, области в пределах единиц природного районирования Украины.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Что значит физико-географическое (природное) районирование?
2. Назовите основные единицы физико-географического районирования.
3. В пределах каких природных стран расположена Украина? Обоснуйте их границы.
4. В чём заключается практическая ценность физико-географического районирования Украины?
5. Обоснуйте целесообразность деления территории Украины на природные страны и зоны.



6. Проанализируйте, как соотносятся между собой единицы физико-географического районирования и классификация ландшафтов.



Тема 15. ЗОНА СМЕШАННЫХ И ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ

§ 33

СМЕШАННЫЕ И ШИРОКОЛИСТВЕННЫЕ ЛЕСА

В пределах каких крупных форм рельефа находится зона смешанных и широколиственных лесов?

▼ **Географическое положение.** Зона смешанных хвойно-широколиственных лесов расположена в северной части Украины. Это часть зоны смешанных лесов Восточно-Европейской равнины, в пределах которой выделяют Полесский край. Южная граница зоны проходит около городов *Равы Русской – Владимира-Волынского – Луцка – Житомира – Киева – Нежина – Кролевца – Глухова*. Эта зона охватывает около 20 % территории Украины.

▼ **Природные условия.** Для зоны характерны: низменный рельеф, распространение песчаных отложений, густая речная сеть, широкие речные долины, достаточное атмосферное увлажнение, высокий уровень грунтовых вод, распространение дерново-подзолистых почв и сосново-дубовых лесов.

Большая часть зоны в антропогене была подвержена облещению (днепровское), она была покрыта ледником, а потом освободилась от него. В то время сформировались песчаные равнины, моренные гряды, золовые формы рельефа.

Климат умеренно континентальный, лето тёплое и влажное, зима сравнительно мягкая. Средние температуры воздуха января изменяются с запада на восток от -5 до -8 °С, июля – от $+17$ до $+19$ °С. Безморозный период длится 170 дней. Осадков выпадает 600 – 700 мм в год, что является самым высо-

Рис. 129.
Волыньское
Полесье
(Ровенская
область)



ким показателем в равнинной части страны. Стойкий снеговой покров держится в течение 90 – 100 дней.

Для рек характерны продолжительное весеннее половодье с широкими разливами и зимняя межень. Подземные воды являются источником питания рек и озёр. Широко распространены низинные болота.

В зоне преобладают смешанно-лесные хвойно-широколиственные ландшафты, образовавшиеся на песчаных отложениях. Для них характерны дерново-подзолистые почвы под сосновыми и сосново-дубовыми лесами, сложное сочетание песчаных равнин, лугов и болот с мелиоративными системами. На юге зоны встречаются островные ополья (безлесные участки) с ландшафтами лесостепного характера. Лесистость зоны изменяется от 10 до 60 %. В лесах растут сосна, берёза, дуб, граб, липа, клён. Наиболее распространены (45 % от общей площади лесов) дубово-сосновые леса. Сосновые леса растут на песчаных массивах. Около 10 % территории зоны – это луговые ландшафты в поймах рек. В травостое там преобладают разнотравье и злаки. Преобладают болотные ландшафты, среди которых основные площади заняты низинными травянисто-моховыми и лесными болотами.

▼ **Разнообразие ландшафтов.** Украинское Полесье по особенностям сочетания ландшафтов делят на такие природные области: Волынское, Житомирское, Киевское, Черниговское и Новгород-Северское Полесье.

Волынское Полесье раскинулось в западной части зоны смешанных и широколиственных лесов, в междуречье *Запад*

*Рис. 130.
Река Случ на
Волынском
Полесье
(Ровенская
область)*



ного Буга и Случи (рис. 129, 130). В его пределах лежат части Волынской и Ровенской областей. Волынское Полесье среди природных областей зоны является наиболее увлажнённым, залесённым и заболоченным. Это о нём писала выдающаяся украинская поэтесса Леся Украинка:

... Передо мною килими чудові
 Натура степе — темні луки,
 Славути красної бори соснові
 І Случи рідної веселі береги.

Леса покрывают почти половину площади этой природной области, поймы лугово-болотного ландшафта составляют 10 %. В связи с распространением там трещиноватых меловых пород развиваются карстовые процессы. Значительные площади мелиорированы (осушены). Природные условия благоприятны для сельскохозяйственного использования.

Житомирское Полесье лежит к востоку от Волынского. В его пределах расположены части Ровенской и Житомирской областей. По сравнению с Волынским, территория Житомирского Полесья более приподнята, поскольку приурочена к Украинскому щиту. Речные долины там узкие и глубокие, в них выходят на поверхность и обнажаются древние кристаллические породы. Эта природная область наименее заболочена — болота составляют около 3 % её территории. Большие площади заняты песчаными равнинами с сосновыми и дубово-сосновыми лесами. В восточной части природной области распространены моренно-песчаные равнины с дерново-подзолистыми почвами, которые большей частью распаханы и заняты сельскохозяйственными угодьями. В рельефе среди равнин выделяется Словечанско-Овручская возвышенность, образованная лёссовыми породами и расчленённая глубокими речными долинами, густой овражно-балочной сетью.

Киевское Полесье раскинулось восточнее Житомирского (восточной границей является р. Днепр). В его пределах лежат северные части Киевской и Житомирской областей. Эта природная область расположена на склоне Украинского щита, фундамент которого погружён на глубину 400 м. В рельефе это моренно-холмистая равнина, расчленённая долинами рек Припяти, Ужа, Тетерева, Здвижа, Ирпеня. Там распространены ландшафты песчаных равнин и речных долин, на которых сформировались дерново-подзолистые почвы под сосновыми и дубово-сосновыми лесами. Равнины сегодня заняты сельскохозяйственными угодьями. Природные условия благоприятны для развития сельского и лесного хозяйства, организации отдыха. В Киевском Полесье проводят облесение песков, при-

нимают противоэрозионные меры, осуществляют регулирование водно-воздушного режима почв. Часть природной области изъята из хозяйственного использования в связи с радиационным загрязнением вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Черниговское Полесье простирается восточнее Киевского и охватывает часть *Днепровско-Донецкой впадины*. Его восточная граница проходит там, где начинается склон Воронежского кристаллического массива. Это низменная слабоволнистая равнина, расчленённая долинами рек *Днепра, Десны, Снова*. В долинах много озёр и болот. Площадь болот составляет 4,5 % территории. Залесенность – около 25 %. Распространены дерново-подзолистые, болотные, серые лесные почвы. Преобладают сосновые и дубово-сосновые леса. Распространены ландшафты моренно-песчаных и песчаных равнин с дерново-подзолистыми почвами и борами. Островное распространение имеют лесостепные ландшафты, сформировавшиеся на лёссовых породах. Природные условия благоприятны для развития сельского и лесного хозяйства, рекреации.

Новгород-Северское Полесье раскинулось на склоне *Воронежского кристаллического массива* (рис. 131). В его пределах лежат части *Черниговской и Сумской областей*. В рельефе заметно выделяется правобережье реки *Десны*, территория которого порезана глубокими оврагами и балками. Восточнее *Десны* поверхность постепенно поднимается и переходит в склоны *Среднерусской возвышенности*. Там близко к поверхности залегают меловые породы, поэтому там, как и на *Волинском Полесье*, развиваются карстовые формы



Рис. 131.
Новгород-Северское
Полесье
(Черниговская область)



Любка
двулистная



Дремлик
болотный



Клюква

рельефа – провалы, воронки. Характерна сравнительно холодная зима (средняя температура воздуха в январе -8°C). Преобладают моренно-песчаные равнины с дерново-подзолистыми почвами. Распространены также ландшафты речных террас с борами и дубово-сосновыми лесами. На территориях, образованных лёссовыми породами, встречаются лесостепные ландшафты. Природные условия благоприятны для развития сельского хозяйства, организации отдыха.

▼ **Природоохранные территории.** Типичные и уникальные ландшафты, редкие виды растений и животных смешанно-лесной зоны охраняют в природных заповедниках, национальных природных парках и заказниках.

Полесский природный заповедник создан в 1968 г. на севере Житомирского Полесья. Он занимает площадь свыше 20 тыс. га. Ландшафты там сформировались на докембрийских гранитах, гнейсах, лабрадоритах, перекрытых водноледниковыми песчаными отложениями. Поверхность образуют песчаные гряды и заболоченные понижения между ними. Преобладают болотные природные комплексы. В заповеднике растут реликтовые ивы, осока, водяной орех, ситник, клюква и много лекарственных растений (зверобой, брусника, черника и др.). Из птиц в Красную книгу Украины занесены такие виды: аист чёрный, журавль серый, сова бородатая, глухарь. В Европейском Красном списке значатся: выдра, рысь, лециновый волк.

Ровенский природный заповедник создан в 1999 г. на севере Волынского Полесья. Его площадь – 47 тыс. га. В нём охраняются болотные, долинные и озёрные ландшафты, являющиеся типичными для Украинского Полесья. В Красную книгу Украины занесены такие виды: норка европейская, барсук, выдра речная, зубр, рысь. Из птиц охраняются балобан, орлан-белохвост, коршун, глухарь, журавль серый, филин и другие обитатели заповедника (рис. 132).

Шацкий национальный природный парк создан в 1983 г. на водораздельных равнинах Припяти и Западного Буга. Его площадь – почти 40 тыс. га. Это уникальный озёрный природный парк, в котором есть 22 озера с чистой водой. Самые крупные из них – Свитязское, Пулемецкое, Песочное – имеют карстовое происхождение. Они питаются атмосферными и подземными водами. Живописное Свитязское озеро с его прозрачной водой, привлекательными берегами – настоящая голубая жемчужина Украины. В его водах водятся судак, сазан, лещ, угорь, щука и другие виды рыб. В растительном покрове редкими сообществами являются сосновые леса

с можжевельником, елью, которые занесены в Зелёную книгу Украины. Парк известен разнообразием водоплавающих и болотных птиц. Многие из них занесены в Красную книгу Украины и Европейский Красный список.

Деснянско-Старогутский национальный парк создан в 1999 г. на площади свыше 16 тыс. га. Он расположен на севере Сумской области в долине р. Десны. Там распространены луговые, болотные и лесные сообщества. Есть все типы болот зоны смешанных и широколиственных лесов. Пойменные озёра богаты водными растениями, которые занесены в Зелёную книгу Украины. В дубово-сосновых лесах растут плауны, упомянутые в Красной книге Украины, встречается эндемический сон широколиственный. Из животных, которые водятся в парке, в списке значатся: аист чёрный, журавль серый, барсук, выдра речная, рысь, зубр и др.

▼ **Заказники.** На территории Волынского Полесья созданы заказники: *Почаевский*, «Озеро Нечимное»; Житомирского Полесья – *Поясковский*, *Городоцкий*, «Дедово озеро»; Киевского Полесья – *Ильинецкий*; Черниговского Полесья – *Каморецкий*, *Сосницький*, «Болото Мох»; Новгород-Северского Полесья – *Большой Бор*.

На Полесье есть также заповедные урочища (например, *Гулино*), памятники природы (*Святое озеро*, *Болото Гальский Мох*), заповедное лесохозяйственное хозяйство (*Днепровско-Тетеревское*).



Аист чёрный



Филин



Поручайник

Рис. 132.
Птицы,
занесённые
в Красную
книгу
Украины

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Охарактеризуйте расположение зоны смешанных и широколиственных лесов Украины.
2. Какие характерные особенности имеет зона?
3. На какие природные области делят зону смешанных и широколиственных лесов Украины?
4. Определите, какие факторы обуславливают ландшафтную структуру Украинского Полесья.
5. Обоснуйте деление Украинского Полесья на природные области.
6. Назовите природоохранные территории зоны смешанных и широколиственных лесов Украины.
7. Какие растения и животные Украинского Полесья занесены в Красную книгу Украины?
8. Определите общее и различное в ландшафтной структуре природных областей зоны смешанных и широколиственных лесов.



Тема 16. ЗОНА ЛЕСОСТЕПИ

§ 34 ЛЕСОСТЕПЬ

Вспомните, какая возвышенность и какая низменность расположены в этой зоне. К каким тектоническим структурам они приурочены?

▼ **Географическое положение.** Лесостепная зона простирается от Предкарпатья до западных отрогов Среднерусской возвышенности почти на 1 100 км (рис. 133). Она занимает 34 % территории Украины. Южная граница проходит севернее посёлков городского типа *Большой Михайловки, Ширяева*, вблизи городов *Первомайска, Новоукраинки, Кировограда, Александрии*, вдоль реки *Ворсклы* через города *Кобеляки, Красноград, Балаклея*, вдоль реки *Оскола* до границы с Россией.

▼ **Природные условия.** В лесостепной зоне лесные ландшафты чередуются с лугово-степными. Наиболее распространены широколиственные леса, когда-то занимавшие большие площади на возвышенностях. Луговые разнотравно-злаковые степи теперь превращены в сельскохозяйственные угодья. Разнообразие ландшафтов обусловлено контрастами рельефа, составом горных пород, историей развития территории. В пределах Лесостепи раскинулись сильно расчленённые *Волинская, Подольская, Приднепровская возвышенности* и *Приднепровская низменность*. Колебание высот предопределяет там характерную для Лесостепи вертикальную смену ландшафтов.

Климатические условия благоприятны. Средние температуры воздуха июля составляют $+18 \dots +20^\circ\text{C}$, января $-5 \dots -8^\circ\text{C}$. Безморозный период длится 190 – 150 дней. Годовая сумма осадков на западе зоны составляет 600, на границе лесостепи и степи – 500 мм. Большая часть из них (70 %) выпадает летом. Коэффициент увлажнения (отношение суммы осадков к испаряемости) изменяется от 1,8 на севере до 1,3 на юге. Возрастающее засухливости происходит в восточном направлении.

Рис. 133.
Лесостепь



Речная сеть густая. Лесостепь пересекают реки бассейнов Днепра, Северского Донца, Южного и Западного Буга, Днестра. Весенний сток рек составляет 60 % от годового. Преобладают снеговое и дождевое питание, доля подземных вод незначительна (до 10 %).

Распространёнными почвами являются типичные чернозёмы мощностью до 130 см с содержанием гумуса 4 – 5 %. Оподзоленные чернозёмы и тёмно-серые почвы содержат 3 – 6 % гумуса. Серые лесные почвы развиты на возвышенностях. На террасах Днепра встречаются солонцеватые почвы, солонцы и солончаки, в речных долинах – луговые, дерновые и болотные. Общая заболоченность зоны незначительна – 1,6 %.

Природную растительность представляют остатки лугов и степей, дубовых и дубово-грабовых, а на Левобережье – дубово-кленовых лесов. Целинных степей и девственных лесов сохранилось мало. Ныне лесистость составляет 12,5 %. Основным является дуб (43 % лесопокрытой площади). Кроме него, распространены граб, бук, сосна, ольха, берёза. В многоярусных дубравах древесный ярус составляют дуб, граб, вяз, липа, клён, груша; подлесок – берест, шиповник; травяной ярус – копытень, папоротник, осока и др. Луговая и болотная растительность сохранилась в долинах рек. Распаханность лесостепной зоны значительна (80 %).

Для животного мира характерно сочетание лесных и степных видов животных. Там водятся косуля европейская, олень благородный, дикий кабан, белка, барсук, куница, хорёк степной, тушканчик, суслик. В лесах гнездятся сокол баблан, грач, дятел пёстрый, совы, дрозды и другие птицы. На полях селятся жаворонок, перепёлка, дрофа. В поймах и водёмах водятся выдра, ондатра, норка европейская, бобр, черепаха, тритон, рыбы (лещ, щука, судак, рыбец) и др.

Рис. 134.
Обнажение
лессовых
пород





Рис. 135.
Ополье

Вспомните,
какие пе-
щеры известны
в вашем крае.

На развитие неблагоприятных природных процессов в этой зоне влияют характер атмосферного увлажнения, рельеф, распространённость лёссовых пород. Лёссовые породы легко размываются дождевыми и снеговыми водами, поэтому развита водная эрозия, на склонах возвышенностей и отвесных берегах рек много оврагов и балок. Происходят плоскостной смыв и оползни. В полосе влияния днепровских водохранилищ наблюдаются подтопление и заболачивание низменных природных комплексов. На территориях, образованных песчаными отложениями, происходит развеивание песков на незалесённых участках. На равнинах проявляются просадочные процессы. Для сохранения сельскохозяйственных угодий необходимо осуществлять регулирование поверхностного стока, проводить противоэрозионные лесомелиоративные мероприятия, вводить особую агротехнику.

Разнообразие ландшафтов. В лесостепной зоне сформировались разные типы ландшафтов: 1) широколиственно-лесные с серыми лесными почвами; 2) лесостепные с оподзоленными чернозёмами; 3) лугово-степные с типичными чернозёмными, лугово-чернозёмными почвами, преобразованными в сельскохозяйственные угодья. Для речных долин и котловин характерны смешанно-лесные и болотные ландшафты, площади которых сравнительно небольшие. Поэтому в Лесостепи выделяют 4 края (провинции).

Западно-Украинский лесостепной край охватывает западную часть лесостепи, куда входят *Волинская, Подольская, Хотинская возвышенности, Малое Полесье, часть Ополья и Роточья*. На восточной границе края на поверхность выходят кристаллические породы склона *Украинского щита*. Это наиболее возвышенная часть лесостепной зоны. Её поверхность расчленена притоками рек *Днестра, Южного Буга,*



Припяти. Долины Днестра и его притоков – настоящие каньоны с крутыми обрывами. Этот край является наиболее увлажнённым. Раньше большие площади были заняты широколиственно-лесными ландшафтами.

В центральной части края поднимаются известняковые скалистые гряды *Толтры*, или *Медоборы*, являющиеся остатками барьерных рифов неогеновых морей. Они возвышаются на 50 – 65 м над окрестными территориями. Особенностью края являются поверхностные и подземные карстовые образования в гипсовых отложениях.

Ополье – западная часть *Подольской возвышенности*. Со времён Киевской Руси опольями называют безлесные или малолесистые территории с плодородными почвами (рис. 135). Они возникли среди широколиственных лесов в процессе земледельческого освоения: на месте лесов появлялись поля, окружённые лесами. В дальнейшем площади лесов уменьшались, а полей (ополий) увеличивались. Так образовались опольские равнинно-холмистые ландшафты.

Малое Полесье лежит между *Волинской* и *Подольской возвышенностями*. Там преобладают смешанно-лесные ландшафты. Есть луга и болота. На меловых породах сформировались и лесостепные ландшафты. Этим ландшафты Малого Полесья отличаются от типичных полесских.

Росточье – холмистая гряда, расположенная на границе нашей страны с Польшей (рис. 136), на водоразделе, где начинаются реки *Днестр*, *Сан* и *Западный Буг*. Холмистые гряды с абсолютными высотами 390 м поднимаются на 60 м над близлежащей территорией.

Днестровско-Днепровский лесостепной край раскинулся восточнее Западно-Украинского, охватывая *Подольскую* и *Приднепровскую возвышенности*, которые приурочены к

Рис. 136.
Росточье
(Львовская область)

Украинскому щиту. В пределах края находятся *Киевская, Житомирская, Черкасская, Винницкая, Кировоградская, Хмельницкая и Одесская области.* Высота поверхности, образованной лёссовыми породами, составляет 200 – 300 м. Преобладают серые лесные почвы и оподзоленные чернозёмы. Естественной растительностью являются широколиственные дубовые леса с примесью граба, клёна, липы и других пород. В северной части края распространены холмистые ландшафты с массивами дубово-грабовых лесов, балками и оврагами. Характерными являются лёссовые равнины с типичными чернозёмами, где на полях выращивают зерновые, сахарную свёклу, плодовые культуры. На Приднепровской возвышенности сочетаются лесостепи, полесские и долинные ландшафты с грабово-сосновыми лесами и дубравами, лугами и болотами. На юге края распространены лёссовые равнины с серыми лесными почвами, которые давно распаханы.

Левобережно-Днепровский лесостепной край простирается от р. Днепр на западе до отрогов *Среднерусской возвышенности* на востоке в пределах *Днепровско-Донецкой впадины*, заполненной мощной толщей осадочных пород. Поверхность – равнинная, с абсолютными высотами до 150 м. В рельефе выделяются *Приднепровская низменность* и *Полтавская равнина.* Климатические условия более континентальные. Распространены чернозёмы. Преобладают сосново-дубовые и дубовые леса, в долинах рек – луговая и болотная растительность. Вследствие неглубокого залегания засоленных грунтовых вод встречаются солонцеватые почвы с солончаковой растительностью. Раньше там были луговые степи, а на высоких берегах рек – широколиственно-лесные ландшафты. Сегодня это сельскохозяйственные угодья.

Восточно-Украинский лесостепной край охватывает крайнюю восточную часть лесостепи с отрогами *Среднерусской*

Рис. 137.
Левобережно-
Днепровский
лесостепной
край
(Полтавская
область)



возвышенности. Поверхность там холмистая и очень расчленённая, с высотами до 180 м. В долинах рек обнажаются меловые породы. Климатические условия более суровые, чем в других лесостепных краях. Распространены серые лесные почвы и чернозёмы оподзоленные. Преобладают волнистые расчленённые лесостепные междуречья и склоны с массивами дубовых и дубово-липовых лесов и разнообразными проявлениями эрозии. Основные направления природопользования – сельскохозяйственное, горнодобывающее и рекреационное.

▼ **Природоохранные территории.** **Природный заповедник «Михайловская целина»** – это филиал Украинского степного заповедника, единственный в Украине участок заповедной луговой степи в лесостепной зоне. Из растений, которые там растут, в Красную книгу Украины занесены: астрагал, ирисы боровые, сон чернеющий, три вида ковыля (рис. 138).

Каневский природный заповедник – один из старейших в Украине. Он основан в 1923 г. Площадь заповедника небольшая – 2 027 га. К нему относятся *Каневские горы* с уникальными гляциодислокациями, глубокими и длинными оврагами, *острова Круглик* и *Шелестов*, что в пойме Днепра, и *Змеиные острова* Каневского водохранилища. Там охраняются грабовые леса, которые растут на восточной границе сплошного распространения европейских грабовых лесов.

Природный заповедник «Росточье» находится во Львовской области. В лесах там растут бук, дуб, сосна, пихта, явор, граб, ясень, клён, липа и другие виды деревьев. На высоких грядах преобладают буковые, на ровных плоских участках – дубовые, в понижениях – сосновые леса. Именно эти среднеевропейские леса заходят на Росточье,



Ирисы



Сон чернеющий

Рис. 138. Исчезающие растения

Рис. 139. Заповедник «Медоборы»





Журавль
серый



Крошинец



Держак

Птицы,
нуждающиеся
в охране

но дальше на восток в Украине не распространяются. В заповеднике охраняют различные виды растений и животных.

Природный заповедник «Медоборы» охватывает часть Толтровой холмистой гряды (рис. 139, с. 173). Среди растительности там много медоносных растений, откуда и происходит название заповедника. Он основан в 1990 г. для охраны уникальных природных комплексов Толтр в Тернопольской области. В заповеднике охраняют дубово-грабовые, грабово-дубово-ясеневые, буковые леса.

Природный национальный парк «Подольские Толтры» создан в 1996 г. В нём охраняются природные ландшафты *Подольской возвышенности*, имеющие научное, эстетическое, оздоровительное и природоохранное значения. Растительный покров образуют дубравы, бучины, грабово-дубово-ясеневые леса, ковыльные степи, луга. В Красную книгу Украины занесено 60 видов растений. В Зелёную книгу включены сообщества дуба обычного и скального, грабово-дубовых лесов, миндаля, ковыля волосатика, красивейшего и перистого и др. Среди животных преобладают лесные виды, из них 29 занесено в Красную книгу Украины. В состав парка входят 15 заказников общегосударственного значения. Среди памятников природы там есть обнажения силурийских пород (*долина р. Тарнавы*), пещера «Атлантида», *Смотричский каньон*, Толтра «Самовитая».

Природный национальный парк «Яворовский» создан в 1998 г. в природных областях Ростоцье и Ополье. Его площадь – 7 078 га. В растительном покрове там преобладают грабово-дубовые, сосново-дубовые и сосновые леса. Встречаются реликтовые участки ели европейской (смереки), пихты, явора. В Красную книгу Украины занесено свыше 40 видов растений, из животных – горностай, выдра, барсук, аист чёрный. В парке охраняются типичные для Ростоцья холмистые лесные ландшафты, имеющие большое рекреационное и эстетическое значение.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Какие факторы определяют северную и южную границы лесостепи?
2. Объясните, почему в пределах одной природной зоны объединены широколиственные, лесостепные и лугово-степные ландшафты.
3. Обоснуйте деление лесостепной зоны на природные края.
4. Расскажите о природоохранных объектах лесостепной зоны Украины.
5. Какие растения и животные Лесостепи занесены в Красную книгу Украины?



Тема 17. ЗОНА СТЕПИ

§ 35 СТЕПЬ

▼ **Географическое положение.** Степная зона лежит южнее Лесостепи и простирается до Азово-Черноморского побережья и Крымских гор. Её протяжённость с запада на восток – 1 075 км, с севера на юг – 500 км. Степь охватывает 40 % территории Украины. В пределах зоны находятся южные части Кировоградской, Харьковской и Одесской областей, Днепропетровская, Николаевская, Херсонская (рис. 140), Запорожская, Луганская, Донецкая области, северная часть Автономной Республики Крым.

▼ **Природные условия.** Особенности природы определяются положением зоны на юге *Восточно-Европейской равнины* в пределах различных тектонических структур. Рельеф на севере – отроги *Подольской и Приднепровской возвышенностей*, на востоке – *Донецкая и Приазовская возвышенности*, на юге – *Причерноморская и Северо-Крымская низменности*.

В недрах сосредоточены породы разного возраста (мел, песчаники, пески, глины, известняки), обнажающиеся в речных долинах и на склонах возвышенностей. Лёссовые породы распространены почти повсеместно.

Климат умеренно континентальный. Степная зона имеет самые большие тепловые ресурсы. Безморозный период длится до 220 дней. Средние июльские температуры воздуха возрастают в южном направлении от +21,5 до +23 °С. Годовые суммы осадков уменьшаются от 500 мм на севере до 400 – на юге. Характерной особенностью является высокая испаряемость.

Определите по тектонической карте, в пределах каких структур лежит степная зона.

Рис. 140.
Степь
(Херсонская область)





Костёр



Тонконог



Житняк

Густота речной сети вследствие недостаточного увлажнения незначительна. Есть районы, где поверхностные воды стекают к подам. Сток формируется преимущественно за счёт талых снеговых вод (80 %). Степные реки имеют кратковременное и высокое весеннее половодье и низкую летнюю межень. Их уровни могут повышаться летом во время ливней. Большие реки имеют мало притоков. Минерализация речных и грунтовых вод высокая. Болот мало. Самые крупные – *Кардашинское*, лежащее среди *Алешковских песков*, и болота в низовьях рек *Днепра*, *Днестра*, *Дуная*.

Почвы чернозёмы обыкновенные и южные обладают высоким естественным плодородием. Вместе с тем, здесь развивается вторичное засоление почв в результате опускания побережья и поднятия грунтовых засоленных вод на орошаемых массивах. Основным способом повышения плодородия земель является орошение, которое проводят на больших площадях. Там действуют крупные оросительные системы – *Каховская*, *Ингулецкая*, *Краснознаменская* и *Северо-Крымский канал*.

До того как степи были распаханы, в природных ландшафтах преобладали злаковые растения: разные виды ковыля (*Лессинга*, *украинский*, *Залесского*), *типчак*, *костёр*, *тонконог*, *житняк* и др. Среди степного разнотравья есть *пион узколистый* (*воронец*), *катран татарский*, *шалфей поникший* и *австрийский*, *полынь*, *кермек*. Природная растительность сохранилась лишь в заповедниках. В степной зоне встречаются также лесные, луговые и болотные растительные сообщества. Лесистость составляет лишь 3 %. Байрачные леса большей частью растут на севере зоны. Ныне около 80 % территории степей представляют сельскохозяйственные угодья, где выращивают пшеницу, технические, овощные, плодовые культуры и виноград.

Представители животного мира степи – *барсук*, *лисица*, *заяц серый*, *хорёк степной*, *суслик*, *перепел*, *лунь*, *пустельга*, *жаворонок*, *гадюка степная*, *полоз*, *ящерицы* и др.

Неблагоприятные для хозяйствования явления – засухливость климата, ливневый характер осадков, водная и ветровая эрозия, засухи и суховеи, пылевые бури, засоленность почв.

▼ **Разнообразие ландшафтов.** По соотношению тепла и влаги, характеру почв, природной растительности и особенностям природопользования степную зону делят на подзоны: северо-, средне- и южностепную (сухостепную). Для каждой из них характерны соответствующие подтипы степных ландшафтов.

Северостепная подзона простирается с запада на восток от *Одесской области* до *Луганской*. Когда-то там преобладала разнотравно-типчачово-ковыльная растительность на

Определить по ландшафтной карте подтипы степных ландшафтов в каждой подзоне.

чернозёмах обыкновенных, сформировавшихся на лёссовидных отложениях. Но сейчас эти степи почти полностью распаханы и заняты под посевы пшеницы, кукурузы, подсолнечника и других сельскохозяйственных культур. На склонах возвышенностей и речных долин встречаются байрачные леса и кустарники, которых нет в других подзонах степи. В пределах северостепной подзоны выделяют 4 природных края (провинции).

Днестровско-Днепровский северостепной край простирается в северо-западной части подзоны от Днестра до Днепра. Это преимущественно склоны возвышенностей, расчленённые речными долинами, балками и оврагами.

Левобережно-Днепровско-Приазовский северостепной край раскинулся к востоку от Днепра до Азовского моря. Здесь увеличивается континентальность климата. В крае сочетаются слабоволнистые лёссовые равнины и придолинные участки, где образовались балки и овраги, покрытые дубовыми лесами и кустарниками. Своеобразный вид возвышенности придают «каменные могилы» – выходы кристаллических пород на поверхность в виде останцев и гряд.

Донецкий северостепной край лежит в пределах Донецкой возвышенности, расчленённой речными долинами, балками и оврагами, отдельными кряжами, грядами, гривами, останцами-куполами. Неотъемлемым элементом рельефа там являются высокие терриконы, состоящие из отвалов пород, добытых в угольных шахтах. Распространены полезащитные лесные полосы и насаждения на песках и малопригодных землях.

Донецко-Донской лесостепной край охватывает восточную часть северостепной подзоны. Рельеф формируют юго-западные склоны *Среднерусской возвышенности*, долины *Северского Донца* и его притоков, балки, овраги. Климатические условия здесь наиболее континентальны среди степных краёв. Средняя температура воздуха января -8°C , но в отдельные зимы абсолютный минимум достигает -40°C . Средняя температура июля $+21^{\circ}\text{C}$. Распространены эрозия, суховеи и пылевые бури. В крае преобладают лёссовые волнистые равнины с обыкновенными чернозёмами. Встречаются небольшие леса из дуба, липы, клёна, береста, а также лугово-болотные местности в долинах рек.

В *среднестепной подзоне* расположены части *Одесской, Николаевской, Днепропетровской, Херсонской и Запорожской областей*. Подзона совпадает со сплошным распространением чернозёмов южных. Эти почвы сформировались в условиях значительного дефицита влаги под типчаково-ковыльной растительностью.

Причерноморский среднестепной край простирается от Дуная до западных отрогов Приазовской возвышенности. Равнинность поверхности Причерноморской низменности нарушается долинами рек, балками, оврагами, степными подами. Здесь ощущается острый дефицит влаги (осадков выпадает 400 мм в год) и имеются значительные тепловые ресурсы (безморозный период длится 180 дней). Территория распаханна на 80 %. Для края характерны придунайские пойменные, плавневые и приморские ландшафты в его западной части.

Южнестепная (сухостепная) подзона охватывает южную часть Причерноморской низменности, низменное Присивашье и сниженную часть Равнинного (Степного) Крыма (рис. 141). В её пределах сплошное распространение имеют сухостепные ландшафты с тёмно-каштановыми и каштановыми почвами, образовавшимися под полынно-злаковой растительностью. Имеются также солонцы и солончаки. В растительном покрове преобладают ковыли, типчак, житняк, полыни (крымская, австрийская), кохия стелющаяся. На солонцах и солончаках растут кермек, сведа, покосница. Сухостепными ландшафтами являются приморские низменности с дельтами рек. В этой подзоне выделяют 2 края.

Причерноморско-Приазовский южнестепной край является осевой частью Причерноморской впадины. Климат там наиболее засушливый по сравнению с другими краями степной зоны. Годовое количество осадков составляет 300 – 360 мм. Ландшафты неоднородны: лёссовые равнины с впадинами, подами, эродированными склонами, оползнями; террасово-дельтовые комплексы; степные песчано-холмистые и равнинно-подовые местности с солонцами, степными борами, болотами, плавнями; эрозивно-балочные, пойменные прибрежно-морские местности.

Рис. 141.
Ландшафты
Присивашья



Песчаная коса Арабатская Стрелка

Крымский южностепной край охватывает северную и центральную части Крымского полуострова. Горизонтальное залегание пород способствовало образованию равнинной поверхности полуострова. На ней выделяются *Тарханкутская возвышенность*, возвышенная центральная часть, холмисто-равнинный *Керченский полуостров*. Климат умеренно континентальный, сухой. Преобладает степная растительность. В Присивашье сформировались полупустынные и полынно-курайные степи. Водятся степные виды животных (грызуны, птицы, пресмыкающиеся, насекомые), животные морских заливов и пресноводных водоёмов. Распространены прибрежно-лагунные, полупустынные полынные, луговые, солонцеватые местности с пересыпями и косами и приморские равнинные ландшафты с типчаково-ковыльными степями.

На *Тарханкутском полуострове* распространены останцевые, овражные, долинные и приморские местности. На *Керченском полуострове* сочетаются грядово-платообразные, грязевулканические (рис. 142), овражные, лугово-курайные и полупустынные прибрежные, песчано-степные и солонцовые местности. Их используют преимущественно как пастбища.

▼ **Природоохранные территории.** Биосферный заповедник «*Аскания-Нова*» имеет площадь свыше 33 тыс. га. Ещё в 1898 г. барон *Ф. Фальц-Фейн* выделил из своих владений заповедный участок, положив начало созданию заповедника. Сегодня это природоохранное научно-исследовательское учреждение международного значения. В состав заповедника входят целинная степь, дендропарк и зоопарк. Там охраняют самый большой в Европе участок настоящей луговой и кустарниковой типчаково-ковыльной степи (рис. 143, с. 180). Травяной покров образуют различные виды ковыля. Привлекательный

Рис. 142.
Ландшафты
Керченского
полуострова



Грязевулканический конус

Грязевое озеро

вид имеет целинная степь весной, когда в полах цветёт редчайший скифский тюльпан. В степи водятся лисица, заяц, сурок, гадюка степная, птицы. В зоопарке заповедника свободно чувствуют себя зебры, верблюды, редкие животные. В заповеднике учёные работают над проблемами акклиматизации и реакклиматизации животных, охраны сухостепных ландшафтов. С 1993 г. он имеет статус биосферного. Аскания-Нова – настоящий природный оазис среди необозримых степей.

Дунайский биосферный заповедник расположен в восточной части дельты р. Дуная. Он создан в 1998 г. на месте заповедника «Дунайские плавни» на площади свыше 46 тыс. га. В заповеднике охраняют уникальные острова с прилегающими акваториями и водно-болотные угодья, где гнездится свыше 250 видов птиц. В приморской части собираются в большом количестве розовые пеликаны, белолобые гуси, казарки. Среди 950 видов растений много эндемичных и редких, 14 из них занесены в Красную книгу Украины. В водоёмах много видов рыб, есть дельфины, тюлень-монах, выдра речная и др.

В *Днепровско-Орельском заповеднике* охраняют уникальные ландшафты долины Днепра и его притока р. Орели. Распространены дубовые леса с клёном, леса из ивы белой, тополя, ольхи. В Красную книгу Украины занесено 25 видов редких растений заповедника. В лесах водятся акклиматизированные ондатра, олень пятнистый, енотовидная собака, дикий кабан.

В заповеднике «*Еланецкая степь*» охраняют участки целинных степей.

Рис. 143.
Биосферный
заповедник
«Аскания-
Нова»
(Херсонская
область)

Украинский степной заповедник называют жемчужиной Украины. Он создан в 1961 г. на площади свыше 2,7 тыс. га. Там находятся под охраной эталонные типы почв, редкие растения и животные. В степи есть филиалы этого заповедника. В филиале «*Хомутовская степь*» охраняют разнотрав-

ные и типчаково-ковыльные степи, где преобладают разные виды ковыля, красный пион, тюльпаны и др. Филиал «*Каменные Могилы*» раскинулся на Приазовской возвышенности (рис. 144). Там охраняют уникальную природную степную, луговую, лесную и наскальную растительность. В филиале «*Меловая флора*», что на правом обрывистом берегу р. Северского Донца, охраняют леса из сосны меловой и байрачные дубравы.

Луганский природный заповедник имеет 3 филиала. *Станично-Луган-*



ский филиал расположен на левобережье Северского Донца. Там охраняют пойменные дубравы, степные сообщества, сосновые леса, болотные и водные растения в озёрах, а также степных диких животных. В *Стрельцовой степи*, которая находится в Меловском районе Луганской области, охраняют целинные европейские разнотравные, типчаково-ковыльные степи. Стрельцовская степь известна большой колонией реликтового вида животных – сурка европейского. В *Провальской степи*, простирающейся на северо-востоке Донецкого кряжа, охраняют разнотравные типчаково-ковыльные и наскальные степи, дубовые леса с примесями клёна, груши, яблони лесной и берестовые рощи.

Территория *Казантипского природного заповедника*, расположенного на северо-западном побережье Керченского полуострова, образована известняками древнего атолла. Они создали котлообразную форму рельефа. Отсюда и название мыса – *Казантип* (дно котла). В заповеднике охраняют целинные участки ковыльных, наскальных, луговых и кустарниковых степей. Он имеет уникальное биологическое и ландшафтное разнообразие.

Опукский природный заповедник включает гору Опук, близлежащие к ней участки побережья и акватории Чёрного моря. Эта территория образована рифовыми известняками. На них растут уникальные травянистые и кустарниковые растения. В заповеднике водятся редчайшие виды животных: тушканчик, хорёк степной, баклан, пустельга степная, журавль степной.

Лебединые острова – это филиал Крымского природного заповедника в мелководном *Каркинитском заливе*. Лебединые острова – одно из самых больших в Украине мест гнездования и зимовки водно-болотных птиц.

Национальный природный парк «Святые горы» создан на отрогах Донецкой возвышенности в долине Северского Донца. В нём гармонично сочетаются природоохранные террито-



Рис. 144.
Каменная
могила —
памятник
природы
в степи
(Запорожская
область)



Рис. 145.
Меловая
скала со
Свято-
горской
Успенской
лаврой
в националь-
ном парке
«Святые
горы»
(Донецкая
область)

рии с архитектурным ансамблем *Святогорской Успенской лавры* XVII – XIX вв. Распространены меловые останцы, обрывы правобережных склонов, круто вздымающихся над поймой (рис. 145). В парке охраняют дубовые леса с примесями клёна, ясеня, липы, сосновые и ольховые леса. Особую познавательную и природоохранную ценность имеют боры, где преобладает реликтовая сосна меловая.

Азово-Сивашский национальный природный парк включает центральную часть Сиваша и косу Бирючий Остров. Там преобладают степные ковыльные, песчано-степные, пустынные степные и солончаковые растительные сообщества. Водно-болотные угодья Сиваша имеют международное значение, там постоянно сосредоточиваются птицы (чайки, утки, кулики, лебеди, дрофы, степные журавли).

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Охарактеризуйте географическое положение степной зоны Украины.
2. Назовите характерные особенности природных условий Степи.
3. Какие типы ландшафтов распространены в степной зоне?
4. Обоснуйте деление степной зоны на подзоны.
5. По карте физико-географического районирования покажите природные края, выделяемые в степной зоне Украины.
6. Расскажите о природоохранных территориях степной зоны Украины.



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 6

Составьте сравнительную характеристику природных зон и краёв Украины (по выбору).

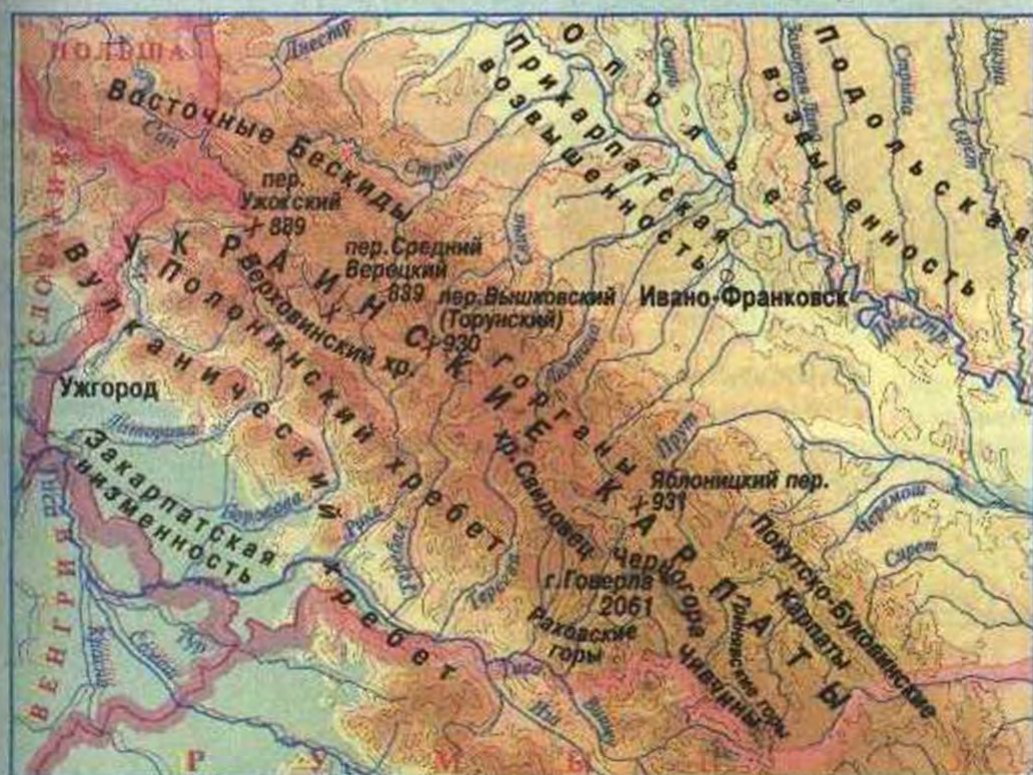
Тема 18. УКРАИНСКИЕ КАРПАТЫ

Украинские Карпаты – это часть большой Карпатской горной страны (рис. 147). Они простираются с северо-запада на юго-восток на 280 км. К Украинским Карпатам относят Предкарпатскую возвышенность, горные гряды, Закарпатскую низменность. Восточная граница Украинских Карпат проходит по линии г. Яворов – р. Днестр – г. Коломыя – р. Прут – г. Новоселица. В пределах Украинских Карпат расположены Закарпатская область, части Львовской, Ивано-Франковской и Черновицкой областей. Через удобные перевалы Ужокский, Верецкий, Воловецкий, Яблоницкий с высотами 800 – 1000 м пролегают пути сообщения (рис. 146).



Рис. 146.
 Ужокский перевал

Рис. 147.
 Украинские Карпаты



ШКАЛА ВЫСОТ В МЕТРАХ

50 100 200 300 500 750 1000 1500 2000 выше



Яблоницкий
перевал

Рельеф. Украинские Карпаты – средневысотные горы. Общее направление простираения горных гряд связано с простираением с северо-запада на юго-восток основных тектонических структур. Так вытянуты *Внешние Карпаты* (в их северо-западной части – *Горганы*, а в юго-восточной – *Покутско-Буковинские Карпаты*). Параллельно им простираются низкогорные *Водораздельные Верховинские Карпаты*. Выше вздымаются среднегорные *Полонинско-Черногорские Карпаты*. Именно здесь, в горном массиве Черногора, возвышается г. *Говерла* – наивысшая точка Украины (2 061 м) (рис. 148). К юго-востоку от Черногоры раскинулся островершинный *Раховско-Чивчинский горный массив*. Вдоль юго-

западного края Украинских Карпат простирается *Вулканический хребет*.

Глубокими речными долинами горные хребты разделены на отдельные горные массивы. Между ними – продольные межгорные котловины. Мягкие очертания горных хребтов, их пологие склоны способствовали заселению и хозяйственному освоению Украинских Карпат.

Тектонические структуры и геологическое строение. Возникновение Украинских Карпат связано с альпийским горообразованием, происходившим в конце неогенового – начале

Рис. 148. Гора Говерла

Рис. 149.
Украинские
Карпаты

антропогенного периодов. В то время поднялось *Карпатское складчатое сооружение*, образовались *Предкарпатский прогиб* и *Закарпатская впадина*.



Из древнейших пород – кристаллических палеозойских, триасовых и юрских конгломератов, доломитов и др. – состоят Раховские горы. Главную роль в строении недр Украинских Карпат сыграли осадочные и метаморфизованные породы мелового и палеогенового возрастов – глинистые сланцы, песчаники, известняки (рис. 150). В строении Вулканического хребта преобладают породы вулканического происхождения – туфы, андезиты. Предкарпатская возвышенность и Закарпатская низменность образованы песчано-глинистыми и соленосными толщами неогенового возраста.

В формировании поверхности Украинских Карпат большую роль играют неотектонические движения и процессы разрушения и сноса со склонов пород. Сланцы, из которых состоит поверхность горных хребтов, легко подвергаются разрушению. Поэтому часто вершины гор сглажены, имеют выпуклую форму, а их склоны – пологие. В своё время горные массивы Черногора, Раховско-Чивчинский и Полонинский хребет были покрыты ледниками. Поэтому там сохранились древнеледниковые формы: углубления, озёрные котловины, моренные валы. На склонах гор и речных долин происходят эрозионные и оползневые процессы.

В Украинских Карпатах нет на вершинах ледников и постоянной снеговой линии. Но на отдельных затенённых скалами участках самых высоких вершин снег (снежники) лежит до середины лета (рис. 151, с. 186).

▼ **Климат.** На климатические условия Украинских Карпат влияют ориентация склонов горных хребтов, изменение температуры воздуха и количества осадков с высотой. Средняя температура воздуха в январе в Предкарпатье -4°C , а в горах $-6 \dots -12^{\circ}\text{C}$. Зима мягкая, снежная, с продолжительными оттепелями. Средняя температура июля в Предкарпатье $+19^{\circ}\text{C}$,

*Рис. 150.
Флишевые
отложения
(наслоение
глинистых
сланцев,
песчаников,
конгломе-
ратов)
на берегу
р. Путилы
(Черновицкая
область)*





Рис. 151.
Снежник



Найдите
на карте
крупнейшие
реки Карпат
и их притоки.

Рис. 152.
Катастро-
фическое
наводнение
(Закарпат-
ская область)

в Закарпатье $+20^{\circ}\text{C}$, в горах $+10 \dots +7^{\circ}\text{C}$. Лето в горах не-
жаркое, с дождями. Предгорье и горы чрезмерно увлажняют-
ся: годовое количество осадков – соответственно 500 – 800 мм
и 1 500 – 2 000 мм. Выпадение снега иногда сопровождается
снеговыми оползнями и лавинами, обладающими большой
разрушительной силой.

▼ **Поверхностные воды.** Украинские Карпаты имеют гус-
тую сеть рек. *Теребля, Рика, Тересва, Тиса, Прут, Черемош,*
Быстрица, Стрый, Серет и другие принадлежат бассейнам
Дуная, Днестра и Вислы. Интенсивное таяние значи-
тельной массы снега и дожди приводят к бурным разливам рек. Тогда
быстрое течение подмывает берег, несёт камни, деревья.
Большое поднятие уровня воды в реках иногда приводит к
стихийным бедствиям. Например, чрезвычайно опасным
было наводнение в июле 2008 г., когда бушующие воды



вышли из берегов, прорвали водозащитные дамбы и затопили тысячи гектаров земли и сотни населённых пунктов (рис. 152). Паводки на реках возможны в любое время года после продолжительных дождей.

▼ **Почвы.** В распространении почв наблюдается характерная для гор вертикальная поясность. В Предкарпатье сформировались дерново-подзолистые, на низкогорьях (до высоты 1 200 – 1 600 м) – бурые горно-лесные почвы. Под буковыми и еловыми лесами – серо-бурые, а выше 1 600 м, под субальпийскими лугами, – горно-луговые и горно-торфяные почвы.

▼ **Растительность и животный мир.** Украинские Карпаты – наиболее залесённая территория в стране. Там произрастает около 20 % всех лесов. В лесах преобладают ель, бук, дуб, пихта, граб и др. В распространении растительности, как и почв, наблюдается вертикальная поясность. В предгорьях (до 400 – 500 м) преобладают дубравы, бучины и елово-буковые леса, в низкогорьях (от 500 м до 1 200 м) – бучины, грабово-буковые, дубово-буковые леса, на высотах 1 200 – 1 500 м – еловые и буково-еловые леса. В субальпийском поясе (свыше 1 600 м) – сосна горная, ольха, разнотравные луга. На отдельных вершинах распространены кустарниковые и травянистые сообщества. Леса Украинских Карпат имеют исключительное водорегулирующее, противозрозионное и рекреационное значение.

В Украинских Карпатах обитают лесные животные – олень благородный, лось, бурый медведь, дикий кабан и др. Разнообразен мир птиц: глухарь, еловый клёст, белобрюхий дрозд, мохнатый сыч, ястреб, сойка. В водоёмах водятся форель, угорь, карп и др.

▼ **Высотная поясность.** Для Украинских Карпат характерна высотная поясность природных компонентов и ландшафтов (рис. 154, с. 188).



Глухари



Форель

Рис. 153.
Река Черемош
(Черновицкая область)

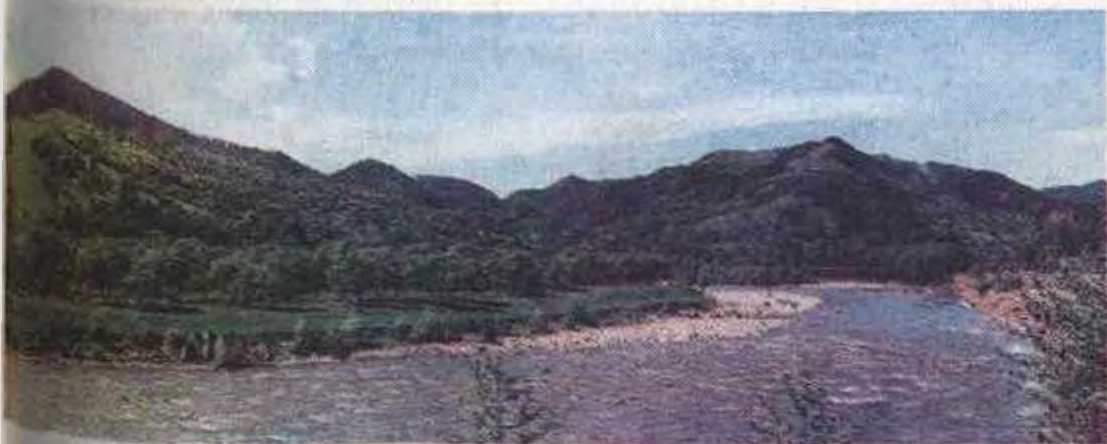




Рис. 154.
Высотная
поясность
Украинских
Карпат

Предгорный пояс достигает 400 – 700 м. Там преобладают широколиственно-лесные ландшафты. В Предкарпатье они образовались в условиях умеренного тёплого климата с чрезмерным увлажнением. Преобладают равнины, холмистые предгорья с буковыми, буково-дубовыми и буково-грабовыми лесами на серых лесных почвах. Подобные ландшафты распространены на Закарпатской низменности, для них характерны дубово-грабовые леса и дубравы на дерново-бурозёмных почвах.

Низкогорный пояс достигает высот 1 000 – 1 200 м. Там, на южных склонах Бескидов и Полонинского хребта, растут буковые, буково-еловые и пихтово-буковые леса.

Среднегорный пояс поднимается до 1 200 – 1 500 м. В нём растут еловые, пихтово-еловые леса на склонах Горган, Черногоры, Раховских гор.

Субальпийский пояс достигает 1 500 – 1 800 м. Там сформировались заросли сосны стелющейся, ольхи кустарниковой, можжевельника карликового и горные дуга (полонины). Естественная граница этих ландшафтов проходит выше границы распространения лесов, но она снизилась вследствие хозяйственной деятельности человека.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Охарактеризуйте расположение Украинских Карпат.
2. В чём заключаются характерные особенности природных условий в Украинских Карпатах?
3. Какие ландшафтные пояса есть в Украинских Карпатах?
4. Выясните, какими факторами обусловлены неблагоприятные и катастрофические природные процессы и явления, происходящие в Украинских Карпатах.
5. В каком из регионов Украинских Карпат наиболее полно выражена высотная поясность?



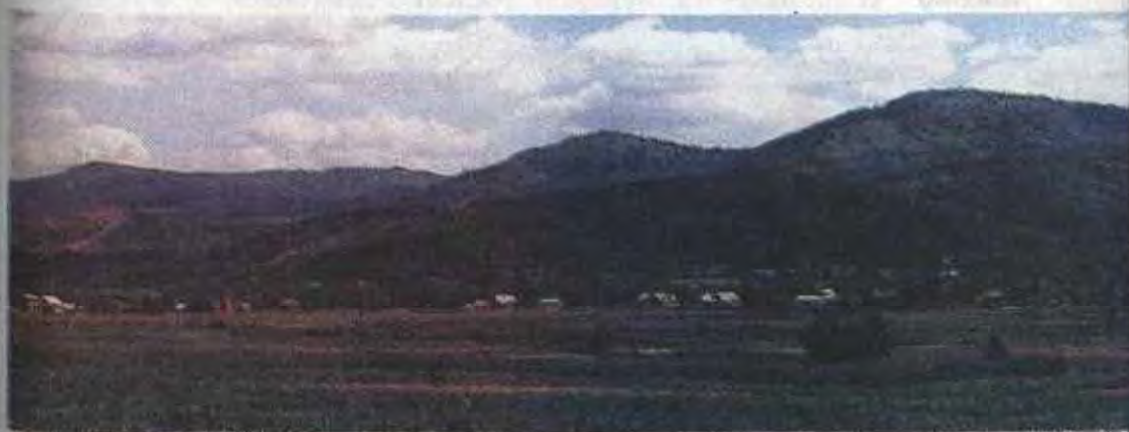
§ 37 ПРИРОДНЫЕ ОБЛАСТИ

В Украинских Карпатах выделяют ряд природных областей.

▼ **Предкарпатская возвышенная область.** Область простирается вдоль Внешних Карпат с северо-запада на юго-восток. В её пределах расположены части *Львовской, Ивано-Франковской и Черновицкой областей*. Это возвышенность с высотами 200 – 700 м, приуроченная к *Предкарпатскому прогибу*, который заполнен мощной толщей неогеновых отложений (глин, песчаников, сланцев), а также антропогеновых песчаных, глинистых, галечниковых наслоений (рис. 155). Климат умеренно тёплый, с чрезмерным увлажнением (до 750 мм осадков в год). Там распространены холмистые, равнинные ландшафты с дубовыми и грабово-дубовыми лесами на дерново-подзолистых и луговых почвах. Леса занимают около 25 %, а болота – 10 % территории природной области. Большие площади заняты сельскохозяйственными угодьями.

▼ **Внешнекарпатская область.** Она простирается полосой с северо-запада на юго-восток на 280 км, охватывая части *Львовской, Ивано-Франковской и Черновицкой областей*. В природную область входят *Восточные Бескиды, Горганы, Покутско-Буковинские Карпаты* (рис. 156, с. 190). Это средне- и низкогорные хребты с высотами 800 – 1000 м. Они образованы меловыми и палеогеновыми горными породами: чёрными сланцами, песчаниками и др. Вершины хребтов куполовидные, пологие склоны пересекаются долинами рек *Прута, Черемоша, Сирета* и др. Климат прохладный, влажный. В год выпадает 700 – 1000 мм осадков. Это вызывает интенсивное поверхностное смывание, образование селей. В пределах области распространены низко-, среднегорные, котловинные ландшафты с пихтово-буковыми, елово-широколист-

Рис. 155.
Предкарпатская возвышенная область (Ивано-Франковская область)



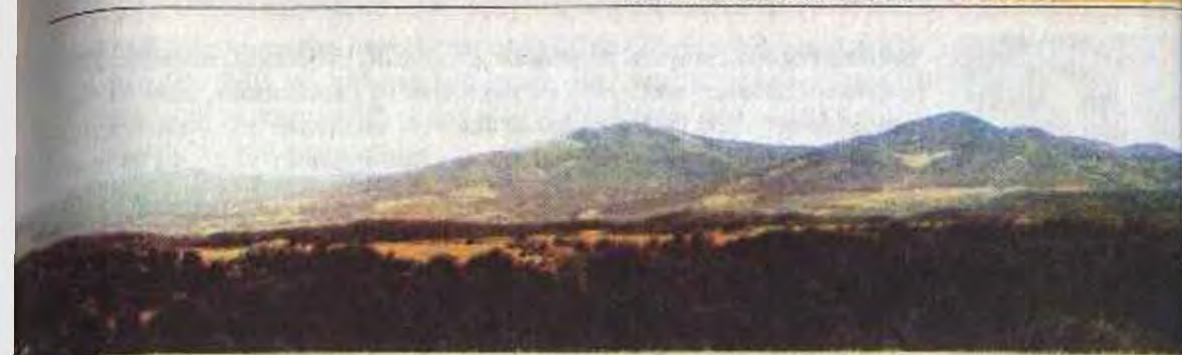
венными лесами. Среднегорные хребты Горганы охвачены субальпийским поясом с каменистыми осыпями, криволесьем, горными лугами.

▼ **Водораздельно-Верховинская область.** В неё входят горные хребты *Водораздельный, Верховинский, Горганы, Ворохта-Путильское низкогорье, Стрыйско-Санская и Воловецкая верховины, Ясинская межгорная котловина*. В пределах природной области лежат части *Львовской, Ивано-Франковской и Закарпатской областей*. Горные хребты состоят большей частью из сланцев и песчаников. В рельефе преобладают низко- и среднегорные хребты с высотами 800 – 1200 м, межгорные котловины, верховины, низкогорно-увалистые местности. Климат умеренный, прохладный (температура января $-8 \dots -5$ °C, июля $+13 \dots +17$ °C). Годовое количество осадков в низкогорьях – 750 мм, в среднегорьях – до 1500 мм. Распространены бурозёмные почвы, на которых растут еловые (смерковые) леса. Значительные площади заняты вторичными (последлесными) лугами, пахотными землями. Природные условия благоприятны для развития лесного хозяйства, туризма.

▼ **Полонинско-Черногорская область.** Это самая высокая часть Украинских Карпат с хорошо выраженной высотной поясностью ландшафтов. В её состав входят *Полонинский хребет, горные массивы Свидовец, Черногора и Гринявские горы*. Они образованы известняками, конгломератами. Верхние части хребтов имеют отвесные склоны, на них заметны ледниковые формы рельефа – углубления, осыпи. Климатические условия изменяются в зависимости от высоты. Годовое количество осадков – свыше 1400 мм. Хребты покрыты буковыми и еловыми лесами, которые растут на бурозёмных почвах. На более пологих юго-западных склонах, где больше тепла, преобладают буковые леса, на северо-восточных – еловые и елово-пихтовые леса. Они поднимаются до лугового субальпийского пояса.

Рис. 156.
Покутско-
Буковинские
Карпаты
(Черновицкая
область)





▼ **Раховско-Чивчинская область.** Эта область образована древнейшими в Украинских Карпатах горными породами – палеозойскими известняками и сланцами, мезозойскими конгломератами, доломитами, сланцами и песчаниками. Склоны *Раховско-Чивчинских гор* крутые, их вершины и гребни острые. Неслучайно один из горных массивов этого района назван *Гуцульскими Альпами*. Горы расчленены глубокими речными долинами на отдельные массивы. Чивчинские горы являются водоразделом рек *Тисы, Прута, Серета*. На протяжении года выпадает 1400 мм осадков. Зима холодная (температура января -7°C), лето прохладное (температура июля изменяется в зависимости от высоты гор от $+18$ до $+10^{\circ}\text{C}$). Преобладают бурые почвы, сформировавшиеся под буковыми, еловыми и пихтовыми лесами, которые поднимаются до 1800 м. Выше – пояс из горной низкорослой сосны, ольхи, можжевельника. Для области характерны среднегорные, альпийские, горно-ущелистые и долинно-террасовые ландшафты.

▼ **Вулканическо-Карпатская область.** Она простирается на юго-запад от Полонинско-Черногорского хребта, охватывая *Закарпатскую область* (рис. 157). В природную область входят *Вулканический хребет, Березне-Липшанская долина, Иршавская и Верхнетисинская котловины*. Вулканический хребет сформировался в неогене. Он образован вулканическими породами: андезитами, туфами, базальтами. Над *Закарпатской низменностью* хребет поднимается на 700 м. Долины рек *Тисы, Боржавы, Латорицы* разделяют его на отдельные массивы. Климат умеренно тёплый, влажный. Годовое количество осадков составляет 800 – 1000 мм. В этих условиях хорошо растут дубово-буковые и буковые леса, под которыми сформировались бурозёмные почвы. Это содействует развитию земледелия, виноградарства, садоводства.

▼ **Закарпатская низменная лесолуговая область.** На востоке она прилегает к Вулканическому хребту и приурочена к *Закарпатскому прогибу*, который заполнен продуктами разру-

Рис. 157.
Вулканические
Карпаты
(Закарпат-
ская область)

щения горных пород: глыбами, галькой, глинами, песком. Поверхность *Закарпатской низменности* равнинная, высоты не превышают 120 м. На её фоне заметно выделяется *Береговское холмогорье* – островной массив вулканических холмов. В пределах области преобладают низменные равнины с дерновыми оподзоленными глинистыми и лугово-болотными почвами, с дубовыми и ольховыми лесами, лугами. Сельскохозяйственные угодья заняты садами, виноградниками.

▼ **Природоохранные территории.** *Карпатский биосферный заповедник* создан в 1993 г. на площади почти 54 тыс. га. В его состав входят: Угольско-Широколужанский, Черногорский, Мармарошский, Свидовецкий, Стужицкий горные массивы и Долина нарциссов (рис. 158). В заповеднике охраняют предгорные дубравы, горные буковые, смешанные и еловые леса, субальпийские ландшафты с сосновыми и ольховыми зарослями. Там насчитывают свыше 70 видов животных, занесённых в Красную книгу Украины. В заповеднике работают научно-исследовательские лаборатории, в которых изучают состояние и развитие заповедных ландшафтов Украинских Карпат. Там действует единственный в Украине Музей экологии гор и природопользования Карпат.

Природный заповедник «Горганы» создан в 1996 г. в северной части Горган на площади 5 тыс. га. В нём охраняют еловые и пихтовые девственные леса. Над лесным поясом простирается полоса криволесья из сосны горной и ольхи зелёной. Эта растительность препятствует снеговым лавинам, эрозии и оползням. Заповедник богат редкими видами растений и животных, которые значатся в списке Красной книги Украины.

Национальный природный парк «Синевир» создан в 1989 г. на площади около 40 тыс. га. Там охраняют ландшафты горного массива Горганы: лесные низко- и среднегорные, долинные, озёра и водохранилища. На горных склонах есть каменные россыпи («греготы»). В парке растёт свыше 90 видов редких растений. Настоящим украшением этой запо-



*Белоцвет
весенний*



*Лук
медвежий*



*Горчавка
жёлтая*



*Рис. 158.
Долина
нарциссов
(Закарпат-
ская область)*

ведной территории является озеро *Синевир*, расположенное на высоте 989 м. «Морской глаз» глубиной до 24 м среди живописных гор привлекает многочисленных туристов.

Карпатский национальный природный парк создан в 1980 г. на площади свыше 50 тыс. га. Он расположен в северо-восточной части Украинских Карпат, в верховьях р. Прута. Его задача – охранять уникальные для Центральной Европы природные комплексы. Там до высоты 500 – 600 м растут буковые леса, до 1200 м – еловые леса. Выше 1600 м, в субальпийском поясе, распространены криволесья сосны горной, ольхи зелёной, можжевельника и субальпийские луга с рододендронами восточно-карпатским. В альпийском поясе (свыше 1800 м) преобладают луга-полонины, где растут осока, овсяница, ситник и др. Флора парка насчитывает свыше 1 100 видов растений, из которых около 20 занесены в Красную книгу Украины. Среди них – сосна кедровая, рододендрон, дриада, горечавка жёлтая, первоцвет мелкий, арника горная. Из редких краснокнижных животных встречаются кот лесной, пятнистая саламандра, беркут, сапсан, змеяяд, аист чёрный. В парке много живописных водопадов и озёр.

Национальный природный парк «Сколевские Бескиды» создан в 1999 г. во Львовской области на площади 35,6 тыс. га. В нём охраняют типичные и уникальные природные комплексы западной части Украинских Карпат. Там распространены вековые чисто буковые леса. В низкогорьях растут вековые елово-пихтово-буковые леса. В Красную книгу Украины занесено свыше 50 видов растений. На территории парка – более 30 минеральных источников.

Вижницкий национальный природный парк создан в междуречье рек Черемоша и Серета в Вижницком районе Черновицкой области в 1995 г. на площади почти 8 тыс. га. Там распространены пихтово-буковые леса, бучины. Небольшие площади – под лугами-полонинами с богатым травостоем (ястребинка, василёк карпатский и др.).

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Какие природные области выделяют в Украинских Карпатах?
2. По каким признакам в Украинских Карпатах выделяют природные области?
3. Выясните, в какой из природных областей наиболее полно выражена высотная поясность ландшафтов. Почему?
4. Назовите природоохранные территории, созданные в Украинских Карпатах.
5. Проанализируйте расположение природоохранных территорий в Украинских Карпатах.



Орёл-могильщик



Кот лесной



Пятнистая саламандра

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Иллюстрация: А.С.Савченко

Тема 19. КРЫМСКИЕ ГОРЫ

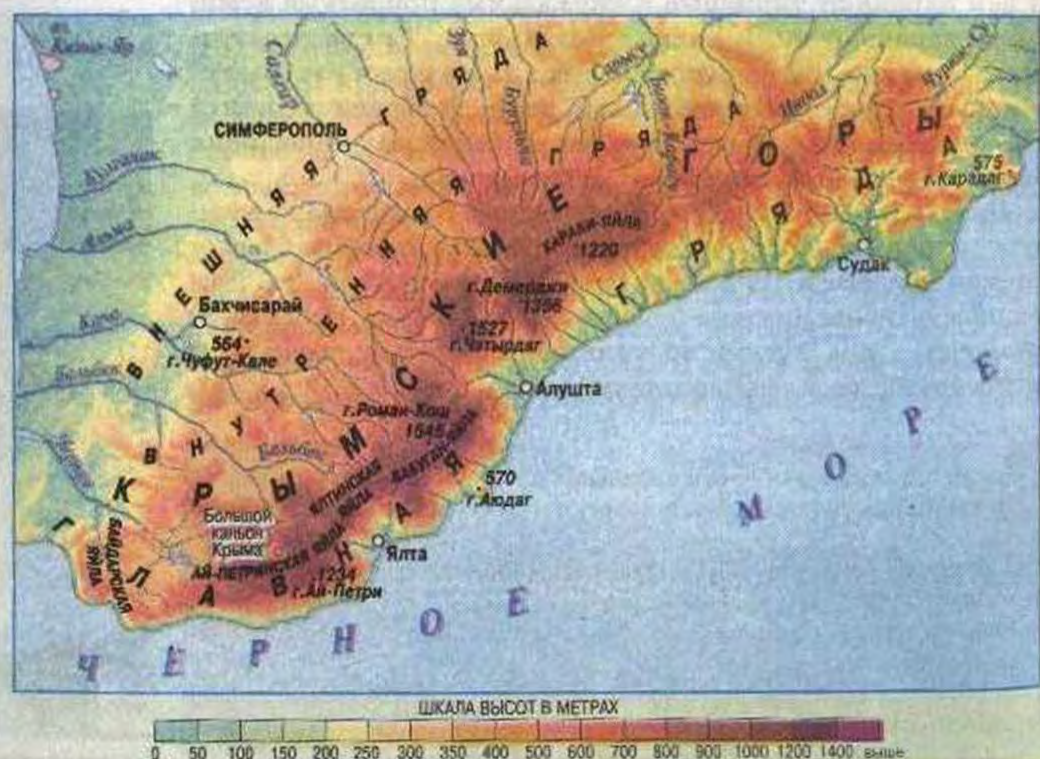
Крымские горы простираются на юге Крымского полуострова на 180 км с запада на восток, от мыса Фиолент, вблизи Севастополя, до мыса Ильи около Феодосии. Ширина горной системы – около 60 км. На севере к предгорьям прилегают степные пространства Крыма. Южный берег Крыма омывается водами Чёрного моря. Южное положение Крымских гор относительно умеренного пояса и геологическая история развития определяют основные особенности их природных условий.

§ 38

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

▼ **Рельеф.** В рельефе Крымских гор выделяют 3 горные гряды: **Главную** (самую высокую), **Внутреннюю** и **Внешнюю** (рис. 159). Они разделены продольными понижениями и речными долинами на отдельные горные массивы – **лялы**: **Байдарскую**, **Ай-Петринскую**, **Ялтинскую**, **Бабуган**, **Чатырдаг**, **Караби**, **Демерджи** (рис. 160). Их средние высоты – 700 – 1200 м, а самая высокая (г. Роман-Кош на Главной гряде) достигает 1 545 м. Горные гряды постепенно снижаются в се-

Рис. 159.
Крымские
горы



верном направлении. Их северные склоны длинные и пологие, а южные – крутые. Такие гряды с асимметричными склонами, как вы уже знаете, называют куэстами.

Вследствие размывания текучими водами горных пород образовались живописные ущелья крымских рек. Особенно впечатляющим является глубокий *Большой каньон Крыма*. Значительное распространение имеют карстовые формы: котловины, пещеры, гроты, колодцы, воронки. Карстовые пустоты издавна использовались людьми. Неподалёку от Бахчисарая в них разместился известный Успенский пещерный монастырь.

Неблагоприятные природные процессы проявляются по-разному. Сейсмичность территории, которая оценивается 8 – 9 баллами, связана с опусканием дна Чёрного моря. На горных склонах, морских берегах, в речных долинах развиваются оползни. Во время интенсивных дождей русла рек превращаются в страшные водокаменные потоки – сели. Они заносят сады, виноградники илом, обломками горных пород. Повсюду в горах развиваются опасные для строительства и хозяйствования карстовые процессы.

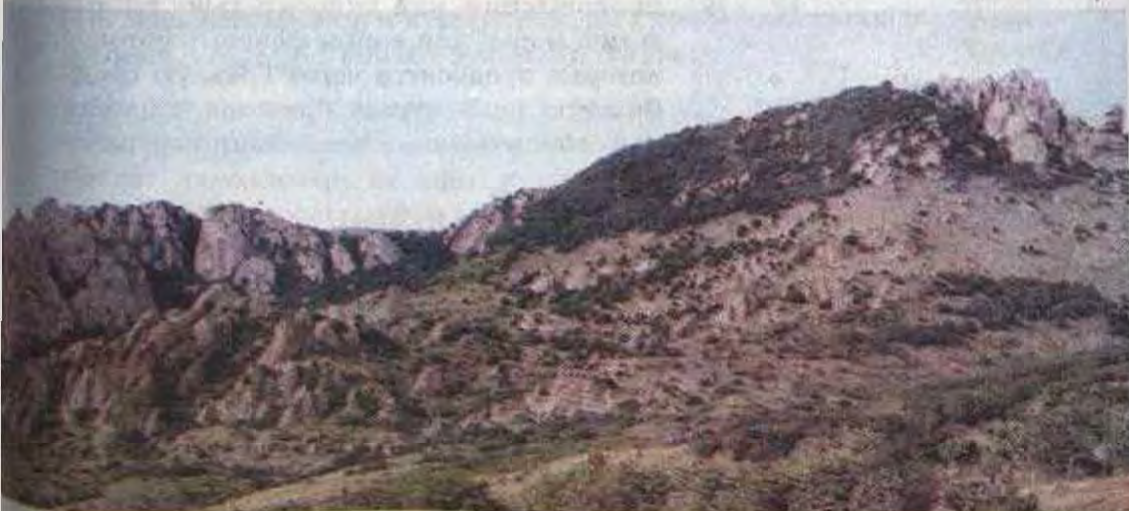
▼ **Тектонические структуры и геологическое строение.** Крымские горы поднялись в результате альпийского горообразования, подобно Альпам, Карпатам, Кавказу. Так возникла *складчатоглыбовая система Горного Крыма*. В далёком прошлом горы занимали большую территорию, но вследствие тектонических движений их южная часть опустилась под воды Чёрного моря.

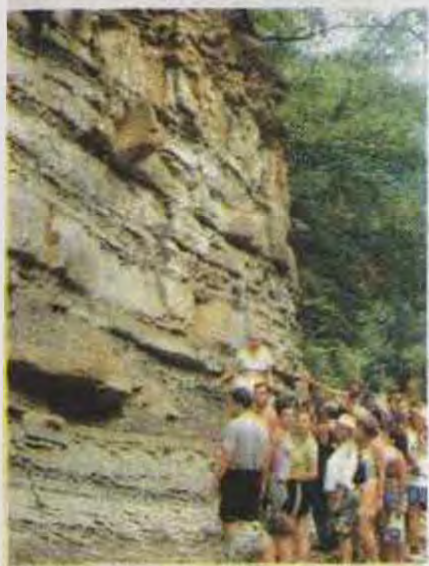
Крымские горы образованы сланцами и песчаниками триасового и юрского возрастов. Над ними залегают известняки, песчаники, конгломераты, сформировавшиеся в конце юрского периода (рис. 161). В процессе выветривания этих пород образовались



Успенский
пещерный
монастырь

Рис. 160.
Демерджи-
Яйла





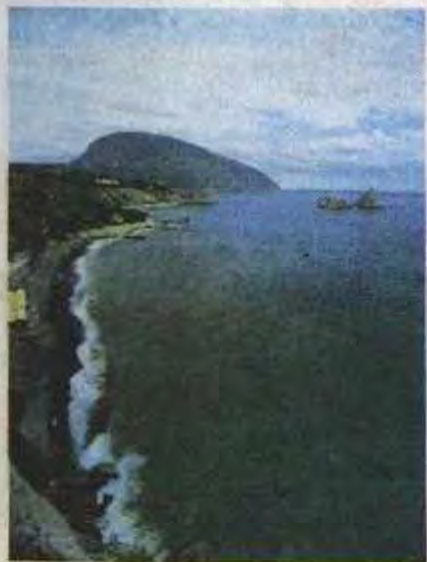
своеобразные формы: останцы, скалы, столбы (скалы-сфинксы Чурук-Су возле Бахчисарая (рис. 164), Долина привидений на Демерджи-Яйле). Образование Крымских гор сопровождалось вулканическими процессами. Свидетельством подводного вулканизма, который был характерен для юрского периода, является горный массив Карадаг. На Южном берегу Крыма вулканическими породами образованы горы-лакколиты Кастель, Аюдаг (рис. 162). Крымские горы – яркий пример взаимосвязи рельефа со строением недр.

▼ **Климат.** На климатические условия Крымских гор влияют их расположение на северо-восточной окраине субтропического пояса, Чёрное море, экспозиция склонов гор, атмосферная циркуляция.

Рис. 161.
Крымский
флиш —
наслоение
глинистых
сланцев,
песчаников,
известняков

Основная сумма солнечной радиации приходится на весенне-летний период. Благодаря этому и вследствие распространения тропических воздушных масс в Крыму в эти сезоны преобладает солнечная погода. В осенне-зимний период наблюдается облачная погода. В это время выпадает основная масса осадков, преимущественно в виде дождя. Их годовая сумма в предгорьях составляет 500 мм, а на горных вершинах — до 1 100 мм. Стойкий снеговой покров образуется лишь в горах. На Южном берегу Крыма его не бывает, хотя снег выпадает ежегодно. Зимой горы защищают Южный берег

Рис. 162.
Аюдаг



Крыма от холодных северных воздушных масс, поэтому воздух попадает туда после прохождения над относительно тёплым зимой морем или в виде фёновых потоков, которые проносятся через Главную гряду. Важную роль играет бризовая циркуляция, обусловленная тепловыми контрастами суши и моря на протяжении тёплого периода. Днём наблюдается морской бриз, ночью — береговой. В горах дуют горно-долинные ветры: днём — к горам, ночью — с гор. Кое-где дневной морской бриз объединяется с долинным ветром, а ночной — с горным, что приводит к усилению ветра.

Климат Южного берега Крыма — субтропический средиземноморский. Его формирование связано с рельефом, тропическими воздуш-

ными массами летом и осенью и умеренными морскими и континентальными – зимой и весной. Средние температуры воздуха зимой составляют $+2 \dots +4^{\circ}\text{C}$, а летом – свыше $+23^{\circ}\text{C}$.

▼ **Поверхностные воды.** Основной поверхностный сток происходит в зимне-весенний период. Летом он практически отсутствует. В питании рек большую роль играют подземные воды. С северных склонов гор стекают реки *Альма, Кача, Бельбек, Чёрная, Салгир*. В их верховьях созданы водохранилища для водоснабжения населённых пунктов. Реки южного склона Крымских гор короткие, порожистые, их русла заполнены обломками горных пород, бассейны небольшие. Они имеют водопады, среди которых наиболее известные – *Учансу, Джур-Джур* (рис. 163).

▼ **Почвы.** В предгорьях преобладают чернозёмы, в горах – бурые горно-лесные почвы, которые сформировались под буковыми, дубовыми и грабовыми лесами. На побережье образовались коричневые почвы.

▼ **Растительность и животный мир.** Растительность чрезвычайно разнообразна. В предгорьях распространены луговые степи, низкорослые дубовые леса, кустарниковые заросли. На северных склонах Крымских гор, начиная с высоты 400 м, растут леса из дуба пушистого и скального. Над ними на высотах 700 – 800 м преобладают буковые и грабовые леса. Выше, на яйлах, – горные лугово-степные сообщества. На южных склонах гор, начиная с высоты 400 м, растут дубово-можжевельниковые низкорослые леса и кустарники, до 1 000 м – сосновые и дубовые леса, а до 1 300 м – буковые и сосновые.



Рис. 163.
Водопад
Джур-Джур

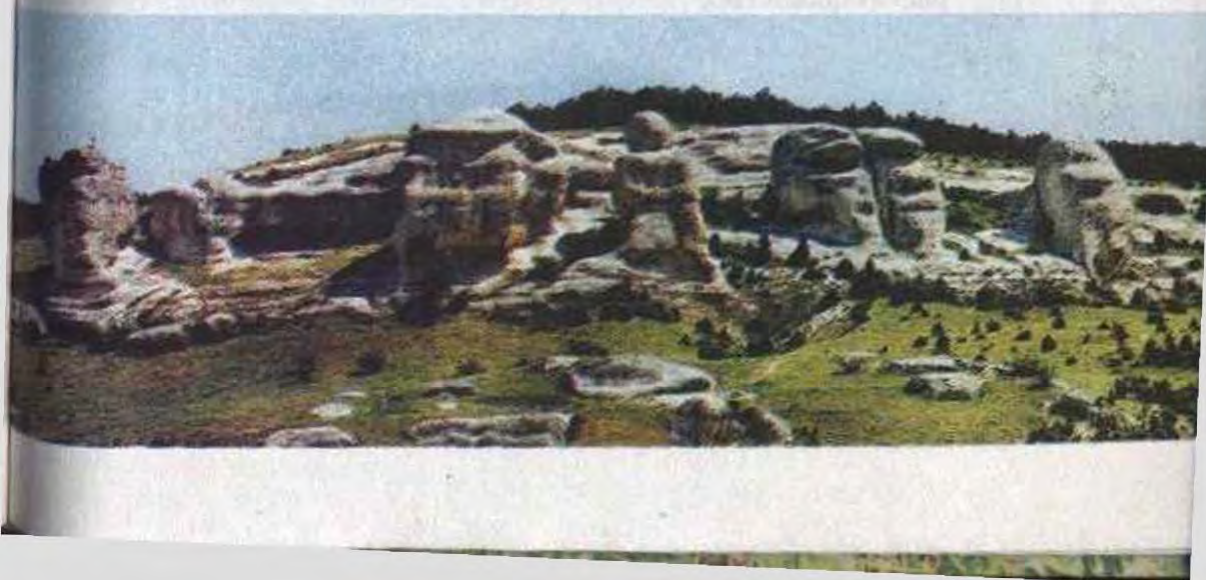


Рис. 164.
Скалы-
сфинксы
Чурук-Су

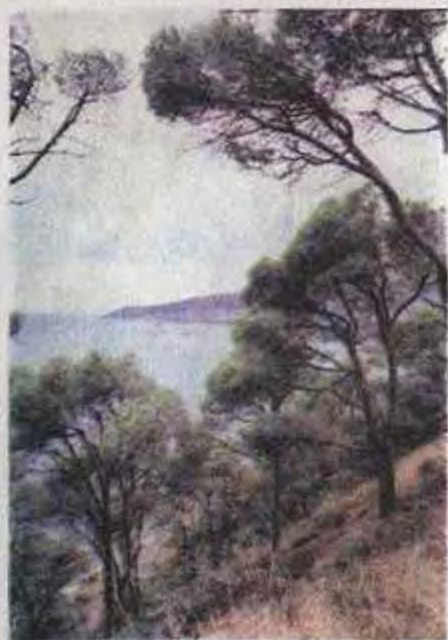


Рис. 165.
Сосна
крымская

В Крымских горах обитают разнообразные виды животных – олень благородный, косуля, дикий кабан, бурозубка, кутора, белка, куница каменная, барсук, летучие мыши. Из птиц – сойки, чёрные дрозды, пеночки, зяблики, канюки, ястребы, совы. Редко встречаются орлы-могильники и чёрные грифы. Из пресмыкающихся водятся медянка, геком крымский, желтопузик, полоз леопардовый; из земноводных – квакша обыкновенная; из членистоногих – скорпион, сколопендра, фаланга; из насекомых – цикады, москиты и др.

▼ **Высотная поясность.** *Предгорный пояс* занимают степи, лесостепи и широколиственно-лесные ландшафты. В *низкогорном поясе* на северных склонах распространены дубово-луговые, а на южных, на

высотах до 450 м, – субсредиземноморские ландшафты с зарослями дуба пушистого, грабинника и можжевельника на крутых каменистых склонах. На высотах 800 – 950 м растут дуб пушистый и скальный, сосна крымская (рис. 165), а также грабово-буковые леса на бурых горно-лесных почвах.

В *среднегорном поясе* на высотах 1000 – 1300 м распространены буковые, грабово-буковые, сосново-буковые леса, хвойно-лесные круто-склоновые ландшафты. На северных склонах сформировались дубравы, сосново-буковые леса, котловинные лесостепи и горно-долинные природные комплексы. Верхний уровень пояса образуют *яйлинские* горно-луговые карстовые ландшафты с травянистой и кустарниковой растительностью.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Опишите географическое положение Крымских гор.
2. В чём заключаются характерные особенности природных условий Крымских гор?
3. В чём проявляется связь рельефа со строением недр Крымских гор?
4. Какие высотные пояса выделяют в Крымских горах?



5. Подумайте, какие факторы обуславливают образование в Крымских горах причудливых форм выветривания, таких как скалы-сфинксы Чурук-Су (рис. 164, с. 197).

По пространственным отличиям в Крымских горах выделяют три природные области: Крымскую предгорную лесостепную, Главную горно-лугово-лесную гряду, Крымскую южнобережную.

▼ **Крымская предгорная лесостепная область.** Она охватывает *Внешнюю и Внутреннюю куэстовые гряды* (рис. 166). Внутренняя гряда имеет средние высоты 500 м, а относительные высоты колеблются от 10 – 15 м в центральных районах до 250 – на западе. Она образована известняками, мергелями и глинами. Своеобразие поверхности придают удивительные известняковые горы-останцы: *Чурук-Су, Чуфут-Кале, Мангуп-Кале, Тепе-Кермен, Эски-Кермен*. Климат изменяется от сухого степного до влажного умеренно тёплого. Годовое количество осадков составляет 550 мм. Предгорье расчленено довольно густой сетью рек (*Индол, Салгир* с притоками, *Альма, Кача, Бельбек, Чёрная*). Они имеют смешанное питание. Речной сток регулируется водохранилищами. Распространён поверхностный карст. В природной области сочетаются куэстово-степные, лесные и лесостепные межгрядовые, низкогорные, холмистые овражно-балочные, долинно-террасовые луговые ландшафты.

▼ **Область Главной горно-лугово-лесной гряды.** Область имеет довольно разнообразные ландшафты. На северном склоне до 800 м распространены холмисто-котловинные низкогорья с бурыми горными почвами под дубовыми лесами. Выше тянутся глубоко расчленённые среднегорья под буково-грабовыми и буково-сосновыми лесами на бурых горно-лесных и дерново-бурозёмных почвах. На высоте свыше 1000 м, на границе с яйлинским поясом, буковые леса сменя-

Рис. 166.
Ландшафты
Внутренней
гряды
Крымских гор

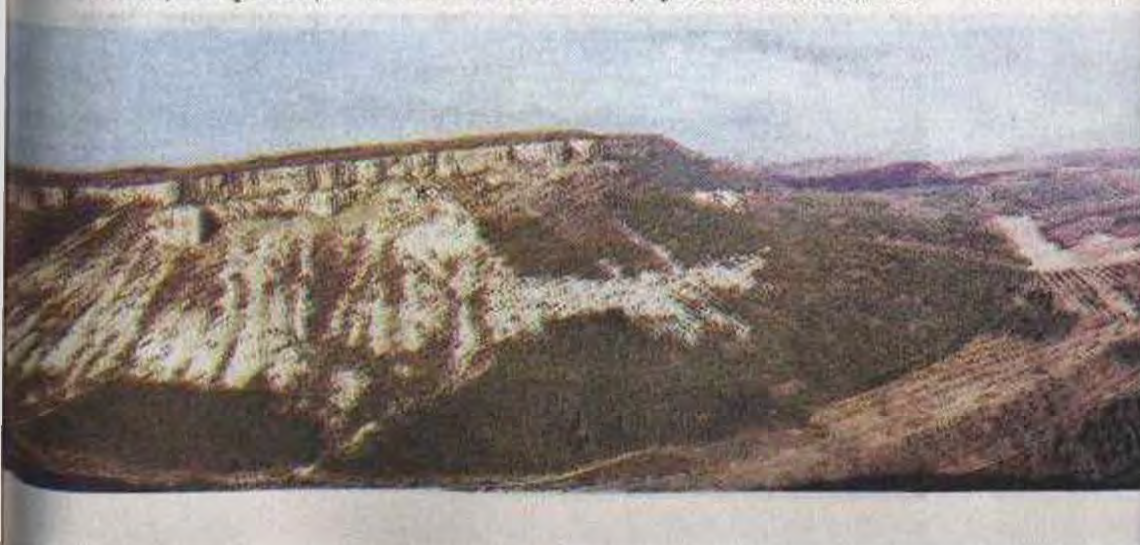




Рис. 167.
Карстовая
пещера
Кизил-Коба

ются приземистым буковым криволесьем. Верхний пояс образуют горно-луговые степи (яйлы) на горных чернозёмах. Там распространены карстовые формы рельефа. Интересными для туристов являются карстовые пещеры. Развитию карстовых процессов способствуют трещиноватость известняковых пород, климатические условия. Больше всего пещер выявлено на горных массивах Чатырдаг и Караби-Яйла. Чрезвычайно интересны пещеры Кизил-Коба (длиной 17,3 км) (рис. 167), Мраморная, Эмине-Баир-Хосар, Холодная, Тысячеглавая. Карстовая шахта Солдатская на Караби-Яйле является самой глубокой в Восточной Европе: её глубина – 517 м. Крымские горы – один из регионов спелеотуризма (пещерного туризма). Климат на яйлах прохладный (средние температуры июля +15 °С, января –4 °С). В год выпадает от 600 до 1000 мм осадков, причём 50 – 60 % – в виде снега. Главная гряда является аккумулятором подземных вод, которые, растекаясь по южным и северным склонам, дают начало ручьям и рекам.

Уникальное произведение природы – Большой каньон Крыма (длиной 3 км, глубиной – 350 м). Когда в Крыму происходили горообразующие процессы, в сплошном известняковом массиве образовался разлом. Под действием воды трещина превратилась в глубокий каньон с очень крутыми склонами. По его дну протекает р. Кокозка с чистой прозрачной водой. Поскольку каньон узкий, то во время дождя быстро переполняется водой, поэтому находиться там опасно.

Сухие южные склоны Главной гряды и каменистые обры-

Рис. 168.
Ай-Петрин-
ская яйла



вы заняты полукустарниками. В карстовых воронках и котловинах растёт бук, на скалах встречается тис ягодный. Широколиственно-лесные ландшафты образуют низкогорный ярус из дуба и приайлинский среднегорный ярус из бука и дуба на бурых горных лесных почвах. Своеобразие придают вулканические низкогорья с разреженными можжевельново-грабинниковыми кустарниками и дубовыми лесами на коричневых почвах. Вулканические ландшафты распространены на массиве Карадаг (рис. 169). Там можно увидеть окаменелую вулканическую лаву юрского периода, фигуры-химеры из вулканических пород, образовавшиеся вследствие выветривания: *Пирамида*, *Конь Пряник*, *Сокол*. Восточный Крым и Карадаг – невысокие горы (300 – 500 м), но близость моря, заострённость форм, значительные перепады высот придают им настоящий горный вид.

▼ Крымская южнобережная субсредиземноморская область. Она является приморским ландшафтным поясом на южном склоне Главной гряды, простирающейся от мыса Айя на западе до г. Феодосия на востоке. Эта территория, которая поднимается до 450 м, образована сланцами и известняками. Южный берег – это система амфитеатров и бухт, которые замыкаются мысами. Например, *Ялтинский* (от мыса Айтодор до мыса Мартьян), *Гурзуфский* (от мыса Мартьян до горы Людаг) (рис. 170), *Алуштинский* (восточнее горы Кафель). Амфитеатры имеют наклонённую к морю поверхность, окружённую полукольцом горных гряд. Когда-то в природных ландшафтах там преобладали сухие леса и кустарники на коричневых почвах, а теперь размещаются виноградники,



Рис. 169.
Причудливая
фигура из
вулканических
пород на
массиве
Карадаг



Рис. 170.
Гурзуфский
амфитеатр



Скумпия



Платан



Старый бук



Шафран крымский

сады, плантации эфир-номасличных культур, табака, парки. Область густо порезана небольшими речными долинами и оврагами.

Расположение в субтропическом поясе и южная экспозиция приморских склонов способствовали развитию там ландшафтов средиземноморского типа. Это самая тёплая область в Украине: средние температуры июля $+24^{\circ}\text{C}$, января $+4^{\circ}\text{C}$. Годовое количество осадков недостаточное – 450 мм. Реки большей частью небольшие, но их много. Летом большинство из них пересыхает, но во время ливней в их долинах случаются кратковременные сели.

Природная растительность Южного берега Крыма – это низкорослые леса, заросли кустарников и сухостойких трав. Там растут дуб пушистый, можжевельник древовидный, фисташка дикая, земляничное дерево, скумпия, ломонос, плющ. На значительных площадях природная растительность заменена парковой с завезёнными из разных уголков мира растениями. Там прижились кипарис, лавр, магнолия, платан, ливанский кедр, мексиканская сосна и другие деревья.

▼ **Природоохранные территории.** Крымский природный заповедник охватывает наивысшую часть Главной гряды Крымских гор. Там берут начало большинство рек Крыма, есть много источников подземных вод. В заповеднике охраняют редкие (кизильник крымский, сон крымский, можжевельник) и эндемичные (боярышник крымский и др.) виды растений. В нижне- и среднегорном поясах (на высоте 400 – 450 м) растут дуб, сосна крымская, граб, ясень, бук. Возраст некоторых деревьев достигает 250 – 300 лет. Выше, на яйлах, распространена лугово-степная растительность. Весной цветут шафран крымский, сон крымский, первоцвет обыкновенный и др.

Территория Ялтинского горно-лесного природного заповедника простирается от Фороса до Гурзуфа на южном склоне Главной гряды (рис. 171). На яйлах, среди лугово-степной растительности, встречается много эндемичных видов. В заповеднике



Рис. 171.
Ялтинский
горно-лесной
заповедник

охраняются животные (кутора, барсук, рукокрылы, живущие в пещерах), занесённые в Красную книгу Украины. Много птиц – около 150 видов, среди которых есть редкие – орёл-могильник, сокол-сапсан, ястреб-перепелятник.

Карадагский природный заповедник охватывает вулканический массив Карадаг и близлежащую акваторию Чёрного моря. В заповеднике охраняют уникальные вулканические ландшафты. Только здесь можно увидеть разнообразные породы, изверженные в юрском периоде. Это настоящий музей минералов под открытым небом – там их обнаружено свыше 100 видов, в том числе и полудрагоценные – сердолик, опал, агат, горный хрусталь, аметист. Богат и животный мир заповедника. Там обитают куница каменная, косуля, дикий кабан, чёрный гриф, полевой лунь, хохотун черноголовый. Из 29 видов местных млекопитающих 11 занесено в Красную книгу Украины.

Природный заповедник «Мыс Мартыан» охватывает мыс Мартыан и часть акватории Чёрного моря. Там охраняют реликтовый средиземноморский лесной ландшафт. Растений насчитывается свыше 500 видов, из них 23 – эндемики. В заповеднике растёт реликтовый можжевельник высокий, имеющий возраст от 250 до 500 лет и занесённый в Красную книгу Украины. В лесах преобладают дуб пушистый, сосна крымская, граб восточный, фисташка туполистная.

На Южном берегу Крыма раскинулись известные парки-памятники садово-паркового искусства: *Форосский, Алушкинский, Мисхорский, Ливадийский, Массандровский, Гурзуфский*. Крупным научным учреждением по акклиматизации тропических и субтропических растений является *Никитский ботанический сад*.



Кутора



Гриф чёрный

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Какие природные области выделяют в Крымских горах?
2. Обоснуйте деление Крымских гор на природные области.
3. Какие особенности имеют ландшафты Главной гряды?
4. Проанализируйте, как формировались ландшафты Южного берега Крыма.
5. Назовите природоохранные территории, созданные в Крымских горах. Определите по карте их расположение.
6. Обоснуйте, в каком из заповедников полнее всего представлены средиземноморские ландшафты.



7. Составьте в форме таблицы сравнительную физико-географическую характеристику ландшафтов Украины (Полесского края, Лесостепи, Степи, Украинских Карпат, Крымских гор).



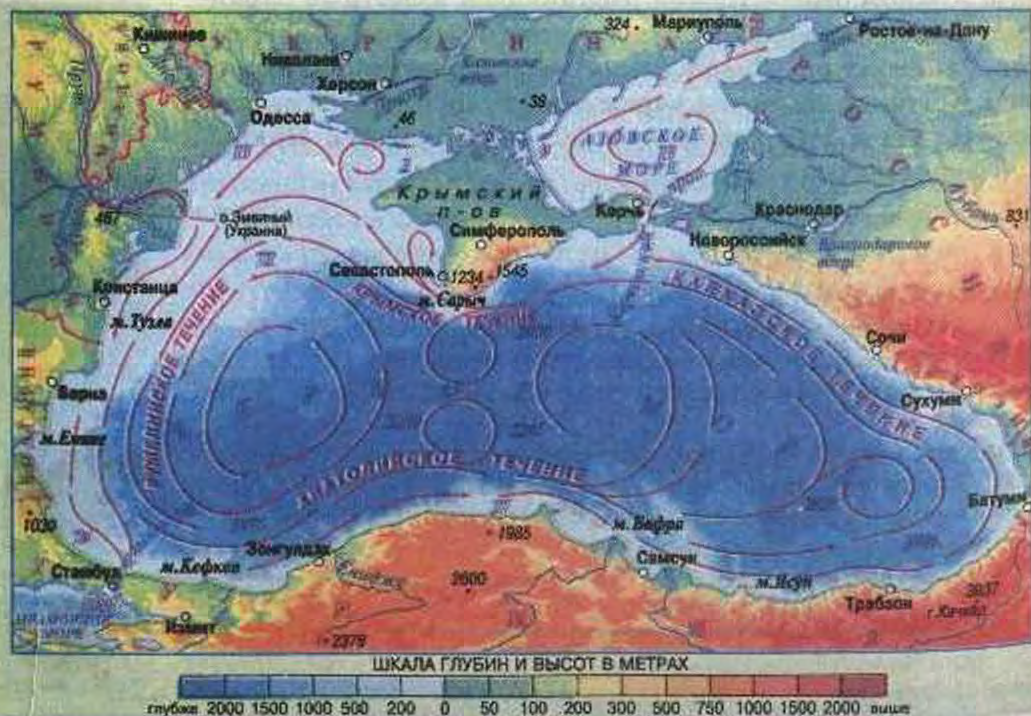
Тема 20. ПРИРОДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ МОРЕЙ, ОМЫВАЮЩИХ УКРАИНУ

Найдите
эти объекты
на карте.

С юга территория Украины омывается водами Чёрного и Азовского морей (рис. 172). Природные условия морей связаны с историей их формирования и изолированным внутриматериковым расположением на восточной окраине бассейна Атлантического океана. Чёрное и Азовское моря соединены между собой Керченским проливом. А через систему проливов Босфор – Мраморное море – пролив Дарданеллы – Средиземное море – Гибралтарский пролив они соединяются с Атлантическим океаном. Проливы узкие и сравнительно неглубокие, поэтому обмен вод Чёрного и Азовского морей со Средиземным морем незначительный. Общая длина береговой линии морей в пределах Украины составляет около 3 750 км.

Развитие бассейнов Чёрного и Азовского морей имеет продолжительную геологическую историю. Считают, что 30 – 40 млн лет тому назад существовал древний океан Тетис, со временем разделившийся на отдельные бассейны, которые последовательно сменяли друг друга. Так образовалось древнее Сарматское море. Позднее на его месте возникли Каспийское, Чёрное и Азовское моря, которые соединялись меж-

Рис. 172.
Чёрное и
Азовское моря



ду собой. В конце неогенового периода Чёрное море отделилось от Каспийского. В антропогенный период Чёрное и Азовское моря приобрели очертания, близкие к современным. Связь Чёрного моря со Средиземным, окончательно установившаяся 7 – 5 тыс. лет до н. э., существует и до сих пор.

§ 40 ЧЁРНОЕ МОРЕ

▼ **Береговая линия и рельеф дна.** Чёрное море простирается с запада на восток на 1 167 км. Самая большая ширина – 580 км (рис. 173). Море занимает большую тектоническую впадину, поэтому его глубины значительны, а максимальная достигает 2 245 м. Длина всей береговой линии Чёрного моря составляет 4 090 км, а в пределах Украины – 1 829 км.

Самыми крупными заливами являются *Джарылгачский, Каркинитский, Каламитский, Феодосийский*. К Чёрному морю текут большие реки *Дунай, Днепр, Днестр, Южный Буг*. Они впадают в лиманы – водоёмы, которые прорезают побережье и соединяются с морем (*Днепровский, Днестровский, Хаджибейский, Куяльницкий, Тилигульский*). Самый большой полуостров – *Крымский*, соединяющийся с материковой сушей *Перекопским перешейком*. Крупнейший остров – *Джарылгач*, острова поменьше – *Долгий, Березань, Змеиный*.

Рельеф дна Чёрного моря неодинаков. В северо-западной части оно постепенно углубляется в южном направлении. Вдоль Южного берега Крыма морское дно довольно круто наклонено, а потом стремительно обрывается.

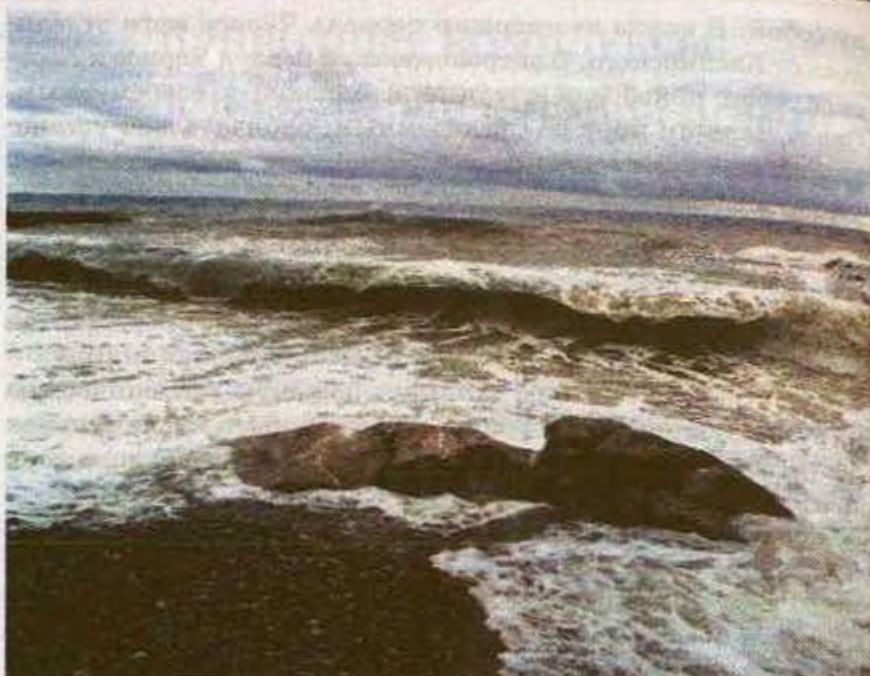
▼ **Климатические условия.** Для Чёрного моря характерны сухое и жаркое лето и влажная и тёплая зима. Зимой над морем проходят средиземноморские и атлантические циклоны,

Какой из островов более всего отдалён от суши?

Рис. 173.
Общая площадь акватории Чёрного моря — свыше 420 тыс. км²



Рис. 174. Во время шторма волны поднимаются на 5 – 14 м



которые приносят дождливую и туманную погоду. Летом Чёрное море находится под влиянием Азорского антициклона, благодаря чему там преобладает безоблачная погода, а грозы и смерчи являются редкими явлениями.

Температура воды летом составляет $+24 \dots +26^{\circ}\text{C}$, зимой $+4 \dots +7^{\circ}\text{C}$. Начиная с глубины 150 м температура воды не изменяется ($+8^{\circ}\text{C}$). Когда бывают суровые зимы, северо-западная часть моря замерзает.

▼ **Гидрологический режим.** В Чёрном море существуют постоянные течения. Основное течение, шириной 40 – 50 км, проходит на расстоянии 3 – 4 км от берега. Приливы и отливы незначительны и составляют в среднем 8 см. Возле побережья уровень моря колеблется в пределах 10 – 15 см. Солёность верхнего слоя воды в море составляет 17 – 18 ‰. С глубиной она возрастает до 22 ‰.

Водный баланс Чёрного моря формируется за счёт речного стока пресных вод Дуная, Днепра, Днестра и других рек (около 310 км^3 за год), атмосферных осадков (230 км^3), верхнего течения с опреснёнными водами из Азовского моря (около 30 км^3) и глубинного течения со средиземноморскими солёными водами, поступающими через Босфор (около 175 км^3). Отдача вод из Чёрного моря происходит в виде испарения с его поверхности (360 км^3 в год), поверхностного стока через Босфор (210 км^3) и глубинного нижнего течения в Азовское

❖ Сравните эти показатели со средней солёностью вод Мирового океана (35 ‰), Средиземного (38 ‰) и Чёрного (40 ‰) морей. Почему солёность вод Чёрного моря намного ниже?

море (около 20 км²). Вследствие такого водного обмена происходит опреснение морской воды в Чёрном море.

Важной особенностью Чёрного моря является то, что слой воды, начиная с глубин 150 – 200 м и до дна, перенасыщен сероводородом. Это влияет на органическую жизнь: в сероводородной зоне, которая составляет свыше 87 % объёма воды Чёрного моря, развиваются лишь анаэробные бактерии. В северо-западной части моря наблюдается явление гипоксии (снижение содержания кислорода в воде).

▼ **Растительность и животный мир.** Органический мир моря разнообразный: свыше 660 видов растений и 2 тыс. видов животных (в том числе 180 видов рыб). Промышленное значение имеют белуга, осётр, сельдь, хамса, кефаль, ставрида, скумбрия, тунец. Водятся три вида дельфинов (афалина, азовка, белобочка). На берегах много птиц: мартынов, бакланов, пеликанов и др. Каждый год Чёрное море даёт до 300 тыс. т биологических ресурсов. В нём также добывают строительный песок, гравий, горючий газ, открыты месторождения нефти.

▼ **Охрана вод.** На состояние воды в море влияет много факторов. Прежде всего это поступление загрязнений со стоком рек, ведь Черноморско-Азовский водосборный бассейн охватывает почти всю территорию Украины. Ежегодно с речными водами в Чёрное море попадают тысячи тонн зависших веществ. В Чёрное море текут реки, которые берут начало в горах Шварцвальд, Кавказа, Малой Азии, с Валдайской возвышенности. Они приносят в море в растворённом виде разнообразные загрязняющие вещества. Характерно, что из Дуная их поступает вдвое больше, чем со всех других рек, вместе взятых. Кроме того, воды загрязняются неочищенными сточными водами населённых пунктов, расположенных на побережьях морей. Большой объём загрязнений представляют нефтепродукты, которые попадают в морские воды вследствие судоходства, деятельности военного флота и портов. Наиболее загрязнённой нефтепродуктами является бухта г. Севастополя.



*Дельфин
афалина*



Бакланы



Белуга



*Морской
конёк*



*Каменный
краб*

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. По карте определите характерные особенности береговой линии Чёрного моря.
2. Охарактеризуйте климатические условия Чёрного моря.
3. Какое направление имеют течения в Чёрном море?
4. Опишите животный мир Чёрного моря.
5. Назовите источники загрязнения вод Чёрного моря.



Сравните
с глубинами
Чёрного
моря.

▼ **Береговая линия и рельеф дна.** По своим размерам Азовское море – одно из самых небольших морей мира. Его площадь – около 40 тыс. км². Большая часть береговой линии, длина которой составляет 2 686 км, приходится на Украину. Азовское море – мелководный бассейн: прибрежная полоса имеет глубины до 5 м, средняя глубина составляет 8 – 10 м, а самая большая – лишь 14 м. Самыми крупными заливами Азовского моря являются *Темрюкский* и *Таганрогский*. В южной части море образует *Арабатский* и *Казантипский заливы* (рис. 175), а с запада к нему прилегает мелководный *Сиваш*. Берега низменные, с многочисленными песчаными косами (*Арабатская Стрелка*, *Белосарайская*, *Бердянская*, *Обиточная*).

Коса Арабатская Стрелка, отделяющая залив Сиваш от Азовского моря, имеет протяжённость 110 км. Её ширина – 300 – 500 м. Над уровнем моря она поднимается всего на 3 – 4 м и 100-метровым *Геническим проливом* отделена от суши. Наличие косы – результат продолжительной работы морских волн, намывавших вдоль берега ракушечник и образовавших своеобразный береговой вал, которым от Азовского моря отделены сивашские мелководные лагуны. Косы вдоль северного побережья образованы прибрежными течениями, которые перемещают наносы на юго-запад. Поверхность дна плоская.

▼ **Климатические условия.** Климатические условия Азовского моря, в отличие от Чёрного, имеют признаки континентальности. Зимой над ним господствует континентальный полярный воздух, который поступает с северо-восточными ветрами, летом преобладают западные и северо-западные ветры. Средние годовые суммы осадков составляют 300 – 500 мм. Температура воды летом благодаря сильному прогреванию достигает +25 °С, а на мелководьях свыше +32 °С. Зимой вода охлаждается до +3 ... –3 °С. Начиная с декабря Азовское море замерзает. В конце февраля лёд тает.

▼ **Гидрологический режим.** Средняя солёность воды составляет 14 ‰. Этот показатель выше уровня солёности моря в прошлом (10,9 ‰), что связано с использованием воды рек Дона и Кубани для орошения, вследствие чего уменьшается приток пресных вод в море. Увеличение солёности привело к уменьшению планктона и размножению черноморских медуз, которые уничтожают зоопланктон и, отмирая осенью, разлагаются. В процессе разложения вода теряет большое количество кислорода, что, в свою очередь, является причиной гибели рыбы.

Водный баланс Азовского моря формируют воды рек Кальмиуса, Берды, Обиточной и других (2 км^3) в пределах Украины, а также впадающих в него Дона и Кубани ($34,6 \text{ км}^3$). С атмосферными осадками в море поступает $14,3 \text{ км}^3$ пресных вод. Таким образом ежегодно море получает свыше 50 км^3 пресных вод, что составляет около 20 % всего его объёма.

Течения в море движутся против часовой стрелки, что обусловлено преобладающими ветрами. Черноморская вода поступает в Азовское море через придонное течение в Керченском проливе. Оно является противотечением поверхностным водам, которые выносятся из Азовского моря в Чёрное. За многолетний период сток воды из Азовского моря в Чёрное стал превосходящим.

▼ **Растительность и животный мир.** Органический мир Азовского моря беднее, чем Чёрного. Здесь распространены красные, зелёные водоросли, цветковые водные растения.

Биологические ресурсы состоят из промышленных видов рыб. Лещ, тарань, судак водятся в опреснённом Таганрогском заливе, а размножаются в реках. Сельдь, севрюга, осётр называются проходными – они зимуют в Чёрном море, питаются летом в Азовском, а размножаются в водах рек Дона и Кубани. Морские виды – тюлька, бычки, хамса, камбала – постоянно находятся в Азовском море или появляются там летом. Основной промышленный улов – морская рыба. Важной мерой по восстановлению производительности Азовского моря является разведение и выпускание в



*Меридия
азовская*



*Горбуля
светлый*



Азовка



Чегра

*Рис. 175.
Казантип-
ский залив*



него мальков осетра, белуги, судака, леща, тарани, рыба и других видов рыб.

▼ **Охрана вод.** Основными источниками загрязнения Азовского моря являются промышленные предприятия города Мариуполя. Они ежегодно сбрасывают в море свыше 800 млн км³ сточных вод. Ими загрязнены Таганрогский и Бердянский заливы, Молочный и Утлюкский лиманы.

Много лет тому назад Азовское море по биологической производительности превышало любое другое море мира. Оно давало, например, в 25 раз больше рыбы, чем Чёрное. Это было связано с речным стоком, приносившим огромное количество биогенных веществ, необходимых для развития планктона, что в свою очередь способствовало размножению рыбы. Со временем в море стало попадать всё больше вредных химических веществ с орошаемых полей. Ухудшились условия нереста осетровых рыб, сельди. Азовское море оказалось на грани катастрофы. Для восстановления его рыбных запасов нужно акклиматизировать рыб ценных пород, которые могут жить в воде, имеющей солёность 14 ‰, например: полосатого окуня, длинного горбыля из Жёлтого моря, японского морского судака и др. В водах Азовского моря уже прижились толстолобик, каспийский кутуль, аральские усач и синяк.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Сравните природные условия Чёрного и Азовского морей.
2. В чём состоят основные отличия между гидрологическими режимами Чёрного и Азовского морей?
3. Что является причиной увеличения солёности воды в Азовском море?
4. Каково современное состояние вод в Азовском море?
5. Сравните источники загрязнения вод Чёрного и Азовского морей.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА К РАЗДЕЛУ III

1. Багрова Л. А., Боков В. А., Багров Н. В. География Крыма: Учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учеб. заведений. – К.: Лыбидь, 2001.
2. Маринич О. М., Шищенко П. Г. Фізична географія України: Підруч. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2006.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ**

1. В результате изменения свойств одного из компонентов в природном комплексе...

- а) природный комплекс разрушится;
- б) природный комплекс изменится частично;
- в) природный комплекс останется неизменным.

2. Несвойственный признак для выделения типов ландшафтов:

- а) постоянное соотношение тепла и влаги;
- б) однородность почвенно-растительного покрова;
- в) наличие крупных тектонических структур.

3. Не является причиной распределения горных типов ландшафтов...

- а) зависимость подтипа ландшафта от экспозиции склона;
- б) изменение почвенно-растительного покрова в зависимости от высоты;
- в) значительное антропогенное влияние на горные ландшафты;
- г) неравномерность распределения количества осадков в пределах одного типа ландшафта.

4. Выберите критерии, по которым выделяют типы ландшафтов:

- а) однородность почвенно-растительного покрова;
- б) наличие крупных тектонических структур;
- в) определённое соотношение тепла и влаги;
- г) наличие мелких форм рельефа.

5. На территории, которая соответствует Восточно-Европейской природной стране, выделяют такие типы ландшафтов:

- а) степной, жёстколистных лесов и кустарников, смешанно-лесной;
- б) смешанно-лесной, степной, лесостепной;
- в) саванный, степной, тундровый.

6. Самую большую площадь в Украине занимает природная зона:

- а) лесостепи; б) степи; в) смешанных и широколиственных лесов.

7. Зона смешанных и широколиственных лесов находится:

- а) на Полесье;
- б) на Донецком кряже;
- в) на Причерноморской низменности.

8. В лесостепной зоне Украины преобладают леса:

- а) хвойные; б) широколиственные; в) жёстколистные.

9. Для зоны степи характерны:

- а) травянистая растительность и чрезмерное увлажнение;
- б) наличие большого количества грызунов и недостаточное увлажнение;
- в) достаточное увлажнение и древесная растительность.

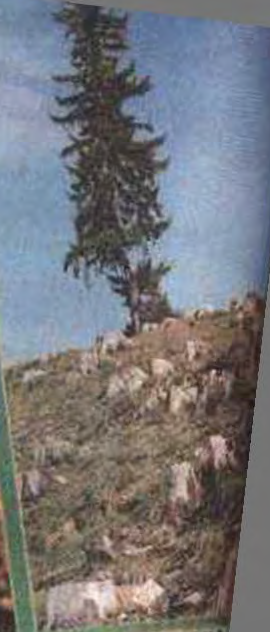
10. Вершины Главной гряды Крымских гор представляют собой:

- а) горные долины; б) альпийские луга; в) яйлы.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И РЕСУРСОВ И ИХ ОХРАНА

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
АКТИВНОСТЬ В УКРАИНЕ
ПОЛЬЗОВАНИЕ И
ОХРАНА ПРИРОДНЫХ
УСЛОВИЙ И РЕСУРСОВ



Тема 21. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В УКРАИНЕ

§ 42

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ

▼ **Понятие о геоэкологической ситуации.** Геоэкологическая ситуация возникает тогда, когда на территории страны происходят неблагоприятные природные явления или процессы – ураганы, смерчи, засухи, лесные пожары, загорание торфяников, катастрофические паводки и т. д. Она может быть вызвана и нерациональной хозяйственной деятельностью: чрезмерной распахкой земель, уничтожением лесов, лугов, осушением болот. Большое влияние на экоситуацию в Украине оказывают промышленные предприятия (горнодобывающие, металлургические, перерабатывающие), городское и гидротехническое строительство, транспорт, военно-промышленный комплекс, коммунальное хозяйство, рекреация.

Геоэкология – наука, изучающая окружающую природную среду с точки зрения её пригодности для существования организмов и жизни населения.

Чрезвычайная экологическая ситуация возникает тогда, когда в окружающей среде происходят отрицательные изменения – истощение, потеря или уничтожение отдельных природных компонентов или ресурсов вследствие чрезмерного их использования или загрязнения. Эти изменения ограничивают или делают невозможной жизнедеятельность человека. Для ликвидации таких последствий необходимы чрезвычайные меры со стороны государства.

Нормативами экологической безопасности являются предельно допустимые: а) концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в окружающей среде; б) уровни акустического, электромагнитного, радиационного влияний на природную среду; в) содержание вредных веществ в продуктах питания; г) выбросы и сбросы в природную среду загрязняющих химических веществ.

▼ **Авария на Чернобыльской АЭС.** Чрезвычайно большой вред природной среде нанесла катастрофа на Чернобыльской АЭС в 1986 г., которая приобрела глобальный характер. Во время взрыва четвёртого реактора выделились радионуклиды Йода, Цезия и Теллура, Бария, Стронция, Плутония. Выбросы техногенных радионуклидов в воздух, реки (преимущественно в Припять и Днепр) и водоёмы, на поверхность почвы привели к радиационному загрязнению почти 20 % территории Украины.

Радиоактивные осадки выпали также на территориях соседних (Беларуси и России) и даже отдалённых государств. В Украине очень загрязнёнными оказались 5 млн га территории, где проживало 2,4 млн человек. В 18 областях в отдельных пунктах были выявлены очень большие концентрации радиоактивного Плутония в почве.

На экоситуацию юга Украины влияет поступление радионуклидов с оросительными водами из Днепра. Происходит их накопление в донных отложениях водохранилищ. Вследствие радиоактивного загрязнения больших площадей на территории Украины возникли регионы, в пределах которых существует угроза длительного поступления радионуклидов в сельскохозяйственную продукцию, поверхностные и грунтовые воды, вторичного загрязнения атмосферы и облучения проживающего там населения.

По степени превышения естественного (доаварийного) уровня радионуклидов в окружающей среде и связанного с этим возможного отрицательного влияния на здоровье населения, территория разделена на зоны: 1) *отчуждения*, откуда население эвакуировано (вывезено) ещё в 1986 г.; 2) *безусловного (обязательного) отселения* – территория с интенсивным загрязнением радионуклидами (охватывает свыше 90 населённых пунктов); 3) *гарантированного добровольного отселения* (свыше 800); 4) *зона усиленного радиационного контроля* (1288 населённых пунктов).

Рис. 176.
Геоэкологическая
ситуация



▼ **Геоэкологическая ситуация в Украине.** Геоэкологическое состояние в Украине оценивается как кризисное. Это следствие продолжительной хозяйственной деятельности, которая осуществлялась без учёта экологических требований. В Украине развивались преимущественно добывающие, металлургические и химические отрасли промышленности, являющиеся экологически опасными. Земледельческая освоенность и распаханность сельскохозяйственных угодий в Украине – наивысшая среди развитых стран мира. Вследствие этого реки, озёра, водохранилища, моря, подземные воды, атмосферный воздух, почвы стали чрезмерно загрязнёнными. Для отображения загрязнённости окружающей среды применяют картографический метод. Изучение по карте (рис. 176) загрязнённости воздуха, воды, почвы с учётом возможного её влияния на жизнедеятельность человека позволило выделить такие ареалы: 1) *относительно экологически комфортные территории* с небольшим превышением нормативов загрязнения; 2) *экологически некомфортные территории* с превышением допустимых нормативов; 3) *экологически дискомфортные территории* со значительным превышением допустимых нормативов. Как видно на карте, территории экологического бедствия охватывают около 15 % территории страны, в частности 30-километровую зону Чернобыльской АЭС, северную часть Крыма, части Донецкой, Луганской, Днепропетровской, Николаевской, Херсонской, Запорожской, Кировоградской, Черновицкой областей.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Когда и почему возникает геоэкологическая ситуация?
2. Назовите основные факторы, влияющие на геоэкологическую ситуацию в Украине.
3. Как повлияла авария на Чернобыльской АЭС на состояние окружающей природной среды в Украине?
4. Объясните, почему геоэкологическая ситуация в Украине оценивается как кризисная.
5. Охарактеризуйте соотношение основных факторов, влияющих на геоэкологическую ситуацию в Украине.



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 7

1. Проанализируйте карту геоэкологической ситуации в Украине (рис. 176).
2. Выясните, в каких областях Украины условия проживания населения: а) благоприятные; б) напряжённые; в) катастрофические.
3. Установите, какие условия проживания населения в вашей области.

§ 43

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Основной причиной кризисной экологической ситуации в Украине является загрязнённость её окружающей среды.

▼ **Загрязнение воздуха.** Уровень загрязнения атмосферы зависит от объёмов промышленных выбросов в воздух. Наиболее загрязнёнными являются большие города *Донбасса* и *Приднпровья*. Среднегодовая концентрация вредных веществ в воздухе в некоторых городах Украины превышает санитарные нормы в 2 – 5 раз. Загрязнённый воздух наносит ущерб здоровью людей, особенно опасным является загрязнение канцерогенными веществами, вызывающими онкологические заболевания.

Загрязнены также атмосферные осадки. Содержание оксидов серы, азота и других соединений в осадках вызывает так называемые кислотные дожди, которые наносят ущерб сельскому, лесному, рыбному хозяйствам, сооружениям, памятникам архитектуры. Самое большое количество кислотных осадков выпадает в *Волынской, Кировоградской, Киевской, Одесской областях*, щелочных – в *Донецкой, Тернопольской*, а также в городах *Кривой Рог, Одессе, Ровно, Черновцах, Ялте*.

Основными загрязнителями атмосферы являются предприятия металлургии (31 %), энергетики (30 %) (рис. 177), угольной (17 %) и нефтехимической промышленности (5 %), которые выбрасывают в воздух оксиды азота, сернистый газ. В год предприятия одной только *Донецкой области* выбрасывают в воздух до 2 млн т вредных веществ. Сильным загрязнителем воздуха является автотранспорт, особенно это ощутимо в больших городах и *Крыму*. Промышленными выбросами загрязнены более всего города *Кривой Рог, Мариуполь, Донецк, Луганск, Запорожье, Днепрпетровск*.



Рис. 177.
ТЭС
относятся к
основным
загрязнителям
воздуха

▼ **Загрязнение вод.** Поверхностные воды и моря Украины загрязнены сточными водами и смывом с полей. Реки *Днестр, Днепр, Дунай, Южный Буг*, реки *Приазовья* и *Крыма* загрязнены соединениями нитрогена, цинка, купрума и марганца. Содержимое вредных веществ в воде большинства придунайских озёр превышает ГДК. Очень загрязнены *Днепровские водохранилища* (соединениями нитрогена, фенолами, нефтепродуктами).

Воды Чёрного моря наиболее загрязнены соединениями купрума, ртути, марганца, цинка, никеля, но их средние годовые концентрации не превышают ГДК (за исключением *Ялтинского* и *Гурауфского заливов*). Воды возле дельты Дуная и в *Днепровско-Бугском лимане* загрязнены нефтепродуктами. Наиболее загрязнены морские воды *порта Одессы*.

Уменьшаются запасы подземных вод, ухудшается их качество. Вместе с тем в них увеличивается содержание солей тяжёлых металлов, органических веществ, нефтепродуктов, нитратов, пестицидов.

▼ **Загрязнение почв.** В почвах Украины уменьшилось количество гумуса и повысился уровень загрязнения. Вследствие непродуманной мелиорации происходят переувлажнение, заболачивание, засоление, закисление, высушивание, водная и ветровая эрозия почв. Несовершенные технологии использования минеральных удобрений и ядохимикатов нарушают баланс химических веществ. Например, увеличивается концентрация нитратного нитрогена в растениях, что приводит к отравлению животных и людей. Химизация земледелия связана с широким использованием пестицидов, которые также опасны для здоровья.

Почвы загрязняются и промышленными выбросами предприятий. Например, радиус зоны загрязнения ТЭС, работающих на угле, достигает 30 км. Значительные земельные площади заняты под свалки промышленных и бытовых отходов, отходов горнодобывающей промышленности. Свалки, возникающие возле угольных шахт и углеобогащательных фабрик, образуют терриконы, которые распространены на территории *Львовско-Волинского бассейна, Кривбасса, Приднепровья, Донбасса* (рис. 178, с. 218). В таких отходах остатки угля способны самовозгораться. Поэтому многие терриконы горят и дымят. При этом выделяются вредные вещества, загрязняющие воздух, почвы, поверхностные и подземные воды. От места накопления они переносятся на сотни километров воздушными потоками, поверхностным стоком воды. В промышленных отвалах Украины содержится около 8 млрд км³ шлаков.

Ухудшаются также геологические условия. Их существенные изменения происходят под влиянием сооружения больших объектов. Нарушается равновесие горных пород вследствие добычи полезных ископаемых. Создание прудов и водохранилищ приводит к оползням, проседанию, провалам, подтоплению.

▼ **Влияние геоэкологической ситуации на население.** С экоситуацией в Украине тесно связан демографический кризис: количество населения в стране уменьшается вследствие значительной смертности населения от болезней, вызванных загрязнением окружающей среды. Сократилась и средняя продолжительность жизни.

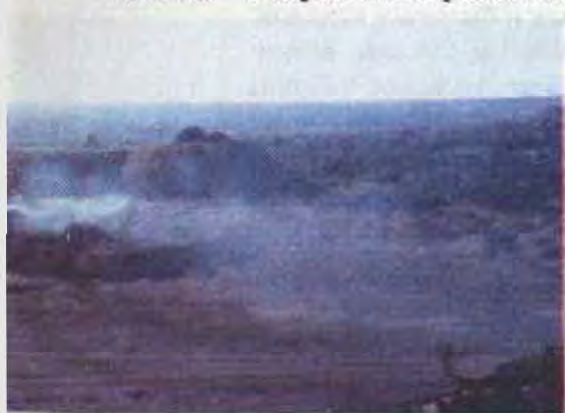
За период после аварии на ЧАЭС возросла заболеваемость детей. Вследствие радиационного загрязнения, сбрасывания в водоёмы сточных вод, отсутствия чистой питьевой воды во многих областях существует угроза возникновения инфекционных болезней. Отрицательно влияет на состояние окружающей среды и здоровье населения деятельность горнодобывающих предприятий. Наиболее плохое состояние зафиксировано в *городах Жёлтые Воды* (добыча и переработка урановых руд) и *Марганце* (добыча и обогащение марганцевых руд). Такая же ситуация и в угледобывающих районах *Донецкой, Днепропетровской и Львовской областей, Криворожском железорудном районе*. Поэтому необходимо принимать меры по улучшению состояния окружающей среды.

Жизни людей в Украине могут угрожать чрезвычайные ситуации природного (оползни, землетрясения, метеорологические опасные явления, наводнения, паводки, пожары, массовые отравления сельскохозяйственных животных) и техногенного (пожары, взрывы, превышение в окружающей среде ПДК вредных веществ, внезапное разрушение сооружений, аварии систем связи и телекоммуникаций, на электростанциях, связанные с выбросами загрязняющих веществ и др.) происхождения.

▼ **Законодательство об экологической ситуации.** Конституция Украины гарантирует её гражданам право на безопасную для жизни и здоровья окружающую природную среду. В Украине приняты важные законы об охране окружающей природной среды, отдельных видов природных компонентов и ресурсов, о геоэкологической ситуации.

В законе Украины «Об охране окружающей природной среды» (1991 г.)

Рис. 178.
Терриконы
способны
само-
возгораться
и дыметь,
вследствие
чего
загрязняется
окружающая
среда
(Донецкая
область)



определены экологические права граждан, их гарантии и обязанности относительно охраны окружающей природной среды. Важными являются положения о государственном мониторинге окружающей природной среды, государственной и общественной экологической экспертизе. Определены также нормативы экологической безопасности, средства контроля, порядок штрафов за загрязнение окружающей природной среды. Большое внимание уделяется природным территориям и объектам, подлежащим особой охране (природно-заповедные, курортные, лечебно-оздоровительные зоны, редкие виды растений и животных).

Закон Украины «О зоне чрезвычайной экологической ситуации» (2000 г.) определяет меры по предотвращению возникновения опасности для жизни и здоровья людей. Основанием для объявления отдельной территории зоной чрезвычайной экологической ситуации является значительное превышение предельно допустимых норм показателей качества окружающей природной среды, невозможность проживания на территории населения, рост его заболеваемости. В такой зоне устанавливают особый правовой режим, проводят аварийно-спасательные и восстановительные работы. После их выполнения экологическая ситуация в зоне нормализуется.

Важными для сохранения и охраны окружающей природной среды являются законы: «О природно-заповедном фонде», «Об охране атмосферного воздуха», «О животном мире», «О растительном мире», «Об обращении с ядерными отходами» и др. Правила использования и охраны отдельных видов природных ресурсов определены в Лесном, Водном и Земельном кодексах, а также в Кодексе о недрах. Совершенствуется законодательство по безопасности использования ядерной энергии.

Экологическая безопасность — защищённость окружающей среды, человека от стихийных и техногенных катастроф, приводящих к ухудшению геоэкологической ситуации и здоровью людей.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Назовите основные загрязнители природной среды в Украине.
2. Каким образом геоэкологическая ситуация влияет на население?
3. Какие изменения произошли в окружающей среде в Украине после аварии на ЧАЭС, как это повлияло на здоровье населения?
4. Проанализируйте связь между состоянием окружающей природной среды и демографической ситуацией в Украине.



5. Проанализируйте основные законодательные акты об охране окружающей природной среды и экологической ситуации.



Тема 22. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И РЕСУРСОВ

§ 44

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Геоэкологическая ситуация в Украине тесно связана с природными условиями, потребностями в ресурсах, технологиями их добычи, переработки, использования, утилизации отходов.

▼ **Минерально-сырьевые ресурсы.** Минерально-сырьевые ресурсы существенным образом влияют на развитие хозяйства и культуры. Они могут быть причиной вооружённых конфликтов. Как вы уже знаете, Украина имеет мощную минерально-сырьевую базу. Занимая лишь 0,4 % территории мира, имея 0,8 % населения планеты, наше государство может добывать около 5 % общемировых минерально-сырьевых ресурсов. Общее количество минеральных ресурсов, их разнообразие в Украине оцениваются 8 баллами по 10-балльной шкале. В её недрах разведано свыше 200 видов полезных ископаемых, а из 95 видов, которые имеют промышленное значение, эксплуатируется более 60. Украинские геологи разведывают новые месторождения.

Использование минерально-сырьевых ресурсов сопровождается большими их потерями вследствие несовершенной технологии добычи. Иногда в недрах остаётся (т. е. утрачивается) до 70 % нефти, 40 % угля, 25 % металлических руд, 50 % соли. Во время добычи полезных ископаемых карьерным способом образуются отвалы горных пород.

Предприятия по обогащению полезных ископаемых образуют так называемые хвостохранилища, содержащие в породах редкоземельные и драгоценные металлы, которые пока что не добываются. Рациональное использование промышленных минеральных отходов предусматривает повторную их разведку с целью определения ценных веществ, которые можно из них добыть.

Кодекс Украины о недрах (1994 г.) регулирует рациональное использование недр, их охрану, гарантирует безопасность людей во время разработок. Недра являются собственностью исключительно народа Украины и предоставляются представителям других стран только во временное пользование.

▼ **Климатические ресурсы.** На климатические условия и ресурсы Украины влияют: значительное загрязнение атмосферы, солнечная активность, состояние озонового слоя, общее потепление климата.

Назовите основные виды полезных ископаемых и месторождения, которые эксплуатируются в Украине.

Недра – это часть земной коры, которая размещена под поверхностью суши, дном океанов и водоёмов и которая доступна для геологического изучения и хозяйственного освоения.

Солнечная активность имеет 11- и 70-годовые периоды. Её изменения влияют на метеорологические явления, атмосферные процессы, здоровье людей. В Украине проводятся наблюдения за солнечной активностью, их результаты передаются в Международную службу Солнца и используются для предотвращения чрезвычайных ситуаций, проведения космических исследований, охраны окружающей природной среды. По данным озонметрических станций, общее содержание озона над территорией Украины меньше климатической нормы.

Общее потепление климата связывают с выбросами в атмосферу углекислого газа, метана, оксида азота, вследствие чего возникает естественный парниковый эффект, который сопровождается повышением температуры воздуха. Изменения температур воздуха и условий увлажнения неблагоприятно влияют на природные процессы.

▼ **Водные ресурсы.** Украина бедна водными ресурсами. Много воды в стране используют промышленные и сельскохозяйственные предприятия, коммунальные хозяйства. Основными источниками водообеспечения являются реки, озёра, водохранилища, подземные воды. Проблемы водоснабжения *Донбасса* и *Криворожья*, а также мелиорации земель *Причерноморья* и *Крымского полуострова* решались созданием каскада водохранилищ на Днепре. Это привело к затоплению свыше 700 га и подтоплению 100 тыс. га продуктивных земель, разрушению берегов, застаиванию и «цветению» воды. К недостаточному обеспечению водой прибавляется загрязнение вод. Наиболее загрязнены реки *Северский Донец*, *Ингулец*, *Южный Буг*, *Днепр*, *Дунай*.

В Украине 6 % разведанных запасов подземных вод загрязнены, 24 % находятся под угрозой истощения. Нуждаются в очистке шахтные, карьерные, рудниковые и дренажные воды. Подземные воды юга Украины имеют повышенную минерализацию, в них увеличилось количество нитратов и пестицидов. Промышленными и коммунальными стоками и поверхностным стоком с сельскохозяйственных угодий загрязняются воды Чёрного и Азовского морей.

Охрана и использование водных ресурсов регулируются *Водным кодексом Украины* (1993 г.). Все воды страны охраняются от загрязнения, засорения и истощения.

▼ **Земельные ресурсы.** В *Земельном кодексе Украины* (2001 г.) земли разделены на категории по основному назначению: 1) сельскохозяйственные (предназначенные для сельскохозяйственного производства, садоводства и виноградарства, огородничества, сенокоса, выпаса скота и др.); 2) земли

Назовите отрасли промышленности, которые являются самыми значительными загрязнителями воздуха.

Вспомните, как изменились температуры воздуха в Украине в связи с потеплением климата за последнее столетие.

жилой и общественной застройки и участки в пределах населённых пунктов; 3) земли природно-заповедного фонда (занятые заповедниками, природными парками, ботаническими садами, заповедными урочищами, памятниками природы и садово-паркового искусства); 4) земли оздоровительного назначения (участки с природными лечебными ресурсами, которые используются для лечения или профилактики заболеваний); 5) земли рекреационного назначения (для организации отдыха и туристической деятельности); 6) земли историко-культурного назначения (отведённые под культурно-исторические заповедники, архитектурные и археологические памятники и т. д.); 7) земли лесного фонда (занятые лесом); 8) земли водного фонда (занятые морями, реками, озёрами, болотами, искусственными водоёмами и водохозяйственными сооружениями); 9) земли промышленности, транспорта и связи (на которых размещены сооружения промышленных предприятий, транспорта, связи).

Все земли Украины требуют бережного использования и охраны. Непродуманное их хозяйственное использование приводит к отрицательным последствиям. Площадь непригодных земель, ежегодно увеличивающаяся, составляет около 200 тыс. га. Более чем за сто лет пахотный слой почвы потерял около 25 % гумуса. Эту потерю не могут компенсировать современные агрохимические мероприятия.

Для рационального использования и охраны земель внедряются принципы эколого-ландшафтного земледелия, согласно которым соотношение сельскохозяйственных угодий (пашен, садов, лугов, пастбищ) и природных комплексов (лесов, озёр, водоёмов, заповедников) должно быть экономически целесообразным и экологически оправданным. На непригодных для земледелия землях необходимо создавать сенокосные луга, пастбища, лесонасаждения, заповедные участки. Рост продуктивности земель возможен на основе достижений генетики, выведения сортов растений, приспособленных к определённым условиям. Основные направления охраны земель: предотвращение водной и ветровой эрозии почв, оползней, заболачивания, засоления, загрязнения пестицидами, сточными водами, промышленными и коммунальными отходами. Большое значение имеет рекультивация нарушенных хозяйственной деятельностью земель.

▼ **Биотические ресурсы.** Украина недостаточно обеспечена *лесными ресурсами*, что обусловлено незначительной залесённостью её территории. По сравнению с другими странами Европы её покрытая лесами территория намного меньше. Площади лесов в Украинских Карпатах уменьшились, а в лесостепи и степи они совсем незначительны.

Лесной фонд пополняется восстановлением лесов на месте вырубок. Залесняются пески, склоны оврагов и балок, создаются полевозащитные лесные полосы, зелёные насаждения вокруг городов, вдоль дорог. Леса требуют ухода, защиты от вредителей, пожаров. Чтобы предотвратить истощение **ресурсов лекарственных растений** (чабреца, ландыша, зверобоя, аира и др.), необходимо регулировать их заготовку.

Животные ресурсы Украины уменьшились вследствие деятельности человека, который использует млекопитающих, птиц, рыб, ракообразных, морские моллюски. Количество ценных промышленных видов животных уменьшается вследствие чрезмерного отлова, вылова, браконьерства. С целью рационального использования животных и их охраны проводится учёт их количества и осуществляется контроль их промысла.

▼ **Рекреационные ресурсы.** Рекреационные ресурсы Украины довольно значительны. К ним относятся географические объекты, которые используются или могут использоваться для отдыха, туризма, лечения и оздоровления населения. Различают природные и социально-экономические рекреационные ресурсы.

Природные рекреационные ресурсы – это природные условия, объекты, явления, благоприятные для рекреации – восстановления духовных и физических сил, израсходованных в процессе деятельности. Вся территория Украины размещена в полосе климатического комфорта. Рекреационными объектами являются национальные природные заповедники, национальные природные парки, дендропарки, парки-памятники садово-паркового искусства.

К **социально-экономическим рекреационным ресурсам** относятся памятники культуры, архитектуры, истории, археологические стоянки, этнографические музеи, места, связанные с жизнью выдающихся людей. В Украине создана разветвлённая сеть оздоровительно-рекреационных учреждений. Они размещены во всех природных зонах, Украинских Карпатах и Крымских горах. Больше всего их сосредоточено на побережьях Чёрного и Азовского морей, озёр и водохранилищ, рек, вокруг городов. В пределах рекреационных территорий запрещена деятельность, которая приводит к негативным изменениям в окружающей среде.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Какие виды природных ресурсов сосредоточены в Украине?
2. Охарактеризуйте общее состояние природных условий и ресурсов в Украине.
3. Как делят земли по целевому назначению?
4. Назовите основные виды рекреационных ресурсов.



В нашей стране были приняты закон «О природно-заповедном фонде Украины» (1992 г.) и *Программа перспективного развития заповедного дела в Украине* (1994 г.). В них представлена классификация объектов природно-заповедного фонда,

Генофонд — совокупность всех генов одной популяции или одного вида организмов.

определена социальная, экономическая, экологическая роль природоохранных комплексов. На заповедных территориях сохраняются генофонд растений и живот-

ных, типичные и уникальные ландшафты, проводятся наблюдение, оценка и прогнозирование состояния окружающей природной среды. Украина относится к странам с незначительным заповедным фондом. Территории разных категорий природно-заповедного фонда неодинаковы по площади.

▼ **Природные заповедники.** Основная задача заповедников — сохранение ПК, изучение процессов и явлений, которые в них происходят, наблюдение за состоянием окружающей среды, разработка рекомендаций по охране природы, распространение природоохранных знаний, экологическое и эстетическое воспитание граждан. Территория заповедников исключается из хозяйственного использования.

Заповедник — это научно-исследовательское учреждение, в котором охраняются типичные или уникальные для определённой территории (или акватории) природные комплексы.

На территориях природных заповедников запрещены: строительство сооружений и дорог, не связанных с деятельностью природных заповедников; лесосплав; вылов и уничтожение животных, птиц; про-

лёт самолетов и вертолётов ниже 2 000 м над землёй. Нельзя разводить костры, устраивать места отдыха, стоянки транспорта, а также проезжать и проходить посторонним лицам. Запрещено проводить геологоразведочные работы, разработку полезных ископаемых, нарушать почвенный покров, использовать химические средства, вести любые виды лесопользования, заготавливать кормовые травы, лекарственные и другие растения, выпасать скот, нарушать условия обитания зверей, гнездования птиц, осуществлять переселение новых видов.

В заповеднике разрешается проведение возобновительных работ на землях с нарушенными ПК, исследований на оборудованных участках, природоохранной образовательной и воспитательной деятельности, осуществление противопожарных и санитарных мероприятий.

Биосферные заповедники — это природоохранные научно-исследовательские учреждения международного значения.

Их создают для сохранности в природном состоянии типичных ПК, изучения окружающей природной среды, её изменений в результате деятельности человека. Биосферные заповедники создаются на базе природных заповедников, национальных природных парков.

Для биосферных заповедников устанавливается дифференцированный режим охраны. В них выделяют *заповедную зону* (предназначенную для сохранения и восстановления наиболее ценных ПК, генофонда растительности и животного мира) и *буферную* (для предотвращения отрицательного влияния на заповедную зону антропогенных ландшафтов на прилегающих территориях).

▼ **Национальные природные парки.** На территории национальных природных парков в зависимости от особенностей ПК устанавливается дифференцированный режим охраны. Для этого, как и в заповедниках, выделяют отдельные зоны: *заповедную* (где охраняют и восстанавливают наиболее ценные ПК); *регулируемой рекреации* (для отдыха и оздоровления людей, устройства туристических маршрутов и экологических троп, но там запрещены рубка леса, промышленное рыболовство и охота); *стационарной рекреации* (где размещают отели и кемпинги); *хозяйственную* (населённые пункты, земли, на которых осуществляется хозяйственная деятельность с соблюдением общих требований охраны окружающей среды).

▼ **Заказники.** Это природные территории (или акватории), на которых охраняют и воссоздают ПК или их компоненты. Земельные участки заказников не изымаются из пользования. В зависимости от цели и режима охраны организуются лесные, зоологические, гидрологические, геологические, ландшафтные заказники.

▼ **Памятники природы.** Памятниками природы объявляют некоторые уникальные природные объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, эстетическое и познавательное значение, с целью сохранения их в естественном состоянии. Вокруг таких памятников запрещается деятельность, которая может угрожать их сохранению или привести к изменению их первоначального вида.

▼ **Заповедные урочища.** Заповедными объявляют лесные, степные, болотные или другие урочища, которые имеют важное научное, природоохранное и эстетическое значение, для сохранения их в естественном состоянии. В пределах заповед-

Национальные природные парки – это природоохранные, рекреационные, культурно-образовательные, научно-исследовательские учреждения общегосударственного значения, созданные с целью охраны, восстановления и эффективного использования природных ландшафтов.

ных урочищ запрещается любая деятельность, которая нарушает природные процессы.

▼ **Ботанические сады.** Ботанические сады создают с целью сохранения, изучения, акклиматизации, размножения и хозяйственного использования редких и типичных видов местной и мировой флоры. В зависимости от режима охраны в садах выделяют зоны: *экспозиционную* (посещение которой регулируется); *научную* (где размещают коллекции, экспериментальные участки); *заповедную* (где проводят научные наблюдения).

В Украине известны ботанические сады: *Никитский* (Ялта), *Центральный* (Киев), *Днепропетровского*, *Львовского*, *Харьковского*, *Черновицкого национальных университетов*.

▼ **Дендрологические парки.** В дендрологических парках охраняют и изучают в специально созданных условиях разнообразные виды деревьев и кустарников для научного, культурного, рекреационного их использования. Известны такие дендрологические парки: *Софиевка* (Черкасская область), *Александрия* (Киевская область), *Весёлые Боковеньки* (Кировоградская область), *Тростянецкий* (Черниговская область) (рис. 179).

▼ **Зоологические парки.** Зоопарки – это природоохранные культурно-образовательные учреждения, созданные для организации экологической образовательно-воспитательной работы, экспозиций редких, экзотических и местных видов животных, сохранения их генофонда, изучения диких животных и разработки научных основ разведения их в неволе. На территории зоопарков выделяют зоны: *экспозиционную* (в которой содержат животных с культурно-познавательной целью); *научную* (где проводят научно-исследовательскую



Рис. 179.
Тростянецкий дендропарк
(Черниговская область)



работу); рекреационную (в которой организуют отдых для посетителей); хозяйственную (с хозяйственными объектами).

▼ Парки-памятники садово-паркового искусства. Памятниками объявляют наиболее выдающиеся и ценные образцы паркового строительства для охраны и использования их с различной целью: эстетической, воспитательной, научной, природоохранной и оздоровительной. При этом земельные участки, водные и другие природные объекты могут изыматься или не изыматься у их владельцев или пользователей. На территории парков можно проводить научные исследования, мониторинг окружающей природной среды, организовывать экскурсии и отдых населения, осуществлять уход за насаждениями.

*Рис. 180.
Воронцовский
парк-памятник садово-паркового искусства
(Крым)*

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Назовите основные категории природно-заповедного фонда Украины.
2. Какие меры принимают для рационального использования и охраны окружающей среды в Украине?
3. Как распределяют категории природно-заповедного фонда по их назначению?
4. Какой режим охраны в биосферных заповедниках?
5. Какой режим охраны в национальных природных парках?
6. С какой целью создают зоопарки и ботанические сады?



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 7 (продолжение)

Пользуясь атласом, обозначьте на контурной карте основные природные заповедники, заказники, национальные природные парки, парки-памятники садово-паркового искусства и подпишите их названия.



§ 46

МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

▼ **Мониторинг.** Мониторинг проводят на различных по площади местностях и для разных компонентов окружающей среды. В зависимости от размеров территорий мониторинг делят на глобальный, региональный и местный (локальный).

Глобальный мониторинг проводят в биосферных заповед-

никах. **Региональный** – на разнообразных станциях (гидрометеорологических, аэрологических, морских, гидрологических) и стационарах, станциях и полигонах наблюдений за неблагоприятными для людей природными процессами (сейсмическими, оползнями, селями, снеговыми лавинами и т. д.), на озонметрических станциях слежения за состоянием озоно-

Мониторинг – это система наблюдений и контроля за состоянием природных и антропогенных ландшафтов, за процессами и явлениями, которые в них происходят, для рационального использования природных условий и ресурсов и их охраны.

вого слоя над Украиной (в *Киеве, Борисполе, Львове, Одессе, на Карадаге* в Крыму), в ботанических садах, дендрологических и зоологических парках.

Наблюдения за состоянием ПК и влиянием на них хозяйственной деятельности проводятся по специальным программам и методикам. Станции мониторинга окружающей природной среды должны охватывать всю территорию Украины.

▼ **Природоохранные мероприятия.** Такие мероприятия объединяют в группы в зависимости от объектов и характера хозяйственного влияния на природную среду.

Промышленно-технологические мероприятия предусматривают предотвращение загрязнения атмосферы в результате уменьшения выбросов и очищения их от газа и пыли, водоёмов – вследствие очищения сточных вод и создания замкнутых циклов использования воды. Вредные загрязнения можно обезвреживать химическими способами (дезактивацией), захоронением отходов. В промышленных, горнодобывающих районах проводят рекультивацию (восстановление) нарушенных земель. Необходимо постоянно контролировать санитарное, радиозоологическое, химическое состояние окружающей природной среды.

Агромелиоративные и агротехнические мероприятия связаны с сельскохозяйственным использованием ландшафтов, сохранением их стойкости и высокой производительности. Они предусматривают регулирование водного режима на мелиорированных землях, борьбу с водной и ветровой эрозией, предотвращение вторичного засоления, подтопления и заболачивания земель, использование

Вспомните, какие географические стационары есть в Украине.

биологических средств борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений.

Водохозяйственные мероприятия направлены на защиту речных и морских берегов от разрушения, пойменных земель — от затопления, воды — от «цветения». Ими предусмотрено регулирование стока, облесение водосборов, создание водоохраных зон вокруг водоёмов.

Целью **лесохозяйственных мероприятий** является борьба с эрозией, селями, развеванием песков, буреломами.

Урбанистические мероприятия предусматривают выбор района и места застройки, а также оценивание их влияния на ПК. Современные городские ландшафты должны быть удобными для проживания людей, экологически чистыми и эстетично привлекательными.

Целью **рекреационных мероприятий** является рациональное использование лечебных климатических, водных, минерально-водных, грязевых и ландшафтно-эстетических ресурсов, их сохранение и обогащение.

Проводятся мероприятия по предотвращению отрицательного влияния и ликвидации загрязнений воздуха, вод, почв разными видами транспорта. Действенным способом охраны природы является обязательная экологическая экспертиза проектов использования территории. Её задача — предотвращать отрицательное влияние на природу во время строительства, прокладывания дорог, оценивать экологическую ситуацию в регионах с разными природно-хозяйственными условиями.

▼ **Национальная экологическая сеть Украины.** Экологическую сеть создают для охраны природных ландшафтов. Важными элементами экологической сети являются природные регионы (природные страны и природные области) и природные коридоры (широтные и меридиональные полосы).

Через широтные коридоры, например, смешанно-лесной, лесостепной, степной, осуществляются зональные межландшафтные связи. Меридиональные природные коридоры формируются в долинах Днепра, Дуная, Днестра, Южного Буга, Западного Буга, Северского Донца. Там сочетаются склоновые, пойменные, болотные, плавневые, водные ПК, сохранение которых имеет большое природоохранное значение. Своеобразный природный коридор образуют прибрежно-морские ПК Азово-Черноморского побережья.

Экологическая сеть — это единая пространственная система, которая охватывает природные ландшафты, подлежащие особой охране, природно-заповедные, курортные, лечебно-оздоровительные, рекреационные, поле- и водозащитные земли.

Для формирования экологической сети Украины часть земель хозяйственного использования относят к таким, которые должны охраняться.

Предполагается, что национальная экологическая сеть Украины станет частью общеевропейской экологической сети, которая создаётся для охраны биологического и ландшафтного разнообразия в странах Европы. Для объединения экологической сети Украины с общеевропейской планируется создание общих межгосударственных (трансграничных) природных регионов и коридоров с природоохранными территориями. Например, с Россией – национальных природных парков «Мезида», «Донецкий край», «Деснянско-Старогутский», природных заповедников «Луганский» и «Яновский», с Беларусью – Западно-Полесского биосферного заповедника, Ровенского заповедника, национального парка «Припять-Стоход», с Польшей – биосферных заповедников «Западно-Полесский», «Восточные Карпаты», «Расточье», со Словакией – биосферного заповедника «Восточные Карпаты», с Румынией – Дунайского биосферного заповедника, Выжницкого природного парка, с Молдовой – Нижнеднестровского природного парка.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. В чём заключается мониторинг окружающей среды в Украине?
2. На каких станциях и стационарах осуществляется мониторинг окружающей природной среды в Украине?
3. Охарактеризуйте основные группы природоохранных мероприятий.
4. Выясните, какие элементы входят в национальную экологическую сеть Украины.
5. Для чего создаётся национальная экологическая сеть в Украине?

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА К РАЗДЕЛУ IV

1. Географічна енциклопедія України: В 3 т. – К.: Укр. енцикл. ім. М. П. Бажана, 1989 – 1993.
2. Водне господарство в Україні. – К.: Генеза, 2000.
3. Заповідники і національні природні парки України. – К.: Вища шк., 1999.
4. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні в 2000 р. – К.: Вид-во Раєвського, 2001.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ**

1. Причиной возникновения геоэкологической ситуации является:

- а) нерациональная хозяйственная деятельность людей;
- б) растительные сообщества;
- в) многолетний режим погоды, повторяющейся из года в год.

2. Нормативом экологической безопасности является:

- а) уровень акустического влияния на природную среду;
- б) количество углеводов в пищевых продуктах;
- в) суммарная солнечная радиация и альбедо земной поверхности.

3. Авария на Чернобыльской АЭС, следствия которой приобрели глобальный характер, произошла:

- а) в январе 1996 г.; б) в апреле 1986 г.; в) в сентябре 2001 г.

4. Кодекс Украины «О недрах» регулирует рациональное использование ресурсов:

- а) земельных; б) климатических; в) минеральных.

5. Украина в целом относится к странам, которые имеют водные ресурсы:

- а) достаточные; б) недостаточные; в) чрезмерные.

6. К биологическим ресурсам не относятся:

- а) рекреационные; б) лесные; в) животные.

7. Природоохранными научными учреждениями международного значения являются:

- а) биосферные заповедники;
- б) национальные природные парки;
- в) заказники.

8. Мониторинг природных и антропогенных ландшафтов не имеет деления на уровень:

- а) региональный;
- б) молекулярный;
- в) локальный.

9. Элементами экологической сети являются:

- а) природные регионы и коридоры;
- б) природоохранные законы и постановления;
- в) изображение природоохранных учреждений на планах и картах.

А

Агроклиматические ресурсы 100
Административно-территориальное устройство 12
Азиатский антициклон 93
Азимут 37
Азимутальные проекции 31
Азорский антициклон 93
Акклиматизация 148
Аллювиальные отложения 56
Аллювиальные формы рельефа 71
Альбеда 87
Антициклон 89
Античные географы 9
Антропогенный ландшафт 153
Арктические воздушные массы 88
Артезианские воды 122
Архейская эра 57
Архейские граниты 55
Атлас 28
Атмосферная циркуляция 86
Атмосферный фронт 88

Б

Базис эрозии 114
Байрачные леса 138
Балка 72
Бездождевой период 102
Биоклиматические ресурсы 100
Биосферный заповедник 224
Боковой кратер вулкана 70
Болото 121
Болотные почвы 131
Ботанический сад 226
Бризовая циркуляция 89
Бурый уголь 76
Бучины 137

В

Верховые болота 121
Весна 96
Влажность воздуха 91
Внемасштабные знаки 31
Внутренние воды 106
Возвышенности 63, 65
Водно-ледниковые отложения 56, 59
Водно-ледниковые формы рельефа 72
Водно-эрозионные формы рельефа 71
Водные ресурсы 123, 221

Водный баланс 124
Водохранилища 118
Восточноевропейское время 21
Всемирная метеорологическая организация 98
Всемирная служба погоды 98
Вулканическая бомба 70
Вулканогенные формы рельефа 70
Высокие температуры воздуха 102
Высотная поясность 187, 198

Г

Генофонд 224
Географический атлас 28
Географические координаты 34
Географические центры 15, 16
Геологическая карта 54
Геологическое строение 53
Геология 53
Геоморфологическое строение 69
Геоморфология 69
Геохронологическая таблица 53
Геоэкологическая ситуация 213
Геоэкология 213
Гидрологический режим 110, 206, 208
Гидрология 106
Глобальный мониторинг 228
Гололед 104
Горные ландшафты 157
Горные луга 140
Горные природные страны 159
Горы 66, 67
Горючие сланцы 76
Град 101
Границы 17
Грунтовые воды 121
Гряды 67
Грязевые вулканы 70

Д

Дендрологические парки 226
Денудационные формы 71
Дерново-подзолистые почвы 129
Дерновые почвы 131
Дирекционный угол 38
Днепровское оледенение 59
Драгоценные камни 82
Дубравы 137

Е

Еловые леса 137

Ж

Железные руды 78

Животные ресурсы 147

Животный мир 144

З

Загрязнение вод 216

Загрязнение воздуха 216

Загрязнение почв 217

Заказники 167, 225

Законодательство об экологической ситуации 218, 219

Закономерности

распространения почв 128

Заповедники 224

Заповедные урочища 225

Засухи 102

Зеленая книга Украины 143, 149

Земельные ресурсы 133

Земельный фонд 134

Зима 95

Зона лесостепи 168

Зона смешанных и широколиственных лесов 162

Зона степи 175

Зоологические парки 226

И

Изменения климата 98

Измерение высот 40

Измерение расстояний 40

Изморозь 104

Изобаты 33

Изогипсы 33

Изолинии 33

Изотермы 33

Истинный азимут 38

Источники географических знаний 24, 26

Источники информации 24, 25

Июльские изотермы 91

К

Кайнозойская эра 58

Кайнозойские отложения 56

Каменный уголь 75

Каналы 119

Карта почв 127

Картографическая генерализация 28

Картографические проекции 29

Карстовые формы 72

Каштановые почвы 130

Киевское время 20

Классы ландшафтов 157

Классификация

ландшафтов 157

Климатические

показатели 90

Климатические ресурсы 86, 99, 220

Климатические условия 86

Климатические факторы 86

Климатические энергетические ресурсы 99

Континентальность

климата 86

Крайние точки 15

Красная книга Украины 142, 149

Кратер вулкана 71

Л

Ландшафт 153, 156

Ледниковые отложения 56, 59

Ледниковые формы рельефа 72

Леса 137, 141

Лето 96

Ливни 101

Лиман 118

Линейные знаки 32

Луга 139

Луговые почвы 131

Луговые степи 138

М

Магнитное склонение 38

Магнитный азимут 38

Марганцевые руды 79

Масштабные знаки 31

Межень 111

Мезозойская эра 57

Мезозойские отложения 56

Мезолит 9

Меры времени 19

Местное время 19

Местность 154

Метеорологическая служба 97

Метод исследования 8

Минеральные воды 83, 123

Минерально-сырьевые ресурсы 74, 220

Мониторинг 228

Морские абразийные формы 72

Морские аккумулятивные формы 72

Морские отложения 56

Н

- Наводнение 110
- Национальная гидрометеорологическая служба 98
- Национальная экологическая сеть 229
- Национальные природные парки 225
- Неблагоприятные (стихийные) природные явления 101
- Неолит 9
- Неотектонические движения 70
- Нерудные полезные ископаемые 81
- Нефть 76
- Низинные болота 121
- Низинные луга 140
- Низкогорный пояс 188
- Низменности 62
- Новейшая эпоха 11

О

- Облачность 92
- Объём водных ресурсов 123
- Объяснительные знаки 32
- Озёра карстового происхождения 115
- Оподзоленные чернозёмы 130
- Осень 97
- Охрана вод 207, 210
- Охрана растений 142
- Охрана животных 149

П

- Паводок 111
- Падение реки 112
- Палеозойская эра 57
- Палеозойские отложения 55
- Палеолит 9
- Парки-памятники садово-паркового искусства 203, 227
- Переходные болота 121
- Питание рек 110
- Плавни 140
- Платформенные структуры 49
- Поверхностные воды 106
- Подземные воды 121, 124
- Подстилающая поверхность 89
- Половодье 110
- Пойменные луга 140
- Пойменные озёра 116
- Полудрагоценные камни 82
- Полусаванные степи 139
- Почвы 126

- Почвы гор 131, 133
- Поясное время 19
- Предгорный пояс 188
- Природная область 161
- Природные заповедники 224
- Природные зоны 159
- Природные страны 159
- Природные комплексы 8
- Природные компоненты 7
- Природные ландшафты 153
- Природные процессы 7
- Природные ресурсы 8
- Природные условия 7
- Природный газ 76
- Природно-территориальные комплексы 153
- Природоохранные мероприятия 228
- Природоохранные территории 166, 173, 179, 202
- Произвольные проекции 30
- Протерозойская эра 57
- Протерозойские породы 55
- Пруды 118
- Прямоугольные координаты 34

Р

- Работа рек 113
- Радиационный баланс 87
- Равнинная природная страна 159
- Равнинные ландшафты 157
- Равнины 62
- Равновеликие проекции 29
- Равноугольные проекции 29
- Разнотравно-типчаково-ковыльные степи 139
- Распределение осадков 92
- Растительные ресурсы 140
- Растительный покров 136
- Реаклиматизация 148
- Региональный мониторинг 228
- Рекреационные ресурсы 100, 223
- Речные бассейны 106, 109
- Руды цветных металлов 80
- Рудные полезные ископаемые 78

С

- Северостепная подзона 177
- Серые лесные почвы 129
- Сильные ветры 103
- Синоптическая карта 97, 98
- Складчатые системы 51
- Солёные озёра 116

Солнечная радиация 87

Солоди 131

Солонцы 131

Солончаки 116, 131

Сосновые леса (боры) 137

Способ ареала 33

Способ значков 32

Способ изолиний 33

Способ картодиаграммы 32

Способ качественного фона 33

Средиземноморский тип климата 86

Среднегорный пояс 188

Среднеевропейское время 21

Среднестепная подзона 177

Средние годовые температуры воздуха 90

Стационар 25

Стационарные

исследования 25

Степи 138

Структура ландшафта 154

Субальпийский пояс 188

Суммарная радиация 87

Суховей 103

Суходольные луга 139

Суффозионные формы 71

Т

Твёрдый сток 113

Тектонические структуры 49

Температура воздуха 90

Тёмно-каштановые почвы 130

Тёплый фронт 89

Техногенные формы

рельефа 73

Типичные чернозёмы 130

Типчаково-ковыльные

степи 139

Типы ландшафтов 157

Типы рельефа 70

Титановые руды 80

Топливные полезные

ископаемые 75

Топографическая карта 34

Торф 76

Тропические воздушные

массы 88

Туман 103

У

Уголь 75

Уклон реки 112

Украинский гидрометеорологический центр 98

Умеренные воздушные

массы 88

Умеренный климатический пояс 86

Урановые руды 80

Урочище 154

Условия почвообразования 126

Ф

Фаунистические

комплексы 145

Фация 154

Физико-географическое

положение 15

Физико-географическое

районирование 158

Х

Химическое сырьё 82

Холодный фронт 89

Ц

Циклон 89

Цилиндрическая проекция 31

Ч

Чернозёмы 130

Четвертичный (антропогенный) период 58

Э

Экологическая

безопасность 219

Экологическая сеть 229

Экспедиционные

исследования 24

Эоловые (ветровые) формы

рельефа 73

Эолово-деллювиальные

отложения 56

Ю

Южнестепная (сухостепная)

подзона 178

Южные чернозёмы 130

Юрские отложения 56

Юрский период 59

Я

Яйла 67

Яйлинские горно-луговые

ландшафты 198

Январские изотермы 90

Высочайшие горные вершины

Гора	Высота, м	Местонахождение	Область
<i>Украинские Карпаты</i>			
Говерла	2061	Черногора	Закарпатская, Ивано-Франковская
Бребенескул	2035	Черногора	Закарпатская, Ивано-Франковская
Поп-Иван	2022	Черногора	Закарпатская, Ивано-Франковская
Черногорский			
Петрос	2020	Черногора	Закарпатская
Гутин-Томнатик	2017	Черногора	Закарпатская
Ребра	2007	Черногора	Закарпатская, Ивано-Франковская
Поп-Иван	1936	Мармарошский массив	Закарпатская
Мармарошский			
Туркул	1933	Черногора	Закарпатская, Ивано-Франковская
Брескул	1911	Черногора	Закарпатская, Ивано-Франковская
Близниці	1881	Свидовець	Закарпатская, Ивано-Франковская
Петросул	1855	Свидовець	Закарпатская
Лопушна	1836	Горганы	Ивано-Франковская
Сывуля	1818	Горганы	Ивано-Франковская
<i>Крымские горы</i>			
Роман-Кош	1545	Бабуган-Яйла	АР Крым
Демир-Капу	1540	Никитская яйла	АР Крым
Зейтин-Кош	1534	Бабуган-Яйла	АР Крым
Кемаль-Эгерек	1529	Никитская яйла	АР Крым
Эклизи-Бурун	1527	Чатырдаг	АР Крым
Ангара-Бурун	1453	Чатырдаг	АР Крым
Рока	1346	Ай-Петринская яйла	АР Крым
Беденекир	1320	Ай-Петринская яйла	АР Крым
Демерджи	1239	Демерджи-Яйла	АР Крым
Ай-Петри	1234	Ай-Петринская яйла	АР Крым

Наивысшие точки равнинной части Украины

Гора	Высота, м	Местонахождение	Область
Берда	515	Хотинская возвышенность	Черновицкая
Камула	471	Подольская возвышенность	Львовская
Вапнярка	460	Гологоры	Львовская
Могила-Мечетная	367	Донецкий кряж	Луганская
Бельмак-Могила	324	Приазовская возвышенность	Запорожская

Приложение 3

Температура воздуха и осадки

Город	Температура воздуха, °C			Продолжительность безморозного периода в году, дни	Осадки, мм
	январь	июль	годовая		
Винница	-6,0	18,7	7,0	163	544
Днепропетровск	-6,0	21,6	7,4	188	519
Запорожье	-4,9	22,8	8,5	184	443
Ивано-Франковск	-4,7	18,3	7,4	160	628
Киев	-6,1	19,0	6,7	180	600
Кировоград	-5,6	20,2	7,8	164	474
Луганск	-6,6	22,0	7,8	153	490
Львов	-5,0	17,4	7,6	183	678
Николаев	-3,5	23,2	9,7	201	420
Одесса	-3,0	22,5	9,9	213	374
Полтава	-7,0	20,5	6,8	171	485
Симферополь	-0,3	21,7	10,2	195	501
Сумы	-7,9	19,3	6,0	167	540
Тернополь	-5,4	18,4	6,8	168	590
Ужгород	-2,8	20,6	9,3	192	752
Харьков	-7,1	20,5	6,6	156	528
Херсон	-3,2	23,0	9,8	192	380
Черкассы	-5,8	20,0	7,3	171	494
Чернигов	-6,7	19,4	6,4	172	539
Черновцы	-5,0	19,2	7,9	178	624
Ялта	-3,8	23,7	13,9	235	635

Приложение 4

Крупнейшие озёра Украины

Озеро	Местонахождение	Площадь км ²	Длина, км	Макси- мальная ширина, км	Макси- мальная глубина, м
Сасык (Кундук)	Побережье Чёрного моря	204,8	35,0	11,0	3,9
Ялпуг	Бассейн Дуная	149,0	39,0	5,0	6,0
Кугурлуй	Бассейн Дуная	93,5	20,0	10,0	2,0
Кагул	Бассейн Дуная	90,0	25,0	8,0	7,0
Сасык (Сасык-Сиваш)	Крымский полуостров	71,0	18,0	12,0	1,2
Катлабуг	Бассейн Дуная	67,0	21,0	6,0	4,0
Китай	Бассейн Дуная	60,0	24,0	3,5	5,0
Донузлав	Крымский полуостров	48,2	30,0	8,5	27,0
Акташское	Крымский полуостров	26,8	8,0	3,5	0,1
Святизское	Бассейн Западного Буга	24,2	9,3	27,5	58,4

Крупнейшие реки Украины

Название реки	Куда впадает	Длина, км		Площадь бассейна, тыс. км ²
		общая	в пределах Украины	
Днепр	Чёрное море	2 201	981	504,0
Южный Буг	Чёрное море		806	63,7
Полл	Днепр		717	22,8
Днестр	Чёрное море	1 362	705	72,1
Северский Донец	Дон	1 053	672	98,9
Горынь	Припять		659	22,7
Десна	Днепр	1 130	591	88,9
Ингулец	Днепр		549	14,9
Ворскла	Днепр		464	14,7
Случь	Горынь		451	13,8
Стырь	Припять	494	445	13,1
Западный Буг	Висла	831	401	73,5
Тетерев	Днепр		385	15,3
Сула	Днепр		365	19,6
Ингул	Южный Буг		354	98,9
Рось	Днепр		346	12,6
Самара	Днепр		320	22,6
Прут	Дунай	967	272	27,5
Тиса	Дунай	966	201	153,0
Припять	Днепр	761	261	121,0
Айдар	Северский Донец	264	256	7,4
Сейм	Десна	748	250	27,5
Збруч	Днестр		244	3,4
Серет	Днестр		342	—
Стрый	Днестр		232	—
Оскол	Северский Донец	472	177	14,8
Дунай	Чёрное море	2 900	174	817,0

Природные заповедники

Название	Год создания	Площадь, га	Природная страна, зона	Административная область
Полесский	1968	20 104	Смешаннолесная	Житомирская
Ровенский	1999	47 046,8	Смешаннолесная	Ровенская
Каневский	1923	2 049	Лесостепная	Черкасская
Росточе	1984	2 080	Широколиственно-лесная	Львовская
Медоборы	1990	10 516,7	Широколиственно-лесная	Тернопольская
Днепровско-Орильский	1990	3 766,2	Степная	Днепропетровская
Украинский степной,	1961	2 768,4	Степная	Донецкая
в т. ч. отделения:				
Михайловская целина		202,4	Лесостепная	Сумская
Хомутовская степь		1028	Степная	Донецкая
Меловая флора	1988	1134	Степная	Донецкая
Каменные Могилы		404	Степная	Запорожская
Луганский,	1968	1575,5	Степная	Луганская
в т. ч. отделения:				
Стрельцовская степь		494	Степная	Луганская
Провальская степь	1975	587,5	Степная	Луганская
Станично-Луганское		494	Степная	Луганская
Еланецкая степь	1996	1675,7	Степная	Николаевская
Казантипский	1998	450	Степная	АР Крым
Олукский	1998	1592,3	Степная	АР Крым
Горганы	1996	5344,2	Украинские Карпаты	Ивано-Франковская
Ялтинский горно-лесной	1973	14 230	Крымские горы	АР Крым
Мыс Мартыан	1973	240	Субтропическая	АР Крым
Карадагский	1979	28 755,2	Субтропическая	АР Крым
Крымский	1923 (1991)	44 175	Крымские горы, Лебединые острова	АР Крым

Национальные природные парки Украины

Название	Год создания	Площадь, га	Административная область
Карпатский	1980	50303,0	Ивано-Франковская
Шацкий	1983	48977,0	Волынская
Синевир	1989	40400,0	Закарпатская
Азово-Сивашский	1993	52154,0	Херсонская
Выжницкий	1995	7928,4	Черновицкая
Подольские Товтры	1996	261316,0	Хмельницкая
Святые Горы	1997	40589,0	Донецкая
Яворивский	1998	7078,6	Львовская
Деснянско-Старогутский	1999	16215,1	Сумская
Сколевские Бескиды	1999	35684,0	Львовская
Ужанский	1999	39159,3	Закарпатская
Гуцульщина	2002	32271,0	Ивано-Франковская
Ичнянский	2004	9665,8	Черниговская
Галицкий	2004	14648,8	Ивано-Франковская
Гомильшанские леса	2004	14314,8	Харьковская