

ГЕОГРАФИЯ 7

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ СРЕДНЕЙ АЗИИ И УЗБЕКИСТАНА

УЧЕБНИК

ДЛЯ ШКОЛ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утвержден

*Министерством народного образования
Республики Узбекистан*

Издание пятое, переработанное и дополненное



ИЗДАТЕЛЬСКО-ПОЛИГРАФИЧЕСКИЙ
ТВОРЧЕСКИЙ ДОМ «O'QITUVCHI»
ТАШКЕНТ — 2017

УДК: 91 (075.3)

ББК 26.82я72

Г 35

Авторы:

I часть. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ СРЕДНЕЙ АЗИИ

П. Гулямов — кандидат географических наук, доцент;

Х. Вахабов — доктор географических наук, профессор.

II часть. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ УЗБЕКИСТАНА

П. Баратов — кандидат географических наук, профессор;

М. Маматкулов — доктор географических наук, профессор.

Рецензенты:

Ш. Закиров — кандидат географических наук, доцент;

В. Федорко — учитель географии средней школы № 233 г. Ташкента;

М. Авезов — учитель географии средней школы № 278 г. Ташкента;

М. Махманазарова — учитель географии высшей категории средней школы № 258 г. Ташкента;

М. Тиллябаева — зав. отделом точных и естественных наук РЦО.



ВВЕДЕНИЕ

Дорогие ученики! В 6 классе из курса „Физическая география материков и океанов“ вы узнали о разнообразии поверхности Земли, неповторимой природе каждого океана и материка, истории открытия и изучения каждой части света, изучили географические комплексы. Вместе с тем, вы ознакомились с вопросами взаимоотношений человека и природы, использования человеком природных богатств, проблемами охраны природы.

В первой части учебника для 7 класса вы узнаете о физической географии Средней Азии. Вы познакомитесь с географическим положением, особенностями природы этого края, геологическим строением, рельефом, полезными ископаемыми, климатом, водными ресурсами Средней Азии, почвой, растительным и животным миром, вопросами рационального использования природных ресурсов. Вы узнаете, какие бывают виды карт, как ими пользоваться. Еще вы получите общее представление об отсчете времени, часовых поясах, факторах, влияющих на климат, о строении почв.

Во второй части учебника — „Физическая география Узбекистана“ — вы узнаете о месте нашей Родины на географической карте мира, ее административном делении, географическом положении, рельефе, полезных ископаемых, климатических особенностях, внутренних водах, почвах, растительном и животном мире. При изучении природных комплексов нашей страны вы узнаете, насколько различается природа тех или иных частей нашей Родины, как будут использоваться природные богатства различных территорий и какие меры предпринимаются для охраны природы. Понятия и термины, на которые вам следует обратить внимание, выделены особым шрифтом. Чтобы проверить, насколько вы усвоили каждую тему, необходимо отвечать на вопросы после параграфа, выполнять соответствующие задания. При ответах на вопросы и выполнении заданий используйте атлас для 7 класса.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ СРЕДНЕЙ АЗИИ

ОБЩАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДНЕЙ АЗИИ



§ 1.



ПОНЯТИЕ О СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ СТРАНЕ

1. Что вы понимаете под физико-географическим районированием?
2. Какие природные признаки или физико-географические особенности берутся за основу при физико-географическом районировании регионов?
3. Какие физико-географические страны выделяются в Евразии?

Изучая курс „Физическая география материков и океанов“, вы получили понятие о физико-географическом районировании. Вы узнали, что Евразия по особенностям природных условий делится на несколько физико-географических стран (рис. 1). Теперь вы познакомитесь с одной из физико-географических стран Евразии — Средней Азией.

Средняя Азия — крупный физико-географический комплекс с присущими ему природными условиями, физико-географическими особенностями, отделенный от других регионов естественными границами.

Ребята, внимательно рассмотрите на физической карте Евразии географическое положение Средней Азии. Вы можете видеть, что Средняя Азия по строению земной поверхности делится на три части западную, занятую пустынными низменностями; северную, занятую возвышенностями и равнинами; пустынными, полупустынными и степными условиями; горную, которая охватывает восток и юг края. (По карте определите, какие низменности, возвышенности, горы расположены в пределах Средней Азии.)

Средняя Азия — территория замкнутого бассейна, расположенного почти в самом центре Евразийского материка. Климат в регионе сухой, континентальный, зимы достаточно холодные. В северо-восточной части зимняя температура опускается ниже -50°C . Летом очень жарко. В Термезе температура воздуха поднимается до $+50^{\circ}\text{C}$, в Каракумах воздух прогревается до $+54^{\circ}\text{C}$.

На тысячи километров простираются безводные пустыни, в то же время, горы в восточной части покрыты многолетними

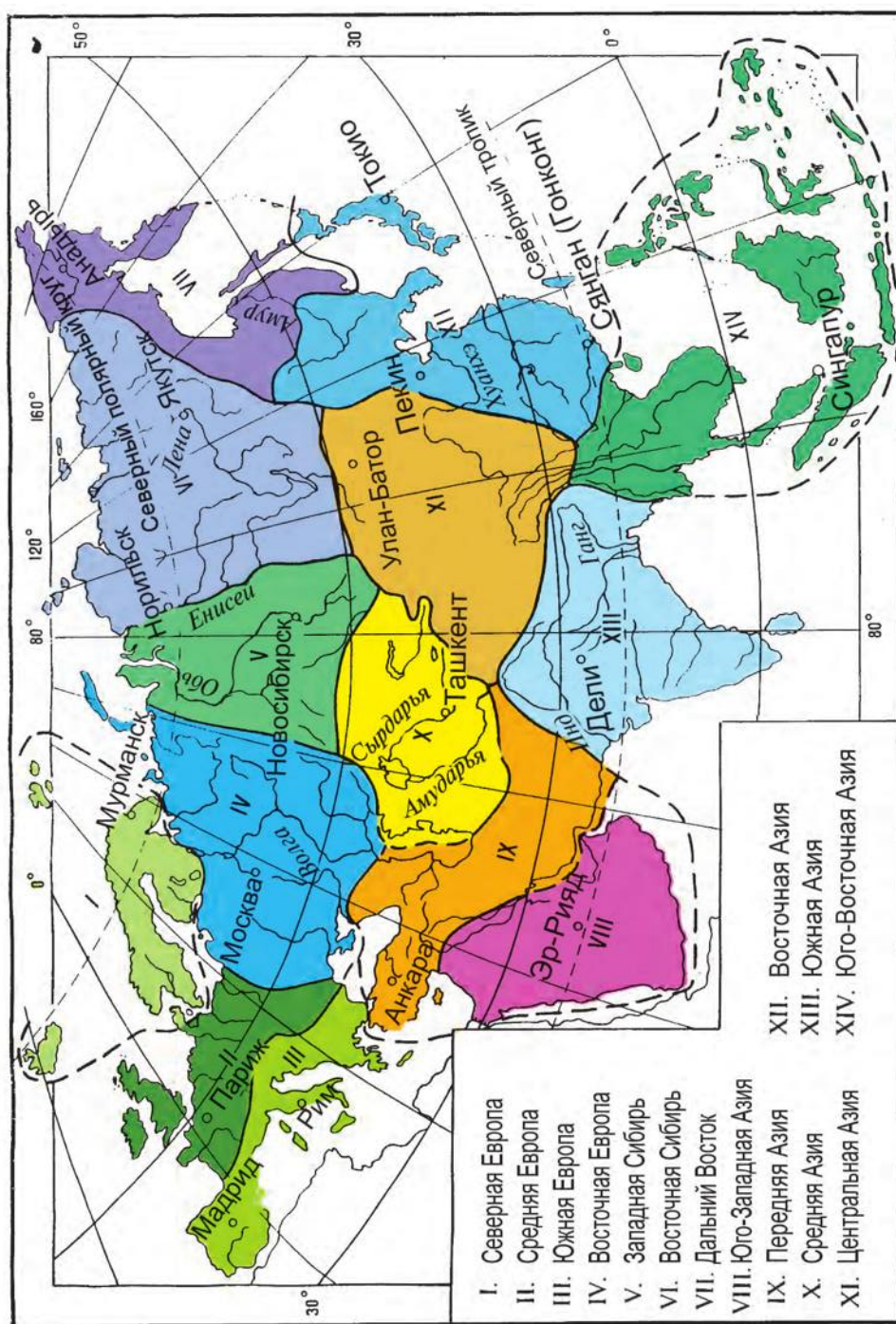


Рис. 1. Физико-географические страны Евразии

снегами и ледниками. Северную часть Средней Азии занимают разнотравные степи, а крайний юг — сухие субтропики.

В Средней Азии находятся известные во всем мире памятники древней архитектуры, города-музеи под открытым небом: Бухара, Самарканд, Хива. Средняя Азия является родиной ученых, внесших огромный вклад в развитие мировой науки и культуры. Среди них Ахмад Фергани, Абу Наср Фараби, Абу Райхан Беруни, Мухаммад аль-Хорезми, Абу Али ибн Сино, государственные деятели и великие полководцы Джалалиддин Мангуберды, Амир Темур, Бабур, Мухаммад Шейбанихан, всемирно известные поэты Алишер Навои, Абдурахман Джами, Абдаллах Рудаки, Боборахим Машраб, собиратели и толкователи хадисов, ученые-богословы аль-Бухари, ат-Термези, Бахауддин Накшбанд.

В Средней Азии с давних времен живут узбеки, казахи, туркмены, киргизы, каракалпаки, таджики. Их объединяет общность истории, образа жизни, схожесть обычаев, культуры и др.

Кроме того, здесь много русских, татар, корейцев и представителей других национальностей.



Вопросы и задания

1. Пользуясь рисунком 1, определите, с какими физико-географическими странами граничит Средняя Азия и запишите их названия в тетрадь.
2. По каким естественным границам проведены границы физико-географических стран Евразии?
3. Каких известных людей, живших в Средней Азии, вы знаете?



§ 2. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ГРАНИЦЫ И ОСОБЕННОСТИ СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ СТРАНЫ



1. *Покажите на карте и назовите физико-географические страны, граничащие со Средней Азией.*
2. *Определите с помощью масштаба карты расстояние от Ташкента до Индийского, Атлантического и Северного Ледовитого океанов.*

Средняя Азия расположена в центре Евразийского материка. Самая северная ее точка находится вблизи Айиртау (53,8° с. ш.), самая южная точка — в месте, где к Нишапурским горам прилегают Сафедкохские горы являющиеся западными отрогами Гиндукуша (34° ю. ш.); крайняя западная ее точка находится на мысе Тубкарагай, который расположен на полуострове Ман-

гышлак в Каспийском море 50,3° в. д., крайняя восточная точка располагается на 85,6° в. д. в долине реки Черный Иртыш у подножья Саврских гор. С севера на юг протяженность территории Средней Азии составляет 2200 км, с запада на восток — 2750 км.

Географическая широта Средней Азии соответствует широте Южной Европы, гор Атлас в Африке. Природа тех мест отличается мягким субтропическим климатом. Средняя Азия расположена в средней части материка, вдали от морей и океанов, поэтому представляет собой засушливую область.

Границы этой страны очень сложные. Южные и восточные границы Средней Азии проходят по водоразделам гор, являющимся климатическими и гидрографическими границами. Однако весьма сложно определить северо-западную, северную и северо-восточную границы. Можно сказать, что в этих частях почти нет климатических границ. Поэтому здесь взяты за основу тектонические границы.

Итак, границы Средней Азии можно обозначить следующим образом. С запада границей природной страны будет служить побережье Каспийского моря. Северо-западная граница, начинаясь южнее устья реки Эмбы, проходит по крупным обрывам — чинкам¹ северной части плато Устюрт и тянется до южных подножий Мугоджарских гор. Эта граница совпадает с линией соприкосновения Восточно-Европейской и молодой Туранской платформ. Далее граница региона на 58° в. д. и 48° с. ш., поворачивая на север, достигает города Джетыгара. Затем на северо-восток тянется до города Костаная и от него до Айиртау. Далее граница продолжается на восток и юго-восток вдоль северного подножья Казахского мелкосопочника и достигает северных подножий Саврских гор вдоль государственной границы Казахстана и Китая.

Восточная граница, проходя через горы Савр, Оркашир, Майлитау, Джунгарский Алатау, Борохоро, Ирен-Хабирга, Карат, Халыктау, достигает горного узла Хан-Тенгри, затем по водоразделу хребтов Кокшаалтоо, Ат-Баши, примыкает к Ферганскому хребту. Далее, пролегая вдоль восточной части Алайского и Сарыкульскому горному хребту, граница примыкает к горам Гиндукуша.

Южная граница, проходя по водоразделам гор Гиндукуш, Сафедкох, Нишапур достигает побережья Каспийского моря. (Рассмотрите эти границы на физической карте Средней Азии.)

¹ Чинк — местное название окраинных уступов (обрывов) плато Устюрт.

Природные условия Средней Азии обладают такими характерными особенностями, которые позволяют выделить ее как отдельную физико-географическую страну. Они состоят в следующем:

1. Средняя Азия расположена вдали от океанов в центре материка. Расстояние до ближайшего океана — Индийского — 1000 км.

2. Климат Средней Азии резко континентальный. Зима достаточно холодная, лето — жаркое, мало атмосферных осадков.

3. Средняя Азия является гидрографически бессточным бассейном, так как за ее пределы не вытекают внутренние воды, кроме небольшой окраины на северо-востоке.

4. В природе Средней Азии также наблюдаются резкие контрасты. Так, наряду со впадиной Карагие, расположенной на 132 м ниже уровня океана, есть горы, высота которых составляет более 7000 м выше уровня океана.

5. С юга и востока область опоясана высокими горами. На севере и северо-западе простираются равнины. С запада беспрепятственно проникают влажные теплые ветры, с севера — холодные сухие ветры. Западные ветры приносят влажные воздушные массы, в результате чего на западных склонах гор выпадают значительные осадки. Вершины высоких гор покрыты вечными ледниками, снегами, питающими водой реки в летний период.

6. В Средней Азии сочетаются незакрепленные растительностью пески пустынь и обширные оазисы с песками и садами.

7. Средняя Азия является не только гидрологически замкнутой страной. Отгороженность с юга и востока высокими горами делает ее и экологически замкнутой страной. Это требует постоянной целенаправленной работы по охране окружающей среды.



Вопросы и задания

1. Покажите на карте границы Средней Азии и дайте им характеристику.
2. Что вы знаете о географическом положении Средней Азии?
3. По карте Евразии определите кратчайшее расстояние от Ташкента до Индийского, Атлантического, Северного Ледовитого и Тихого океанов. Расстояние определите с помощью масштаба карты и напишите эти данные в тетради.



ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СРЕДНЕЙ АЗИИ



1. *Что вы знаете о Великом шелковом пути?*
2. *Кого из ученых, изучавших природу Средней Азии, вы знаете?*
3. *Какие государства, существовавшие в древности на территории Средней Азии, вы изучали на уроках истории Узбекистана?*

Изучать природу Средней Азии начали еще в древние времена, так как она была расположена на важном международном торговом пути между государствами Востока и Запада.

Первые сведения о Средней Азии встречаются в трудах Геродота, Страбона, Арриана, Птолемея и других.

В истории изучения Средней Азии прослеживаются несколько периодов.

Первый период — эпоха Великого шелкового пути. Шелковый путь был основным торговым путем, существовавшим со II в. до н. э. до XVI в. н. э. В эту эпоху природой Средней Азии интересовались китайские, арабские, среднеазиатские ученые.

Китайский путешественник Чжан-Цзянь в течение 13 лет (138—126 гг. до н. э.) изучал окрестности Иссык-Куля, природу, население и хозяйство Ферганы и Хорезма. В VII в. н. э. (629—645 гг.). Сюан-Цзан в течение 16 лет исследовал природу Тянь-Шаня, Семиречья, Чуйской долины, Ташкента, Самарканда и Памира, оставив значительный труд по географии.

В средние века природу Средней Азии исследовали арабские ученые. Арабские путешественники и исследователи оставили после себя очень много географических сведений о природе Средней Азии. Абул Хасан Али Максуди (X в.) написал книгу о географии Средней Азии и Кавказа, Абу Исхак Истахри (X в.) — сочинение „Книга климатов“, Якут ибн Абдулла (XII—XIII вв.) — „Список государств в алфавитном порядке“.

В исследование природы Средней Азии внесли большой вклад также местные ученые. Так, Мухаммад ибн Муса аль-Хорезми (IX в.) заложил основы географии Средней Азии. Его труд „Описание земли“ был совершенным географическим трудом своего времени. Он был переведен на русский язык в 1878 году. Великий ученый Абу Райхан Беруни (X—XI вв.) оставил после себя весьма важные сведения о природе, геологическом строении, полезных ископаемых, о ведении хозяйства и истории Средней Азии. На составленной им карте мира приведены многие местности Средней Азии и их названия. Изучавший при-

роду, географические названия и термины Махмуд Кашгари (X в.) в своем знаменитом труде „Дивану лугатит турк“ (Словарь тюркского языка) приводит много данных о географических терминах и названиях. В своем сочинении „Бабурнаме“ Захриддин Мухаммад Бабур (XV—XVI вв.) также приводил ценные сведения о природе Средней Азии, особенно, Ферганской долины.

Второй период в изучении географии Средней Азии охватывает период захвата Российской империей Средней Азии вплоть до Октябрьской революции. Природу Средней Азии в этот период изучали всесторонне и в различных целях.

Еще задолго до завоевания края Российской империей русскими учеными делались попытки изучить географию Средней Азии. Экспедиции, возглавляемые И. Хохловым (1620 г.), В. Пазухиным (1669—1673 гг.), Ф. Беневини (1718—1725 гг.), Ф. Ефремовым, Г. С. Карелиным и др., исследовали природу Хорезма, Каракумов, Кызылкума, Центрального Казахстана, Аральского моря.

После завоевания Россией Средней Азии исследования природы расширились с целью более полного и широкого использования природных богатств. В этот период природу и хозяйство края изучают П. П. Семенов-Тянь-Шанский (1856—1897 гг.), Н. А. Северцов (1864—1878 гг.), А. П. Федченко (1868—1871 гг.), И. В. Мушкетов (1877—1880 гг.), В. А. Обручев, Л. С. Берг и др. В результате были получены важные научные сведения о геологическом строении, полезных ископаемых, растительном и животном мире Средней Азии.

Третий период охватывает период от Октябрьской революции до обретения Узбекистаном независимости. В этот период природные богатства Средней Азии стали осваиваться быстрыми темпами. Глубоко и всесторонне были изучены геологические особенности, рельеф, климат, внутренние воды, почвы, растительный и животный мир. В этот период в исследование природы Средней Азии огромный вклад внесли Н. Л. Корженевский, Д. И. Щербаков, Д. В. Наливкин, Х. М. Абдуллаев, К. З. Закиров, Т. З. Захидов, В. Л. Шульц, Л. Н. Бабушкин, Н. Д. Долимов, М. К. Кариев, Х. Х. Хасанов, Н. А. Когай и другие ученые географы.

После обретения независимости географические исследования были направлены на изучение вопросов рационального использования природных богатств и охраны природы. Особое внимание уделяется изучению вопросов водных богатств и их охраны, чистоте окружающей среды, исследованию физико-географических процессов, взаимоотношениям человека и природы.



Вопросы и задания

1. Какие ученые изучали природу Средней Азии в колониальный период?
2. Какие особенности были характерны для исследования природы Средней Азии во времена бывшего Союза?
3. На какие вопросы направлены современные географические исследования края?



НАСЕЛЕНИЕ И ПОЛИТИЧЕСКАЯ КАРТА СРЕДНЕЙ АЗИИ



1. *Что вы понимаете под политической картой мира?*
2. *Назовите сопредельные с Узбекистаном государства и их столицы.*

Население. Коренными жителями Средней Азии являются узбеки, таджики, казахи, киргизы, туркмены, афганцы, персы (иранцы).

Народы Средней Азии внесли большой вклад в развитие мировой науки и культуры, историю государственности и гордятся своими великими учеными, полководцами, государственными деятелями. (Кого из таких людей вы знаете?)

Кроме коренного населения, здесь проживают русские, татары, евреи, украинцы, башкиры, корейцы, уйгуры, турки и представители других национальностей, переселившиеся сюда в разное время. В настоящее время население Средней Азии составляет более 75 млн человек.

Из-за географического положения Средней Азии, расположенной большей частью в пустынной и полупустынной зонах, население издавна приспособилось жить ближе к источникам вод — в долинах и дельтах рек, в оазисах. Жизнь в условиях природы Средней Азии воспитала эти народы в духе дружелюбия. Среднеазиатские ученые-мыслители Алишер Навои, Рудаки, Махтумкули, Абай, Тохтагуль призывали людей жить в дружбе, взаимоуважении и взаимопомощи. Эти призывы приобретают большое значение и в наше время.

Политическая карта. *Политической картой называют карту мира или его частей, где указано расположение государств в определенный исторический период.* Границы государств на политической карте могут изменяться в результате революций, войн, государственных переворотов и на основе международных соглашений.

В формировании политической карты Средней Азии в течение двух последних столетий можно выделить несколько этапов.

Первый этап включает в себя эпоху, предшествовавшую завоеванию Средней Азии Российской империей. Тогда на ее территории существовали три крупных государства — Кокандское ханство, Хивинское ханство и Бухарский эмират.

Второй этап — это период вхождения Средней Азии в состав Российской империи. На этом этапе в Средней Азии существовали Туркестанское генерал-губернаторство и превратившиеся в полуколонии Российской империи Бухарский эмират и Хивинское ханство.

Третий этап включает в себя очень короткий промежуток времени — 1917—1922 гг. Тогда было образовано три самостоятельных государства: Туркестанская (Кокандская) автономия, Бухарская и Хорезмская республики.

Четвертый этап охватывает 1924—1991 гг. В это время на территории Средней Азии было образовано пять союзных республик: Узбекская, Казахская, Киргизская, Таджикская, Туркменская.

Пятый этап начинается с 1991 года, когда после распада Советского Союза на территории Средней Азии образовалось пять независимых государств — Узбекистан, Казахстан, Таджикистан, Туркменистан, Кыргызстан. Южные окраины Средней Азии находятся в Афганистане и Иране.



Вопросы и задания

1. Какие государства существовали в Средней Азии до завоевания Российской империей?
2. Какие административно-территориальные образования выделялись в Средней Азии в колониальный период?
3. Что послужило причиной формирования современной политической карты Средней Азии?
4. Обозначьте на контурной карте государство Средней Азии и соседние с ними страны.



ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ. ПОНЯТИЕ О ПРОЕКЦИЯХ КАРТ



1. Что такое географическая карта? Какие бывают виды географических карт по содержанию?
2. Как отличаются карты по размерам территории и масштабу?
3. В чем отличие изображения земной поверхности на карте и на глобусе?

Искажения на картах. Картографические проекции. Трудно представить изучение географии без глобуса и географических карт. Вы знаете, что глобус — это уменьшенная модель земного шара. На нем изображены суша, океаны, моря, острова в той форме, какую они имеют на нашей планете. Поскольку природные объекты изображаются на глобусах в сильно уменьшенном виде, то на них невозможно поместить многие географические объекты небольших размеров. Поэтому для более детального изображения земной поверхности и географических объектов на ней пользуются географическими картами.

Географические карты являются основным видом изображения географических объектов земной поверхности. Но при изображении выпуклой поверхности Земли на плоскости возникают искажения в углах, длине линий, форме и площадях объектов (рис. 2). Для того чтобы избежать подобных искажений или уменьшить их, пользуются картографическими проекциями. Способ изображения шарообразной поверхности Земли на плоскости (географической карте) называется *картографической проекцией*. **Картографические проекции являются математическими способами изображений выпуклой поверхности Земли на плоскости.**

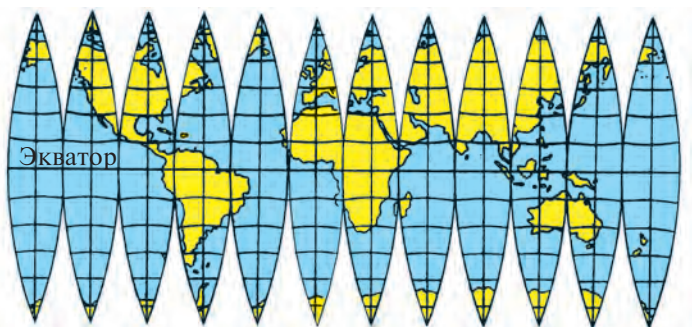
По характеру искажений картографические проекции бывают трех видов:

1. **Равноугольные проекции.** Углы, построенные на картах с такими проекциями, равны углам на глобусах, то есть углам на местности. На картах, выполненных на основе равноугольных проекций, удобно проследить направления, однако при изображении площадей и расстояний допускаются искажения.

2. При использовании **равновеликих проекций** без искажения изображаются площади материков, государств, морей, островов и других объектов. По картам, составленным в равновеликих проекциях, измеряются площади географических объектов. Однако в них допускаются искажения при изображении углов.

3. На картах, составленных на основе **произвольных проекций**, происходят искажения как углов, так и площадей, однако

Части поверхности
глобуса, разрезан-
ные по меридианам



Карта мира, состав-
ленная из частей
глобуса



Рис. 2. Перенос изображения земной поверхности
с глобуса на карту

искажения эти бывают минимальны. Из произвольных проекций наиболее часто пользуются равнопромежуточными проекциями, которые передают без искажений расстояния. На таких картах масштаб длин сохраняется в пределах одного (срединного) меридиана или одной параллели.

При перенесении на плоскость выпуклой поверхности Земли, нанесении меридианов и параллелей пользуются вспомогательными геометрическими поверхностями, в основном, цилиндром, конусом, плоскостью.

В зависимости от используемых вспомогательных геометрических поверхностей картографические проекции делятся на *конические, цилиндрические, азимутальные*. На картах, составленных в цилиндрической проекции, меридианы и параллели, пересекаясь друг с другом под углом 90° , образуют сетку, состоящую из прямых линий. При помощи таких проекций часто составляют карты мира. Карты материков, отдельных государств в основном составляются при помощи конических проекций.

Карты Средней Азии и Узбекистана составляются при помощи конических проекций.



Вопросы и задания

1. Как изображаются на глобусе суша, океаны, моря, острова?
2. Какие искажения допускаются на карте при изображении выпуклой земной поверхности?
3. Сравните форму материка Евразию на глобусе и на физической карте мира. Определите различия.



§ 6. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ И ИХ УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ

1. Что называется масштабом?
2. Какие виды карт вы знаете?
3. Что такое градусная сетка, географическая широта и долгота?

Географические карты изображают различные объекты и явления, в зависимости от этого они подразделяются на виды. Для того, чтобы хорошо понимать и уметь работать с картами, нужно знать, что такое план местности, карта, аэрофотоснимок, космоснимок.

Планом местности называется чертёж небольшого участка земной поверхности (до нескольких десятков квадратных километров), постройки или какого-либо сооружения, выполненный в определенном масштабе от 1:5 000 (1 см—50 м) и крупнее (рис. 3).

Карта — это уменьшенное, обобщенное изображение земной поверхности или поверхности других планет на плоскости принятыми условными знаками. На картах изображаются природные, социально-экономические процессы и явления (рис. 4).

Аэрофотоснимок — изображение участка земной поверхности, полученное при помощи фотосъемки, сделанной с самолета или других летательных аппаратов.

Космофотоснимок — изображение Земли или другой планеты, полученное с кос-

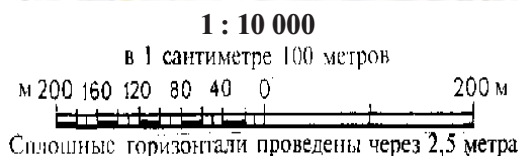
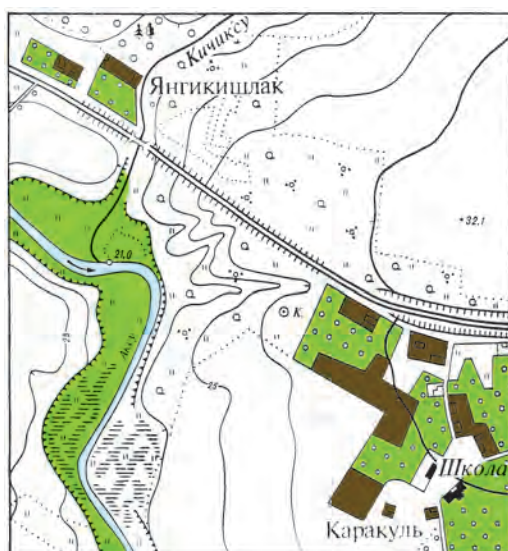


Рис. 3. План местности



Рис. 4. Изображение на карте Мирзачульского и Ташкентского оазисов

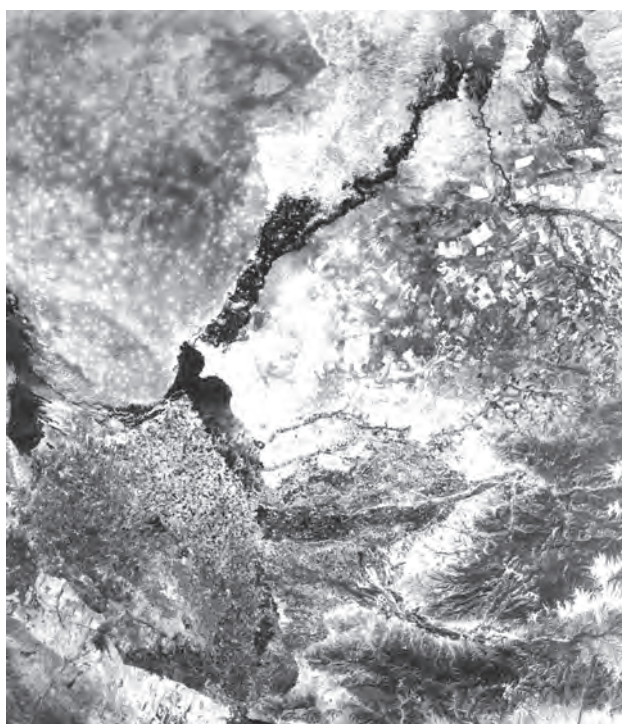


Рис. 5. Космофотоснимок Мирзачульского и Ташкентского оазисов

мического аппарата — спутника или пилотируемого корабля. Эти изображения широко используют в науке и различных отраслях хозяйства (рис. 5).

Каждый план, карта, аэрофотоснимок, космофотоснимок имеют свой определенный масштаб. (Что такое масштаб, вспомните из учебника географии для 5 класса.)

Условные знаки на картах. Чтобы изобразить на картах какие-либо предметы, события и явления, пользуются определенными знаками. Условные знаки карт являются их важными атрибутами, отличающими карты от других источников географических сведений: аэрофотоснимков, космофотоснимков, таблиц и так далее. По условным знакам легко можно узнать размещение явления или события, его количественные и качественные характеристики. Условные знаки делятся на несколько видов.

При помощи *масштабных знаков* изображаются объекты и явления, истинные размеры которых можно вычислить с помощью масштаба. Например, можно определить площади, занятые песчаными пустынями или покрытые льдами. При помощи *внемасштабных знаков* изображаются события и явления, которые невозможно показать в масштабе карты. Например, различные контуры, населенные пункты, гидроэлектростанции, месторождения полезных ископаемых изображаются внемасштабными знаками. *Линейными условными знаками* обозначаются реки, дороги, границы. *Разъясняющими знаками* указываются направление течения реки, породы деревьев на лесных массивах. Кроме того, бывают *письменные, буквенные, числовые* условные обозначения (рис. 6,7).



Вопросы и задания

1. Что такое масштаб географической карты?
2. Чем отличаются аэрофотоснимки и космофотоснимки от карт?
3. Какие условные знаки карт вы знаете?
4. В географическом атласе для 7 класса найдите физическую карту Средней Азии и скажите, каким цветом изображены горы, возвышенности, низменности.



§ 7. ВИДЫ КАРТ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ



1. *Зачем мореплаватели, путешественники, летчики берут с собой карты?*
2. *Какие карты Средней Азии вы знаете? Расскажите об обозначениях полезных ископаемых.*

Виды карт. По масштабу, размерам изображений на них, а также по содержанию, задачам, территории, карты делятся на несколько видов.

По масштабу карты делятся на следующие виды: *крупномасштабные* — от 1:10 000 до 1:200 000, *среднемасштабные* — от 1:200 000 до 1:1 000 000, *мелкомасштабные* — менее 1:1 000 000. На картах разных масштабов события и явления изображаются с различной степенью точности.

По объекту изображения, размеру изображенного пространства карты делятся на следующие виды: карты звездного неба, карты планет и Земли, карты полушарий, материков и океанов, физико-географических стран и морей, карты государств, карты специальных территорий (заповедников, туристических маршрутов), областей, городов, районов и др.

По содержанию карты делятся на две большие группы: *общегеографические карты* и *тематические карты*.

На общегеографических картах основные элементы географических условий местности изображаются с одинаковой степенью точности: рельеф, реки, озера, ледники, почвенный и растительный покров, населенные пункты, отрасли хозяйства, пути сообщения и связи, границы и т. д.

Тематические карты делятся на две группы: природные и социально-экономические. К природным картам относятся карты рельефа земной поверхности и дна океанов, карты климатические, почвенные, растительности и животного мира, ландшафтные, карты охраны природы, полезных ископаемых. К социально-экономическим относятся экономические, исторические, политико-административные карты.

По целям и задачам карты также делятся на научные, культурно-просветительские, технические, туристские, учебные.

Географические атласы и их виды. Атлас — сборник географических карт, упорядоченный и составленный по единой программе. Термин *атлас* введен в научный обиход фламандским картографом Меркатором. Сборник составленных им карт (1595 г.) он назвал именем легендарного ливанского короля

Атласа. Первые дошедшие до нас собрания карт составлены во II в. н. э. Клавдием Птолемеем. Основными особенностями современных атласов являются целостность, соответствие и взаимодополняемость карт.

Атласы, как и карты, бывают различными. По охвату территорий, площадей атласы делятся на атласы планет, мира, материков, физико-географических стран, государств, областей; по содержанию — на общегеографические и тематические; по предназначению — на научные, популярные (краеведческие), учебные, туристские и дорожные.

Научные атласы — это атласы, дающие полные, научно обследованные, сведения о какой-либо местности. В таких атласах указываются природные условия определенной местности, даются сведения о ведении хозяйства, населении, культуре.

Популярные (краеведческие карты) рассчитаны на широкий круг читателей. Они составлены так, чтобы ими было удобно и легко пользоваться. В них приводятся рисунки, чертежи, сведения об определенном регионе, указываются исторические памятники.

Учебные атласы рассчитаны на пользование ими в школах, средних и высших учебных заведениях.

Современные карты, атласы и глобусы широко используются в различных отраслях народного хозяйства, исследовательских работах. С их помощью решаются различные сложные задачи, имеющие важное мировое, государственное, научное значение. В настоящее время карты используются при разметке мест различных объектов, в научно-исследовательских работах, хозяйственных целях (при составлении программ, проектировании, строительстве, освоении земель, в поисках месторождений полезных ископаемых, прогнозе погоды и т. д.), в военном деле, учебном процессе, культурно-просветительской работе.

При помощи карт также измеряются расстояния, площади, углы.

На карте при помощи масштаба расстояние определяется следующим образом:

1. Определяется по масштабу карты, скольким километрам равняется 1 сантиметр.
2. С помощью линейки определяется, сколько сантиметров составляет расстояние между указанными точками на карте.
3. Если умножить эти данные, можно узнать расстояние (в км) между указанными точками.

Например, масштаб карты 1 : 1 000 000, то есть 1 см на карте

равен 10 км на местности. На карте расстояние между двумя точками равно 4,5 см. Следовательно, $4,5 \times 10 = 45$ км, или 45000 м.



Вопросы и задания

1. Что такое условные знаки карт? Для чего используются условные знаки?
2. Какие виды карт вы знаете?
4. Используя масштаб физической карты Узбекистана, определите расстояние между Нукусом и Андижаном.
3. К какому виду атласов относится атлас, которым вы пользуетесь на уроках географии?



ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ



1. *Какие измерительные работы можно провести при помощи карт?*
2. *На основе физической, экономической и административной карт Узбекистана дайте географическую характеристику Ферганской долины.*

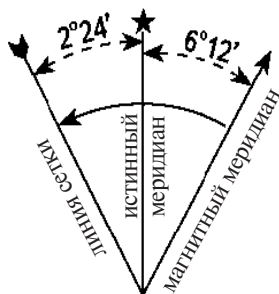
Понятие о топографических картах. Карты, изображающие земную поверхность, называются *географическими* картами. Обычно масштабы таких карт бывают очень мелкими: земная поверхность уменьшается в миллион и более раз. Карты более крупных масштабов (1 : 200 000 и крупнее), изображающие небольшие участки земной поверхности, называются *топографическими*. По содержанию они считаются *общегеографическими картами*. Наиболее крупномасштабные (1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000) топографические карты составляются на основе топографических съемок, выполненных в полевых условиях, а также аэрофотоснимков.

Если на крупномасштабных топографических картах изображаются крупные объекты и площади, то карты получаются очень большими. Поэтому такие карты делятся на отдельные листы, и территории изображаются на нескольких листах.

На каждом листе крупномасштабных топографических карт изображается небольшой участок земной поверхности. Поэтому искажения на этих картах, по сравнению с мелкомасштабными, минимальны. Масштаб карты во всех ее частях одинаков.

Каждый лист топографической карты ограничен параллелями и меридианами. Например, каждый лист карты масштаба 1 : 1 000 000 ограничен меридианами, проведенными через каждые 6°, и параллелями через 4°. В результате на карте земного шара появляются 144 трапеции (т. е. территории в форме трапе-

ФАЙЗИАБАД (У-34-37-В-в)



1 : 25 000

В 1 см 250 метров



Сплошные горизонталы проведены через 5 м

Рис. 6. Топографическая карта

 **160,6** Пункты государственной геодезической сети
 **159,7**

НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ И ИХ НАЗВАНИЯ

Отдельные здания

 Жилые и нежилые строения

 Отдельные дворы

 Мечети

Массивы

 Большинство составля-
ют огнестойкие здания

 Большинство составля-
ют неогнестойкие здания

ФАЙЗИАБАД Городские посел-
ки с населением
от 2000 до 10 000
человек

ЯНГИКЕНТ Городские поселки с
населением менее
2000 человек

Каракишлак Село, где менее 20
дворов

 Заводы и фабрики

 Склады горючего

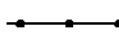
 эл.ст. Электростанции

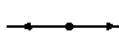
 Радио- и телемачты

 Сооружения типа башен

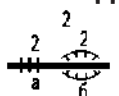
 Важные памятники

 Кладбища

 Линии связи

 Линии
электропередач

ДОРОГИ

 а) Насыпи б) Выемки
(2 — высота или
глубина в метрах)

Характеристика мостов:

$T \frac{16-6}{10}$ Т — железный мост;
16 — длина, м;
6 — ширина, м;
10 — вес, т.

$\frac{17}{1,2 Q}$





 10 (14) Б





 139,4

 150

 5

156,9 Отметки высот

 а) Холм;
б) Впадины;
Овраги (5 — высоты в
метрах), промоины.

РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ И ГРУНТЫ



 16 0,30 5

Характеристики переправ:

17 — длина, м;
1,2 — глубина, м;
Q — качество дна, песок.

Узкоколейные
железные дороги;

Улучшенные автодороги.

ШОССЕ

10 — ширина покрытой части;
14 — общая ширина в метрах;
Б — материал покрытия
(Б — бетон);

Улучшенные грунтовые
дороги, трубы;

Грунтовые (сельские)
дороги.

ГИДРОГРАФИЯ

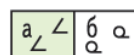
Реки и ручьи;

Озера;

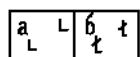
Абсолютная высота зеркала
вод.

РЕЛЬЕФ

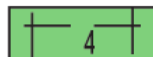
а) Основные утолщенные гори-
зонталы;
б) Горизонталы основные;
в) Горизонталы дополнитель-
ные (полугоризонталы);
г) Подписи горизонталей в
метрах;
д) Указатели направления ска-
тов (бергштрих).

 а

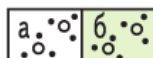
а) Сломанные вет-
ром деревья;
б) Редколесье.

 а

а) Вырубленные
леса;
б) Горевшие и
высохшие леса.

 4

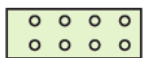
Просеки в лесу
(4 — ширина про-
сека в метрах);

 а

Кустарники:
а) отдельные
кустарники;
б) рожи;

 а

а) луга;
б) тростниковые
заросли.



Сады



Непроходимые бо-
лота (1,7 — глуби-
на, в м);
Проходимые бо-
лота.

Рис. 7. Условные знаки к топографической карте

ции), равные по долготе 6° , по широте 4° . Для крупномасштабных карт пользуются трапециями меньшего размера. Например, размер трапеции карты масштаба $1:100\,000$ равен по долготе $30'$ и широте $20'$, а для карты масштаба $1:25\,000$ размер трапеции будет равен соответственно по долготе $7' 30''$ и широте $5'$ (рис. 6).

Таким образом, все листы топографических карт имеют форму трапеции. Верхняя (северная) и нижняя (южная) стороны трапеции служат параллели, боковыми (западной и восточной) — меридианами. Географические координаты меридианов и параллелей указываются в градусах в углах карты. Для облегчения определения географической широты и долготы какой-либо точки рамки трапеции на карте делятся на отрезки, равные $1'$, а каждый отрезок делится точками через равные промежутки $10''$.

Каждый лист топографической карты также делится на километровые клетки. Каждая сторона клетки в масштабе равна 1000 м (1 км). Следовательно, в зависимости от масштаба карт эти клетки бывают разного размера. Если масштаб карты $1:100\,000$, то стороны клетки будут равны 1 см , при масштабе $1:50\,000$ — 2 см , при масштабе $1:25\,000$ — 4 см , при масштабе $1:10\,000$ — 10 см . Кроме того, ориентир, начинающийся от нижней части трапеции и идущий к ее верхней стороне, обозначается знаком (х), а идущий горизонтально в правую сторону — знаком (у) и измеряется в километрах. По этим числам можно узнать, чему равны вертикальная и горизонтальная координаты (в километрах) любой точки на карте.

Условные знаки топографических карт. Рассмотрим содержание топографической карты, представленной на рис. 6. Для этого ознакомимся с условными знаками топографической карты и разделим их на следующие виды (рис. 7).

Условный знак **пунктов Государственной геодезической сети** имеет вид равностороннего треугольника с точкой в самом центре (рис. 7,8), которая совпадает с истинным расположением опорного географического пункта. Географические координаты отражают их реальное место расположения на земной поверхности (на карте носит название Каттатепа). Цифры, написанные рядом с условным знаком, обозначают абсолютную высоту пункта. Населенные пункты изображаются контурами, передающими очертания застроенной части. Названия населенных пунктов печатаются буквами разной величины. Например, названия городов пишутся крупными буквами, поселков и кишлаков — мелкими. Цифры под названием населенного пункта означают количество домов или дворов (рис. 7, 8).

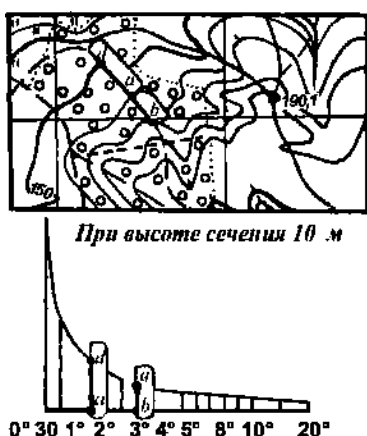


Рис. 8. Определение крутизны склона по шкале высот

Внемасштабными условными знаками указываются промышленные и культурные объекты, предприятия, электростанции, шахты и рудники.

Реки, саи и ручьи изображаются голубыми линиями, озера, водохранилища и другие водоемы закрашиваются голубым цветом. Цифрами синего цвета указывается абсолютная высота уровня воды в реках, озерах; указательными линиями и словами направление течения реки, скорость, ширина, глубина и места переправы. Особыми условными знаками отмечаются паромные переправы, мосты и лодочные станции (пристани). Ус-

ловные знаки колодцев и родников также относятся к гидрографическим знакам.

Дороги (железные, автомобильные с покрытием и без) изображаются цветными линиями различной толщины. Форма и цвет условных знаков обозначают вид дороги, специальные знаки указывают на ширину дороги их покрытие, количество путей на железной дороге.

Растительный покров изображается при помощи различных оттенков зеленого цвета. Отдельными знаками изображаются луга, сады, болота и т. д.

Рельеф на топографических картах изображается горизонталями. Чем больше горизонталей изображают склон, тем он выше. Чем ближе расположены горизонтالي друг к другу, тем круче склон возвышенности. Следовательно, по расположению горизонталей можно узнать высоту или глубину точки, а по расстоянию между горизонталями — крутизну склона (рис. 8). Высота сечения рельефа и шкала высот приводятся под нижней рамкой топографической карты.



Вопросы и задания

1. Какие бывают масштабы топографических карт?
2. В чем заключаются особенности топографических карт?
3. Что представляет собой километровая сетка в топографических картах?
4. На топографической карте (рис. 6) определите расстояние в километрах между точками А и Б.



1. *Чем отличаются топографические карты от географических?*
2. *Почему на топографических картах бывает мало искажений?*

Работа с топографическими картами. Определение координат объектов, указанных на топографической карте, не представляет трудностей. Около нижней и верхней рамок карты подписывается географическая долгота (y) как в градусах, так и в километрах. Около боковых рамок отмечается географическая широта (x). Если определяемая точка будет находиться внутри клетки, ее координаты измеряются при помощи миллиметровой линейки и прибавляются к написанному около рамки числу (рис. 7).

Допустим, что нужно определить в километрах географические координаты точки **М** на карте, указанной на рисунке. Для этого при помощи масштаба нужно найти расстояние в метрах, на которое удалена точка **М** от южной и западной рамок. Полученная цифра прибавляется к цифре, указанной на границе рамки, разделенной километровыми линиями. Здесь координаты точки **М** будут равны значению $x = 65\ 750$, $y = 13\ 550$. Это означает, что точка **М** находится в клетках 65—13, на расстоянии 750 м от 65-цифровой горизонтали клетки и на расстоянии 550 м от 13-цифровой вертикали.

На топографических картах крутизну склонов определяют при помощи высотной шкалы, помещенной под нижней рамкой карты. Цифры, нанесенные у основания этой шкалы, обозначают в градусах уклон горного склона. Вдоль вертикальных линий написаны расстояния между соседними горизонталями в соответствии с масштабом карты. Чтобы определить уклон, или крутизну склона, нужно при помощи циркуля зафиксировать расстояние между двумя соседними горизонталями, затем, поместив его на высотную шкалу, установить угол наклона (рис. 8).

Определение азимутов по карте. На открытой местности можно определить стороны горизонта и направления по топографическим картам. Однако сложно определить стороны горизонта в лесах, степях, пустынях, поэтому трудно точно нанести на карту пройденный путь и тот маршрут, который предстоит пройти. В таких случаях наряду с картой пользуются компасом. Стрелка компаса показывает положение магнитного меридиана. На карте же направления нужно определять с помощью географических (истинных) меридианов. Например,

нужно определить и обозначить азимут точки, указанной на карте. Известно, что *азимутом* называется угол на местности или на карте, образуемый направлением на север и направлением на выбранный пункт. Однако для определения азимута нужно точно знать угол между истинным меридианом и магнитным меридианом, то есть угол магнитного склонения. Угол магнитного склонения указывается под нижней рамкой на левой стороне топографических карт и может быть западным или восточным. Если магнитное склонение восточное, то его значение прибавляется к магнитному меридиану, где и находится истинный меридиан. Угол между истинным меридианом и линией направления на точку будет азимутом данного направления.

Теперь определим истинный азимут направления **А—Б** по топографической карте (рис. 7). Для этого: 1) используя числа, указывающие минуты на северной и южной стороне листа карты, проведем через точку **А** истинный меридиан; 2) от точки **А** до точки **Б** проводим ориентир; 3) угол между точкой **А** в северном направлении и в направлении точки **Б** находим по направлению часовой стрелки, используя транспортир. Это истинный азимут. В нашем примере он равен 59° .



Вопросы и задания

1. На топографической карте (рис. 7) по километровой сетке найдите точку высоты над уровнем моря 143,0 (клетка 13—66) и точку 153,0 (клетка 12—64) и определите расстояние между ними.
2. Используя различные карты, опишите природу ваших мест.
3. Определите с помощью горизонталей на рисунке 8 крутизну склонов Каттаепа.



ОТСЧЕТ ВРЕМЕНИ. ЧАСОВЫЕ ПОЯСА. КАЛЕНДАРИ



1. *За какое время Земля делает один полный оборот вокруг Солнца?*
2. *За какое время Земля совершает один полный оборот вокруг своей оси?*
3. *На сколько градусов делится окружность земного шара?*

Отсчет времени. Отсчет времени основан на наблюдении за вращением Земли вокруг своей оси и Солнца. Принято выделять звездное время, солнечное время и другие виды времени. Основной единицей звездного времени считаются звездные сутки. В основном они равны времени вращения Земли вокруг своей оси относительно точки весеннего равноденствия. Пользоваться звездным временем неудобно, так как оно не соответ-

ствует времени смены дня и ночи. Поэтому на практике пользуются более удобным *солнечным временем*.

Солнечное время определяется движением Земли вокруг своей оси относительно Солнца. Отсчет солнечного времени обычно начинается в полночь, это время называется *среднесолнечным*. На разных меридианах полночь наступает в разное время, поэтому в точках, расположенных на разных меридианах, время бывает неодинаковым. Для облегчения использования счета времени в международном масштабе введены понятия *местного времени* и *поясного времени*.

Специальные государственные службы времени постоянно измеряют, уточняют время с помощью сверхчувствительных астрономических приборов, изучающих движение небесных светил (звезд, Солнца).

Местное время. Земля совершает полный оборот вокруг своей оси с запада на восток за одни сутки. Если на глобусе провести меридианы от нулевого меридиана через каждые 15° , то интервал во времени между ними составит 1 час. Если на нулевом меридиане полдень, то на 180° в. д. — полночь, на 90° в. д. — вечер, на 90° з. д. — утро. На одном меридиане между Северным и Южным полюсами время одинаковое, то есть на одном и том же меридиане на различных широтах время одинаковое. Это время называется местным временем. Однако на разных долготах это время неодинаковое, что приводит к трудностям при ведении хозяйства. Поэтому введено поясное время.

Поясное время. По международному соглашению, поверхность земного шара условно разделена на 24 часовых пояса ($360^\circ : 24 = 15^\circ$). В пределах каждого пояса принято местное время меридиана, проходящего через его середину. Время в пределах одного часового пояса называется *поясным временем*. Нулевым (двадцать четвертым) поясом принят часовой пояс, через середину которого проходит начальный (нулевой) меридиан. С этого меридиана начинается нумерация поясов.

Первый пояс охватывает промежуток к востоку от нулевого пояса между меридианами $7^\circ 30'$ в. д. и $22^\circ 30'$ в. д.; промежуток между $22^\circ 30'$ в. д. и $37^\circ 30'$ будет вторым поясом и так далее до 24-го пояса (или нулевого), откуда начинался отсчет.

Каждое поясное время различается от соседнего пояса на 1 час. Средняя Азия расположена на двух часовых поясах (4-й и 5-й).

Новые сутки начинаются с середины 12-часового пояса, т.е. на меридиане 180° долготы. Эта граница называется *линией перемены даты*. Если эта линия проходит между двумя островами

или городами, то когда на западном острове или в городе начинается новый день, на восточном только начался вчерашний.

В Узбекистане на всей территории страны действует единое поясное время IV пояса.

Календари. Дорогие ученики, вы часто слышите вопросы "Какое сегодня число?", "Какой сегодня день?". Люди, говоря о каком-либо событии, упоминают, когда оно произошло. Итак, что же представляет собой отсчет лет, месяцев, дней? Для отсчета этих единиц времени человечеством придумана календарная система.

Календарем называют систему чисел, применяемую для отсчета длительного времени.

Календари связаны с движениями Земли, Солнца и Луны. В настоящее время во всем мире в качестве основного календаря официально принят григорианский календарь. Этот календарь состоит из 12 месяцев: январь — 31 день, февраль — 28 дней, март — 31 день, апрель — 30 дней, май — 31 день, июнь — 30 дней, июль — 31 день, август — 31 день, сентябрь — 30 дней, октябрь — 31 день, ноябрь — 30 дней, декабрь — 31 день. Новый год, по григорианскому календарю, начинается 1 января. В високосные годы февраль насчитывает 29 дней.

Также существуют солнечный календарь (шамсия), связанный с видимым движением Солнца, и лунный календарь (камария), связанный с движением Луны. Солнечный год хиджры начинается 21 марта. Календарь солнечной хиджры состоит из следующих месяцев: Овен — 30 дней, Телец — 31 день, Близнецы — 31 день, Рак — 31 день, Лев — 31 день, Дева — 30 дней, Весы — 29 дней, Скорпион — 29 дней, Стрелец — 30 дней, Козерог — 31 день, Водолей — 31 день, Рыбы — 31 день. В солнечном календаре также 1 год из каждых 4 лет считается високосным. Этот календарь берет начало от времени переселения пророка Мухаммада из Мекки в Медину (622 год н.э.), который называют хиджрой. Поэтому данный календарь также называется хиджра.

Религиозные события в странах с преимущественно мусульманским населением проводятся на основе календаря лунной хиджры (камария). Этот календарь, основываясь на видимом движении Луны, насчитывает 354 дня в году. В лунном календаре имеются следующие месяцы: мухаррам — 30 дней, сафар — 29 дней, рабиуль-авваль — 30 дней, рабиуль-соний — 29 дней, джумада аль-уля — 30 дней, джумада аль-ахира — 29 дней, раджаб — 30 дней, шаъбан — 29 дней, рамадан — 30 дней, шавваль — 29 дней, зуль-каъда — 30 дней, зуль-хиджа —

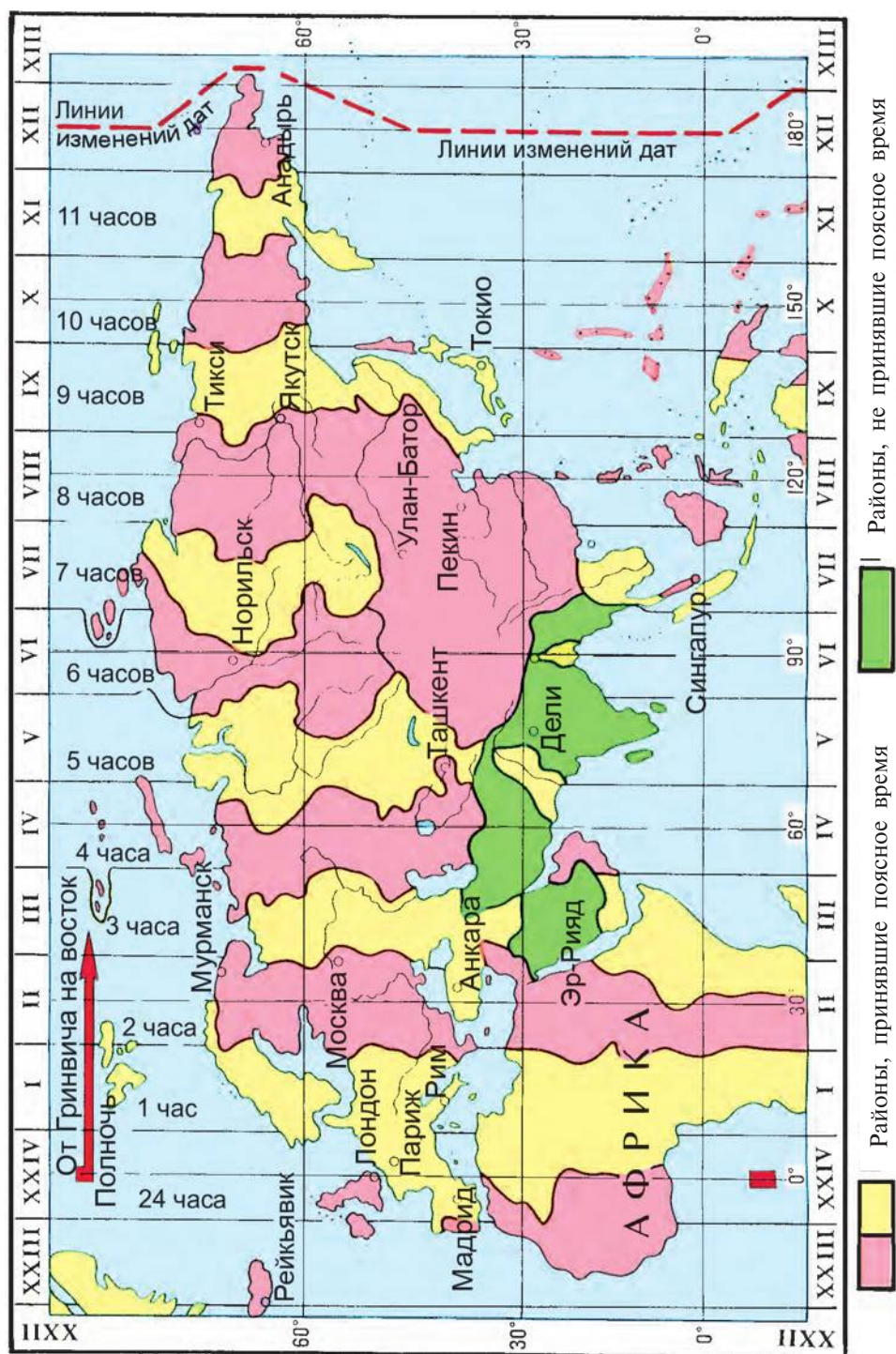


Рис. 9. Карта поясного времени Евразии

29 дней. В високосные годы в месяце зуль-хиджа насчитывается 30 дней. Началом летоисчисления по этому календарю также является год хиджры — 622 год нашей эры.



Вопросы и задания

1. На чем основан отсчет времени?
2. Почему поясное время каждые 15° изменяется на 1 час?
3. Что такое линия перемены даты?
4. Сколько часовых поясов на поверхности Земли? В каких часовых поясах находится Средняя Азия? А Узбекистан?



ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

1. Определение истинного значения расстояния на карте с помощью масштаба.

Для этого, в первую очередь, необходимо измерить расстояние между двумя данными пунктами по карте в сантиметрах. Например, на физической карте на страницах 6, 7 географического атласа для 7 класса расстояние между городами Ташкент и Душанбе составляет 4,5 см. Теперь обратим внимание на масштаб этой карты. Он равен в 1 см 77 км. Следовательно, $77 \text{ км} \times 4,5 = 346,5 \text{ км}$.

Задания: 1) Определите расстояние между городами Ташкент и Астана по физической карте в атласе.

2) Определите масштаб настенной карты Средней Азии и Казахстана на основе полученного в предыдущем задании значения истинного расстояния между Ташкентом и Астаной.

2. Определение разницы во времени между часовыми поясами.

Для этого мы должны знать, в каком часовом поясе расположен заданный географический пункт и который час в часовом поясе, где находимся мы. Например, нужно определить, который час будет в Токио, когда в Ташкенте (IV часовой пояс) 12.00 часов. По карте (рис. 9) определяем, что Токио расположен в IX часовом поясе. Значит, разница во времени между этими часовыми поясами равна 5 часам, то есть в Токио в заданный момент времени 17.00.

Если заданный пункт расположен восточнее от нашего местонахождения, то разница во времени, определяемая как разность порядковых номеров часовых поясов, прибавляется к нашему часовому времени. Если же заданный пункт находится к западу от нас, разница во времени отнимается от нашего времени. Например, когда в Ташкенте (IV часовой пояс) 12.00 часов, в Париже (I часовой пояс) будет 9.00 часов ($12 - 3 = 9$).

Задание: В Ташкенте 15.00 часов. Какой час будет в это время в Пекине, в Анкаре? (Пользуйтесь рисунком 9.)



1. На какие типы делятся горные породы по происхождению?
2. Какие осадочные породы вы знаете?
3. Что такое платформа и геосинклинали?

Современное строение земной поверхности Средней Азии сложилось в течение длительных геологических периодов под совместным действием внутренних и внешних сил Земли.

Геологическое время. Чтобы понять и объяснить современное состояние географической оболочки Земли, происхождение отдельных ее частей, нужно знать геологическую историю Земли. Время, ушедшее на формирование земной коры и изменение ее до современного состояния, называется *геологическим временем*. Геологическое летосчисление называется *геохронологией*.

Геологическое летосчисление делится на крупные этапы — эоны (фанерозойский эон, криптозойский эон), эры (архейская, протерозойская, палеозойская, мезозойская, кайнозойская) и периоды. Для каждой эры и периода были характерны свои особенности рельефа земной поверхности, климата, растительного и животного мира (табл. 1).

В результате процессов, происходивших в земной коре в течение геологического времени, образовались различные трещины и разломы. Из мантии через трещины и разломы изливалась магма, растекалась по земле в виде лавы и покрывала земную поверхность толстым слоем. В результате увеличилась толщина земной коры. Магма, застывшая в трещинах и разломах, образовывала различные горные породы. Под водными бассейнами (океанами, морями, озерами, реками) и в низинах суши образовались смешанные с растительными и животными остатками слои осадочных горных пород. В каждый период геологического времени образовались особые типы горных пород.

Относительный возраст горных пород. Основные свойства осадочных пород — это их слоистое залегание. Благодаря изучению этих слоев и содержащихся в их составе окаменевших остатков растений и животных, можно определить, какой пласт образовался раньше, какой позже, говоря иными словами — определить их относительный возраст. Если земная поверхность, горные породы и их пласты не подвергались разрушениям, то

Геохронологическая таблица

Таблица

Эоны	Эры	Периоды	Продолжительность	Этапы горообразования (складчатости)	Образовавшиеся горы
Криптозойский (в переводе — скрытая жизнь)	Архейская	—	1 млрд. лет		
	Протерозойская	—	2 млрд. лет		
Фанерозойский (в переводе — явная жизнь) 570 млн. лет	Палеозойская 330 млн. лет	Кембрийский	70 млн. лет	1. Байкальская	Горы Прибайкалья, Восточные Саяны, горы Таймыра, Аравийского полуострова, Сев. Кореи, Юго-Восточной Бразилии, Лунда-Катанга
		Ордовикский	60 млн. лет		
		Силурский	30 млн. лет		
		Девонский	70 млн. лет	2. Каледонская	Алтай, Сев. Тянь-Шань, Казахский мелкосопочник, Скандинавские горы, Сев. Аппалачи
	Мезозойская 173 млн. лет	Каменноугольный	55 млн. лет	3. Герцинская	Урал, горы Центральной Европы, Юж. Аппалачи, Патагония, горы Вост. Австралии, в Ср. Азии — горы Вост. Казахстана, Зап. Тянь-Шань, Алайский и Туркестанский хр.
		Пермский	45 млн. лет		
		Триасовый Юрский Меловой	45 млн. лет 58 млн. лет 70 млн. лет	4. Мезозойская (Киммерийская, Ларамийская, Невадийская)	Верхоянский хр., Колымское, Чукотское нагорья, горы Юго-Восточной Азии, Сихотэ-Алинь, Вост. и Центр. Кордильеры
	Кайнозойская 67 млн. лет	Палеогеновый Неогеновый Антропо- геновый	41 млн. лет 24 млн. лет 2 млн. лет	5. Альпийская	Горы Альпийско-Гималайского пояса, Анды, Зап. Кордильеры, Камчатские горы, горы Японии, Новой Гвинеи, Новой Зеландии, в Средней Азии — Гиссар, Памир, Копетдаг, Гиндукуш, Сафедкох

залегаящий ниже слой пород будет древнее, чем лежащий выше. Самый верхний пласт считается самым молодым. Изучение остатков растительности и животных в составе горных пород позволяет выделить этапы развития земной коры, то есть эры и периоды.

Абсолютный возраст горных пород. Количество времени, прошедшего с момента образования той или иной горной породы, называется ее *абсолютным возрастом*. Абсолютный возраст горных пород устанавливается в настоящее время в основном радиологическим методом. Этот метод основан на знании периода распада радиоактивных химических элементов до образования в результате других элементов. Например, радиоактивный уран распадается с одинаковой скоростью в течение определенного промежутка времени, в результате чего образуются гелий и свинец. Гелий улетучивается, а свинец остается в составе горных пород. Если известна скорость распада урана, то можно вычислить возраст горных пород. При распаде 100 г урана в течение 74 млн лет образуется 1 г свинца. Зная такие закономерности, можно определить возраст различных горных пород.

Возраст горных пород, не содержащих уран, определяется другими методами, например калийно-аргоновым, углеродным и др. Определив возраст горных пород и время, ушедшее на развитие растительного и животного мира, ученые составили геохронологическую таблицу (табл. 1).



Вопросы и задания

1. Что такое геологическое время?
2. Как определяется относительный и абсолютный возраст горных пород?
3. Какие этапы горообразования вы знаете?
4. Определите по таблице 1, на каком этапе горообразования образовались горы Памир, Гиндукуш, Копетдаг, Тянь-Шань в Средней Азии.



ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ СРЕДНЕЙ АЗИИ. ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ



1. *Что такое очаг землетрясения? Что такое эпицентр землетрясения?*
2. *Какие виды полезных ископаемых вы знаете?*

История развития. В истории развития земной поверхности выделено несколько этапов (табл. 1). В конце протерозойской эры и в начале палеозоя происходила *байкальская складчатость*, в

течение первой половины палеозойской эры — *каледонская складчатость*, во второй ее половине — *герцинская*, в мезозойскую эру — *киммерийская, ларамийская и невадийская складчатости*, в кайнозойскую эру — *альпийская складчатость*. Современное состояние земной поверхности Средней Азии формировалось в течение длительного геологического времени в результате различных тектонических движений в морских и континентальных условиях.

В архейскую и протерозойскую эры территория Средней Азии находилась под морем, происходило накопление осадочных пород.

Начиная с палеозойской эры, в море Тетис, которое накрывало территорию Средней Азии, стали образовываться большие и малые острова суши. В результате каледонской складчатости, происходившей в первой половине палеозойской эры, поднялись западная часть Казахского мелкосопочника и Северный Тянь-Шань. Во второй половине палеозойской эры в результате герцинского горообразования площадь суши расширилась. Море стало отступать. На этом этапе поднялись остальные части Тянь-Шаня, восточная часть Казахского мелкосопочника, низкие горы Центрального Кызылкума. В последующие эпохи горы стали разрушаться. К концу палеозойской и к началу мезозойской эры эти горы превратились в плоскогорья.

В мезозойскую эру горообразовательные процессы были слабыми. На этом этапе в основном поднялись низкие горы и возвышенности прикаспийских территорий. В этот период в межгорьях и во впадинах образовались озера, болота и мелкие морские заливы. В середине мезозойской эры климат был влажным и жарким, произрастала разнообразная растительность. Из их остатков образовались запасы каменного и бурого угля. В конце мезозойской эры климат стал очень сухим, что привело к исчезновению лесов.

В палеогеновый период кайнозойской эры опять наступало море, разрушались и понижались горы. В неогеновый период в процессе альпийской складчатости поднялись Заалайский хребет, Памир, Копетдаг, Паропамыз, Сафедкох, Гиндукуш, Банди-Туркестан. Горы Тянь-Шаня, повторно поднявшись, подверглись омоложению. После образования высоких гор на юге Средняя Азия оказалась отрезанной от Индийского океана. Процесс горообразования здесь продолжается и поныне.

Землетрясения. На современной территории Средней Азии

очень часто происходит движение земной коры. Причина заключается в том, что горы Памира и Тянь-Шаня расположены на границе соприкосновения двух литосферных плит: Евразийской и Индо-Австралийской, где постоянно продолжается процесс горообразования. Поэтому землетрясения часто происходят на Памире, в горах Тянь-Шаня и вблизи них. Сейсмографы в течение года фиксируют более 1000 слабых землетрясений. Сильные землетрясения наносят большой материальный и моральный ущерб. Катастрофическими были землетрясения, произошедшие в 1930 году в окрестностях Душанбе, в 1946 году — в Казанджике и Чаткале, в 1948 году — в Ашхабаде, в 1966 году — в Ташкенте, в 1976 году — в Газли, в 1992 году — в Тохтагуле, в 2008 году — в Алае (Нуре).

Полезные ископаемые. Средняя Азия богата полезными ископаемыми. На территории Средней Азии выявлены месторождения топливных, рудных и нерудных полезных ископаемых.

Топливыми полезными ископаемыми являются уголь, нефть, газ и горючий сланец. Высококачественный уголь добывается в крупных месторождениях Центрального Казахстана (Караганда, Экибастуз). Более мелкие месторождения каменного угля расположены в горах, опоясывающих Ферганскую долину (Кок-Янбак, Кызыл-Кия, Таш-Кумыр), на севере Сурхандарьинской долины (Шаргунь, Байсун). Крупное месторождение бурого угля есть в долине Ахангарана. Месторождение бурого угля имеются также в восточной части Ферганской долины.

В Средней Азии также много нефти и газа. Первое нефтяное месторождение было обнаружено в 1880 году в Ферганской долине (Чимион) и начало разрабатываться в 1904 году. Позже в восточной части Ферганской долины были открыты и введены в эксплуатацию еще несколько месторождений нефти (Палванташ, Ходжаабат, Южный Аламышик и др.). Также были открыты крупные месторождения газа и нефти в Каракумах, Кызылкуме, на побережье Каспийского моря, на Устюрте, в Каршинской степи, Сурхандарьинской долине, которые действуют и ныне. В последнее время были обнаружены крупные месторождения нефти Тенгиз (Казахстан) и Кокдумалак (Узбекистан).

Из рудных полезных ископаемых регион богат залежами черных и цветных металлов. Крупные месторождения железной руды найдены и разрабатываются в Казахстане. Самое крупное из них — Соколовско-Сарбайское на Тургайском плато. Месторождения железа есть также в Узбекистане и Кыргызстане, но они пока не введены в эксплуатацию.

Месторождения цветных металлов имеются на Казахском мелкосопочнике, в горах Тянь-Шаня, на Памире, низкогорьях Центрального Кызылкума (Алмалык, Дзезказган, Мурунтау, Учкулач и другие месторождения).

Месторождения фосфоритов известны в Каратау, Кызылкуме и других местах. В Зарафшанской, Кашкадарьинской и Сурхандарьинской долинах, на побережье Каспийского моря есть месторождения поваренной соли.

Самые крупные месторождения мрамора находятся в Узбекистане в Нуратинских горах (Газган), Аманкутане, Акташе.



Вопросы и задания

1. Какие этапы горообразования, происходившие в Средней Азии, вы знаете?
2. Расскажите, какие горы в Средней Азии образовались в результате альпийской складчатости.
3. Что входит в разряд топливных полезных ископаемых, какие их месторождения вы знаете?
4. Почему в Средней Азии часто происходят землетрясения?



ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ



1. *Что вы понимаете под тектоническими движениями?*
2. *На какие типы по высоте делятся горы?*
3. *Как называется местность, абсолютная высота которой не превышает 200 метров?*
4. *Что называется выветриванием?*

По истории формирования и современному состоянию земной поверхности территория Средней Азии делится на две части: равнинную и горную. Самая низкая точка Средней Азии — впадина Карагие — находится на отметке 132 м ниже уровня океана. Вершина горы Тиричмир в Гиндукушских горах — самая высокая точка Средней Азии (7690 м).

Равнины расположены в центральной, западной и северной частях Средней Азии. Значительную часть Средней Азии занимает Туранская низменность. На ней расположены крупные пустыни — Каракумы и Кызылкум. Основным рельефообразующим фактором здесь является деятельность ветров. Поэтому основными формами рельефа в пустынях являются барханы, песчаные бугры и гряды. В центральной части Кызылкума возвышаются несколько разрушенных проветриванием низкогорных гряд, юго-восточной части Каракумов расположены высо-



Рис. 10. Причудливые формы рельефа:
1 — каменный столб; 2 — скала «Борьба динозавров» образована
выветриванием гранитных горных пород

кие равнины — плато Бадхыз и Карабиль. На севере и северо-западе равнины возвышаются плато Устюрт и Тургайское.

Плато Устюрт находится между Аральским и Каспийским морями. Его отвесные обрывистые края, отделяющие плато от окружающих низменностей, называются *чинками*. В северной части плато разместились песчаные равнины, в центральной части — возвышенности, в южной — возвышенности и впадины (Барсакельмесская, Сарыкамышская, Карынжарикская и другие впадины).

Тургайское плато представляют равнину с волнистой поверхностью, в центре его находится Тургайская впадина.

Предгорные и межгорные равнины в Средней Азии также занимают большие территории. Такие равнины образовались в результате разрушения и сноса пород постоянно и временно текущими водами со склонов гор. В качестве примера можно привести Ферганскую, Зарафшанскую, Кашкадарьинскую, Сурхандарьинскую долины, Голодную степь. Их поверхность несколько поката. На этих равнинах расположены оазисы с плодородными почвами.

Горы. Горы опоясывают равнины Средней Азии с востока и юга. На севере Средней Азии расположен Казахский мелкосопочник, большая часть его разрушилась и превратилась в холмистую равнину. Лишь его центральная часть несколько возвышается над окружающими равнинами.

В восточной части Казахстана разместились отдельные хребты Чингизтау, Тарбагатай и Джунгарский Алатау.

В восточной части Средней Азии находится самая крупная в этом регионе горная страна — *Тянь-Шань*. Самая высокая ее часть — покрытый ледниками массив Хан-Тенгри (пик Победы — 7439 м). Горы Тянь-Шаня делятся на северную, центральную, западную и южную части.

Горы *Памир* расположены на юге края. Самая высокая их точка — пик Исмаила Самани достигает высоты 7495 м над уровнем моря. Самые высокие вершины гор покрыты ледниками и вечными снегами. Самый большой ледник Средней Азии (ледник Федченко) расположен именно на Памире. К югу от Памира с северо-востока на юго-запад тянутся горы Гиндукуш.

Южная часть Средней Азии окаймлена дугообразной цепью Туркмено-Хорасанских гор (Копетдаг, Нишапур, Банди-Туркестан, Сафедкох, Паропамыз). В этих горах в результате ветровой и водной эрозии образовались причудливые формы рельефа (рис. 10).



Вопросы и задания

1. Определите самую высокую и самую низкую точки Средней Азии и запишите их в тетрадь.
2. Под влиянием каких основных факторов изменяется и формируется рельеф в пустынях Средней Азии?
3. Почему наиболее высокие горы покрыты вечными снегами и льдами?
4. Нанесите на контурную карту крупнейшие в крае горы, плато, равнины, месторождения полезных ископаемых, впадины. Подпишите их названия.



§ 15. КЛИМАТ СРЕДНЕЙ АЗИИ. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КЛИМАТ



1. *Вспомните, что такое погода и климат.
В чем заключаются их основные различия?*
2. *В каких климатических поясах расположена Средняя Азия, в чем их особенности?*
3. *В чем заключаются особенности континентального климата?*

Климат Средней Азии весьма разнообразен. Когда в ее северной части еще господствует зима, в южной части и межгорных долинах уже цветут плодовые деревья, начинается весна.

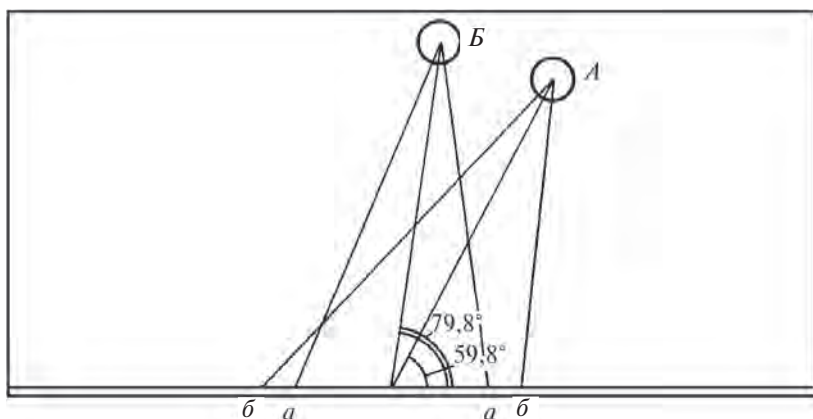


Рис. 11. Угол падения солнечных лучей на северной (А) и южной (Б) границах Средней Азии 22 июня, и площадь падения равного количества лучей. Определите их разницу

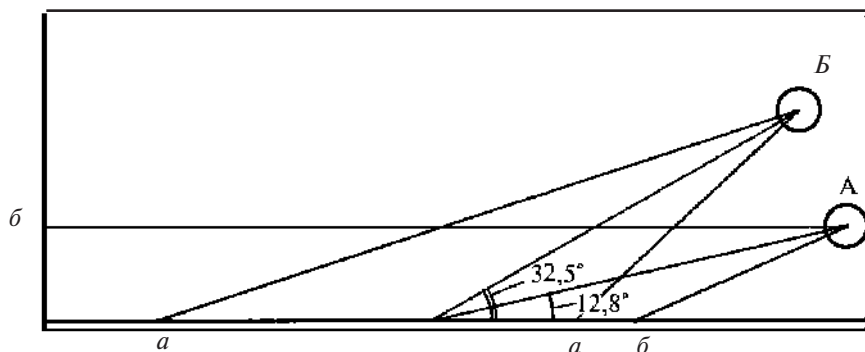


Рис. 12. Угол падения солнечных лучей на северной (А) и южной (Б) границах Средней Азии 22 декабря и площадь падения равного количества лучей. Определите их разницу

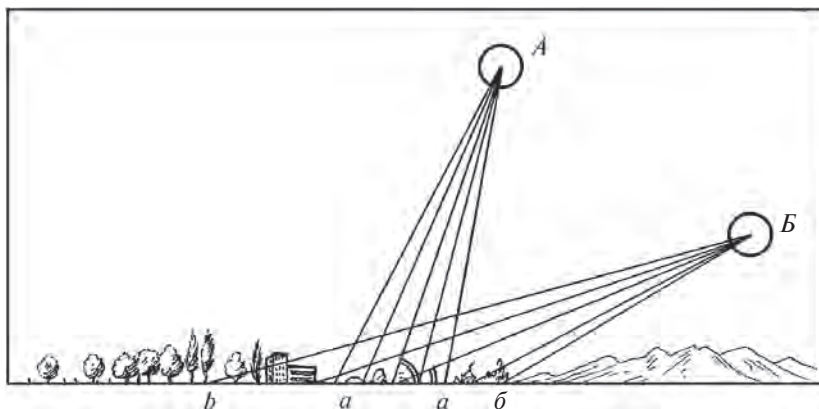


Рис. 13. Распределение солнечного тепла в Ташкенте в зависимости от нахождения Солнца над уровнем горизонта: 22 июня — (А), 22 декабря — (Б). Сравните площади $a-a$ и $b-b$, на которые в эти дни солнечные лучи падали в равном количестве, и сделайте вывод

Разнообразие климатических условий Средней Азии формировалось под влиянием следующих основных факторов: географического положения и солнечной радиации, движения воздушных масс и разнообразия рельефа.

Географическое положение местности и солнечная радиация. Средняя Азия находится почти в центре материка Евразия. Такое географическое положение региона предопределяет получение большего количества солнечной радиации, чем на других территориях, расположенных на данной широте.

Солнечной радиацией называют лучевую энергию и тепло, поступающие на земную поверхность от Солнца. Количество солнечной радиации измеряется количеством калорий лучевой энергии, падающей на 1 см² поверхности за определенный промежуток времени.

Распределение солнечной радиации на земной поверхности зависит от географической широты, которая определяет угол падения солнечных лучей на земную поверхность, а также продолжительность дня. Чем отвеснее падают солнечные лучи в данной местности, тем больше она получает тепла за определенный отрезок времени (рис. 11,12,13).

Самая большая разница продолжительности дня между северной и южной границами приходится на летнее и зимнее солнцестояние. Например, в конце декабря на южных рубежах края продолжительность дня по сравнению с северной окраиной длиннее на 1 час 10 минут, а в июне, наоборот, короче почти на 1 час 50 минут.

Географическая широта определяет только то количество солнечной радиации, которое может достигнуть земной поверхности в данном месте. Однако не вся энергия, идущая от Солнца, доходит до поверхности земли. Почти 20% этой энергии, отражаясь от воздушной оболочки, возвращается в космическое пространство. Некоторая часть солнечных лучей поглощается и рассеивается в воздухе пылью, водяными каплями, облаками. В результате в атмосфере образуется *рассеянная радиация*.

Радиация, дошедшая от солнца непосредственно до земной поверхности, называется *прямой радиацией*. На землю падает как прямая, так и рассеянная радиация. Совокупность прямой и рассеянной радиации, поступающей на земную поверхность, называется *суммарной радиацией*. Количество суммарной радиации на юге Каракумов равно 150 ккал на 1 см² поверхности. К северу количество суммарной солнечной радиации в Средней Азии уменьшается.



Вопросы и задания

1. Какие факторы влияют на формирование климата?
2. Что такое прямая радиация?
3. Какая радиация называется рассеянной?
4. По картам на странице 10 в атласе для 7 класса определите среднюю температуру января и июля в вашей местности.
5. Проанализируйте и прокомментируйте рисунки 11,12,13.



ВОЗДУШНЫЕ МАССЫ. ЦИКЛОНЫ И АНТИЦИКЛОНЫ



1. *Какие воздушные массы вы знаете?*
2. *Чем отличается морской воздух от континентального?*

Воздушные массы. Многие свойства атмосферного воздуха связаны с земной поверхностью. Так, например, в воздух попадают частицы пыли, солей, водяные пары с поверхности земли, морей и океанов. Влажность или сухость, чистота или запыленность воздуха зависят от того, над какой местностью образовалась воздушная масса, или как она движется. Поэтому нижние слои атмосферы (до высоты 8—10 км) в зависимости от местонахождения резко отличаются по своим характеристикам.

Большие объемы воздуха нижнего слоя атмосферы — тропосферы, сформировавшиеся над обширными территориями и отличающиеся друг от друга по различным признакам, — называются *воздушными массами*. В 6 классе вы узнали, что воздушные массы делятся на арктические, умеренные, тропические и экваториальные, в зависимости от географической широты зоны их образования. Умеренные и тропические воздушные массы делятся на морские (влажные) и континентальные (сухие) воздушные массы.

В формировании климата Средней Азии активное участие принимают арктические, умеренные и тропические воздушные массы. *Арктические воздушные массы* проникают на территорию Средней Азии с Северного Ледовитого океана через Западную Сибирь и Урал, а также из Восточной Сибири. Эти воздушные массы бывают холодными, сухими и прозрачными. С запада и северо-запада приходят с Восточно-Европейской равнины *умеренные континентальные воздушные массы*. Они также бывают достаточно холодными, однако зачастую приносят осадки.

Преобладающие над Средней Азией в летние месяцы *континентальные тропические воздушные массы* образуются над

пустынными равнинами, они бывают жаркими сухими и пыльными. Таким образом, разнообразие климата Средней Азии, температура воздуха, его влажность и прозрачность связаны с этими воздушными массами.

Атмосферные фронты. Циклоны и антициклоны. В местах, где сталкиваются воздушные массы с противоположными свойствами, образуется промежуточная полоса то есть **атмосферный фронт**. В атмосферном фронте взаимодействуют воздушные массы двух типов. В результате погода часто бывает переменчивой. Зону фронтов, в зависимости от преобладания теплых или холодных воздушных масс, называют *теплыми* или *холодными фронтами* (рис. 14). Теплый фронт, проникая в местность, занятую холодными воздушными массами, вытесняет их и становится причиной постепенного потепления погоды. Холодному фронту, напротив, свойственны быстрая перемена погоды, резкое снижение температуры и выпадение осадков.

Атмосферные фронты охватывают огромные территории. В различных частях зоны фронта встречаются огромные вихри, имеющие в диаметре несколько сот и даже тысяч километров. В центре некоторых вихрей атмосферное давление бывает низким, постепенно повышаясь от центра к краю, и воздух от края к центру движется против часовой стрелки. Такие воздушные вихри называются *циклонами*. Напротив, в зоне фронта, где атмосферное давление падает от центра к краю, образуются вихревые потоки, движущиеся по часовой стрелке, которые называются *антициклонами*.



Рис. 14. Воздушные фронты: а) холодный фронт; б) теплый фронт.
Определите их отличие

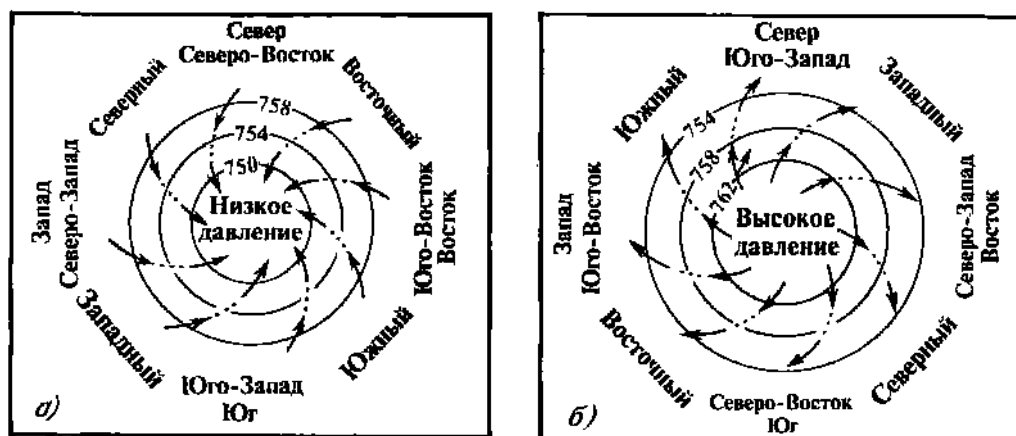


Рис. 15. Направление вихрей и атмосферное давление (мм рт. ст.) в
а) — циклоне и б) — антициклоне в северном полушарии

Какая погода наблюдается во время циклонов и антициклонов?
Из-за того, что в циклоне атмосферное давление падает от края к центру, воздух в его центре поднимается вверх (рис. 15 а). Поднимаясь вверх, воздух охлаждается, насыщается парами воды, и выпадают осадки. В центре антициклона наоборот, воздух опускается сверху вниз и на поверхности земли рассеивается (рис. 15 б). Следовательно, в антициклоне нет условий для насыщения воздуха влагой, образования облаков и выпадения осадков. Антициклональная обстановка способствует тому, что летом воздух еще больше нагревается, а зимой — еще больше охлаждается.



Вопросы и задания

1. Какое значение имеют для человека знания о климате и погоде?
2. Что такое воздушная масса? Чем отличаются друг от друга воздушные массы?
3. Что такое циклон? Какая погода бывает в зоне действия циклона?
4. Расскажите, какая погода бывает под влиянием антициклона.
5. Что такое атмосферный фронт? Какие бывают фронты?



КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДНЕЙ АЗИИ, КЛИМАТ РАВНИН



1. Какие воздушные массы вторгаются зимой на территорию Средней Азии? В чем их особенности?
2. Какая воздушная масса наблюдается летом? Какая при этом бывает погода?
3. Почему летом в Средней Азии бывает очень жарко?

В холодный сезон года в атмосфере над территорией Восточной Сибири и Центральной Азии возникает *центральноазиатский (сибирский) антициклон* с высоким давлением. Его очень большое западное крыло занимает центральную и северную части Казахстана. В это время погода бывает ясной, холодной, вечерами земля еще больше охлаждается, днем солнечные лучи ее несколько прогревают.

Полярный фронт, отделяющий эту холодную воздушную массу от теплой тропической воздушной массы, возникающей над Ираном, Афганистаном, располагается над южной границей Средней Азии. Из-за того, что разница температуры воздушных масс по обеим сторонам атмосферного фронта бывает большой, движение циклонов в этой зоне усиливается. Циклоны, возникая на юге Каспийского моря, в долинах рек Мургаб и Теджен или в верхнем течении Амударьи, вторгаются на территорию Средней Азии с юго-запада и юга и направляются на северо-восток. Благодаря принесенной циклонами теплой тропической воздушной массе температура повышается на 10—20°, облачность увеличивается. Осадки — дождь, иногда снег — выпадают после того, как пройдут циклоны. Весной проникают такие же циклоны и приносят с собой много осадков.

По мере продвижения на восток теплых воздушных масс, проникших на территорию Средней Азии с циклонами, на их место с запада вторгается умеренная воздушная масса. Проникающие с запада — Атлантического океана, Средиземного и Черного морей — теплые и влажные воздушные массы приносят с собой много осадков.

При вторжении на территорию Средней Азии с северо-запада или с севера холодных воздушных масс арктических и умеренных широт температура воздуха сильно понижается (до -10°C ... -20°C), наступают сильные морозы. Арктические воздушные массы, находясь над территорией страны длительное время, снижают температуру воздуха северо-восточных районов до -35°C ... -45°C .

В теплый сезон года, в особенности в летние месяцы, циркуляция воздушных масс в Средней Азии происходит совершенно по-другому. В летний сезон, продолжающийся довольно долгое время, воздух прогревается достаточно сильно (особенно на равнинной местности), в результате чего формируются местная *туранская континентальная тропическая воздушная масса*. Эта воздушная масса в температурном отношении не отличается от воздушной массы над Ираном и Афганистаном. Средне-

месячная температура воздуха летом колеблется в пределах $+30^{\circ}\text{C}$ и выше. Полярный фронт, отделяющий воздушные массы, находящиеся над Средней Азией, от воздушных масс над Ираном и Афганистаном в зимний период, в летние месяцы перемещается на север — в северную часть Казахстана, Урал, Западную Сибирь. На большей части территории Средней Азии образуются одинаковые равномерные погодные условия без атмосферного фронта.

На территории Средней Азии в летние месяцы образуется область низкого давления, то есть *термическая депрессия*.

Понижение атмосферного давления является причиной усиления воздушных потоков с севера, запада и северо-запада на территорию Средней Азии. Над равнинами усиливаются песчаные бури. Хотя летом и происходит вторжение холодных воздушных потоков в два раза больше, чем в зимние месяцы, их влияние на местный климат сильно не ощущается, так как нижние слои проникающих воздушных масс, соприкасаясь с земной поверхностью, быстро нагреваются, относительная влажность уменьшается и осадков не выпадает.

Проникновение холодного потока воздуха в летние месяцы на территорию Средней Азии может на короткое время понизить температуру воздуха всего на $3\text{--}10^{\circ}$.



Вопросы и задания

1. Какие воздушные массы наблюдаются над территорией Средней Азии в летнее время, и какое влияние они оказывают на погоду?
2. Какие воздушные массы наблюдаются над территорией Средней Азии в зимнее время, и какое влияние они оказывают на погоду?
3. Пользуясь географическим атласом (стр. 10), определите, где наблюдается самая высокая и самая низкая температура в Средней Азии.



КЛИМАТ ГОР СРЕДНЕЙ АЗИИ



1. *Как изменяется температура воздуха под влиянием высоты?*
2. *Какие ветры наблюдаются в горных долинах?*
3. *Почему высочайшие вершины гор и в летнее время покрыты снегом?*

Главные характерные особенности для климата Средней Азии, такие как большое количество солнечных дней, континентальность, сухость, особенно ярко прослеживаются на равнинах, занимающих основную часть территории Средней Азии.

Климатические условия гор, расположенных на востоке, юго-востоке, юге Средней Азии, под влиянием таких факторов, как высота, расположение горных склонов относительно солнца и ветров, ширина горных долин, размещение их на окраине горной зоны или во внутренней ее части, имеют ряд отличительных особенностей.

С высотой воздух становится чище, прозрачнее, атмосферное давление, температура воздуха понижаются, солнечная радиация увеличивается, усиливается влажность, растет количество осадков. Вместе с тем на разных склонах гор элементы климата имеют различный характер. Горы, преграждая путь южным и западным воздушным потокам, вынуждают их подниматься по склонам. Поднявшись, воздух охлаждается, увеличивается относительная влажность, облачность усиливается, выпадают осадки. Это ясно прослеживается на западных и юго-западных склонах гор. По мере приближения к горам количество выпадаемых осадков увеличивается.

Зима в горах длится дольше, чем на равнине, лето — короче. Высоко в горах снега выпадает больше, и держится он дольше. В горных долинах и на склонах постоянно наблюдаются горно-долинные ветры. Они направлены днем снизу вверх и несут теплый воздух, а ночью — сверху вниз по долине и приносят прохладный воздух. Поэтому в горных долинах ночью прохладно, а днем — тепло. Однако основные климатические особенности, свойственные равнинам, во всех горных районах в целом сохраняются.



Вопросы и задания

1. По каким признакам климат горных районов отличается от климата на равнинах?
2. В атласе для 7 класса (на стр. 10 и 11) рассмотрите климатические карты. Сравните температуру воздуха в январе и в июне и количество осадков в горах и на равнине.

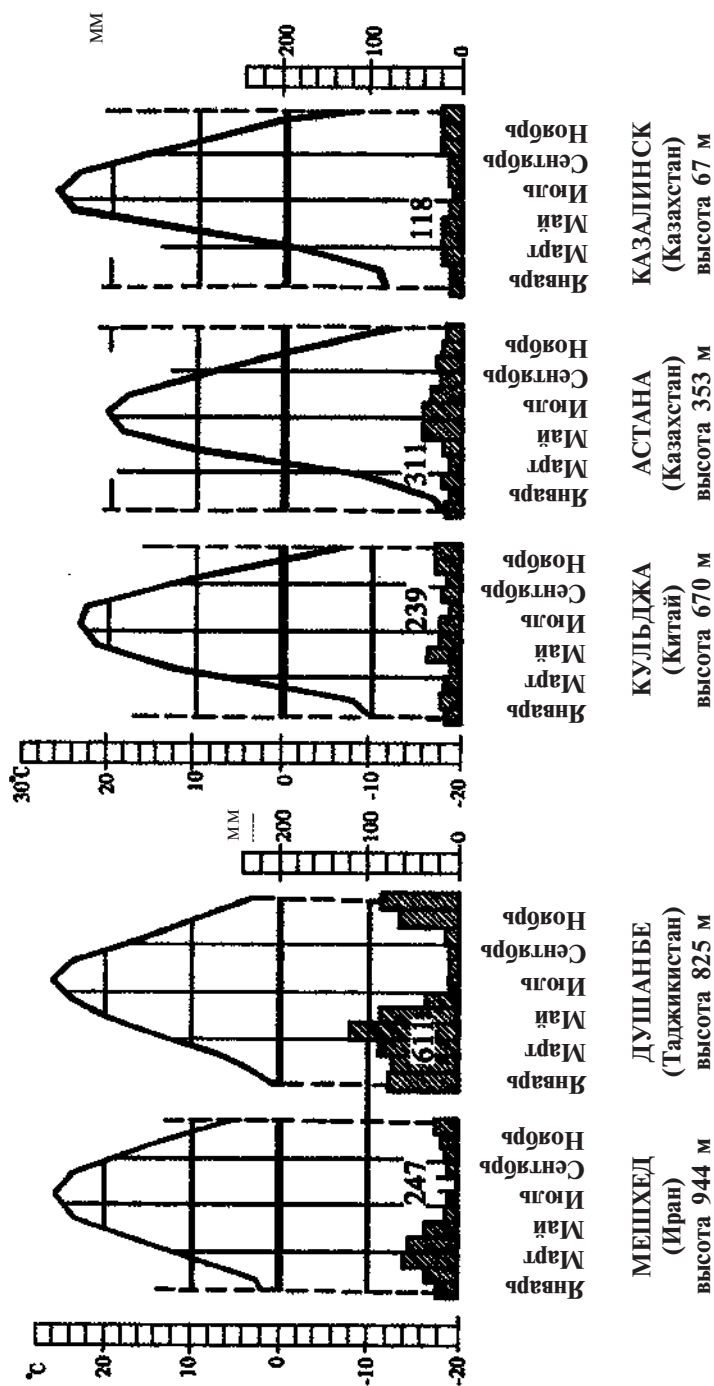


КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ СРЕДНЕЙ АЗИИ



1. *Что вы знаете о климате умеренного климатического пояса?*
2. *Расскажите о субтропическом климате.*

Основные особенности климата Средней Азии — резкая континентальность, большое количество солнечных дней, высокая температура воздуха летом, богатство тепловых ресурсов и, на-



Казахстанский климат

Туранский климат

Рис. 16. Распределение осадков по месяцам и температура воздуха туранского и казахстанского климатов

конец, большая засушливость. Наряду с этими общими климатическими особенностями, северная и южная области Средней Азии имеют важные различия по ряду климатических показателей. В частности, если на образование климата северной части Средней Азии большое влияние оказывают Центральная Азия, Восточная Сибирь, Восточная Европа, то на юг края влияние оказывают Средиземное море и западные теплые ветры.

Поэтому территорию Средней Азии можно разделить на две климатические области: 1) с казахстанским климатом; 2) с туранским климатом. Климатическая граница между ними расплывчата. Если на карте провести линию от залива Кора-Богаз-Гол на западе, по южным краям плато Устюрт, по северным окраинам пустынь Каракумы и Кызылкум и далее, до расположенного на юге Казахстана хребта Каратау, от него продолжить линию по водоразделам хребтов Каратау, Таласского Алатау и Ферганского, то обозначится граница, отделяющая эти две климатические области. Территория, находящаяся севернее этой условной линии — область развития казахстанского климата, южнее — туранского.

Основные различия между туранским и казахстанским климатом образовались прежде всего под влиянием особенностей атмосферной циркуляции. *Туранскому климату*, распространенному в южной части территории Средней Азии, в зимнее время свойственны активизация циклонов и в этой связи интенсивное выпадение осадков, частая перемена погоды; в летний период — формирование туранской континентальной тропической воздушной массы, палящий зной и длительная сухая погода.

На распространенный в северных областях Средней Азии *казахстанский* климат в зимний период сильное влияние оказывает центральноазиатский антициклон, в результате которого температура сильно понижается, выпадает довольно много снега, очень холодная погода держится довольно продолжительное время. Летом над территорией Казахстана умеренные воздушные массы удерживаются довольно долго, деятельность циклонов усиливается, погода часто меняется, выпадают осадки. Климат Казахстана относится к умеренному климатическому поясу. Туранский климат обладает особенностями субтропического климата.

В областях с туранским климатом 35—40% годовых осадков приходится на зимние и весенние месяцы, и только 2—5% — на летние. В казахстанском климате количество летних и зим-

них осадков бывает почти равным. Свойственные для туранского климата частые теплые дни зимой, для казахстанского климата не характерны совсем (рис. 16).



Вопросы и задания

1. На какие климатические области делится Средняя Азия?
2. Чем отличаются друг от друга эти области?
3. Сравните климатические показатели городов Астана и Душанбе, объясните различия между ними.



ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ О ВОДАХ СРЕДНЕЙ АЗИИ



1. *Вспомните определения гидрологических элементов: речная долина, русло, пойма, дельта реки, речная система, речной бассейн, водораздел.*
2. *Что входит в понятие внутренние воды? Найдите на карте Средней Азии крупные реки, озера, водохранилища.*

Реки распределены по территории Средней Азии неравномерно. На равнинах, занимающих почти 70% ее территории, мало водоемов и рек. В горах и предгорьях густота речной сети довольно большая. Такое неравномерное распределение текущих вод обусловлено особенностями климата и строением рельефа.

Сравните физическую карту Средней Азии с картой распределения атмосферных осадков, и вы увидите, что в Приаралье, Бетпак-Дале, Муюнкумах, дельте Амударьи, на Устюрте, в пустыне Кызылкум выпадает всего-навсего около 100 мм осадков в год. Немного больше выпадает осадков в окрестностях этих равнин, на адырах и возвышенностях — не более 300 мм в год. На 75—80% территории Средней Азии осадков выпадает мало. Кроме того, из-за высокой температуры воздуха и быстрого испарения осадков на равнинах и предгорных территориях имеется очень мало источников постоянного питания текущих вод.

Обилие осадков в горах, незначительная испаряемость, продолжительность холодного периода способствуют накоплению в горах снега и образованию ледников, служащих важнейшим источником питания горных рек и озер. Стекая по горным склонам, ручейки и речки, сливаясь, образуют более крупные реки, текущие по равнинам. Здесь они укрощают свой стремительный бег, образуют отмели, песчаные косы.

Истоки многих больших и малых рек Средней Азии расположены высоко в горах, они являются основной областью питания рек, озер, водохранилищ и каналов.

Таким образом, горы являются областью формирования водных ресурсов, равнины — зоной, где вода расходуется, испаряется. Это является одной из важнейших гидрологических особенностей Средней Азии.



Вопросы и задания

1. Почему Средняя Азия считается гидрологически бессточной областью?
2. Пользуясь климатической картой Средней Азии, сравните количество осадков, выпадающее в разных регионах. Расскажите, почему на равнинах мало рек.
3. На контурной карте подпишите названия больших рек и озер Средней Азии.



РЕКИ



1. *Что называется рекой?*
2. *Что такое речной бассейн?*
3. *Чем питаются реки?*

В Средней Азии протекает около 12 тысяч рек. По всей ее территории они распределены очень неравномерно. Свыше 10 тысяч рек протекает в горных районах. Только крупные реки пересекают пустынные равнины. Реки питаются водами дождей, талыми водами снегов и ледников, подземными водами. По источникам питания реки Средней Азии делятся на 4 типа:

1. **Реки, питающиеся талыми водами ледников и снегов** (Амударья, Зарафшан, Сох, Исфайрамсай, Чу, Или, Лепса, Аксу). Эти реки питаются талыми водами ледников и вечных снегов горных систем Тянь-Шаня, Памира и становятся полноводными летом.

2. **Реки, питающиеся снеговыми и частично ледниковыми водами** (Сырдарья, Сурхандарья, Чирчик, Карадарья). В питании таких рек снег имеет большее значение, чем ледники. Вода в таких реках прибывает в основном в июне—июле.

3. **Реки, питающиеся талыми водами сезонных и многолетних снегов** (Ахангаран, Кашкадарья). Истоки этих рек находятся на более низких отметках. Весной эти реки становятся полноводными, иногда наблюдаются паводки.

4. **Реки, питающиеся сезонными дождевыми, талыми снеговыми водами** (Мургаб, Теджен, Атрек, Гузардарья, Шерабаддарья, Сарысу, Нура, Тургай, саи и реки, текущие в Ферганской долине и у подножия Нуратинских гор). В основном это мелкие, и маловодные реки. Однако весной, когда выпадают сильные



Рис. 17. Верхнее течение Фандарьи — притока Зарафшана

ливневые дожди, они становятся бурными, сильно разливаются, затопляя окрестности.

Реки и саи, питающиеся подземными (родниковыми) водами, часто встречаются у подножий гор, на адырах. Особенно их много в Ферганской, Нарынской, Иссык-Кульской долинах, у подножий Зарафшанских и Нуратинских гор.

Ниже дается характеристика самых крупных рек Средней Азии.

Амударья — самая многоводная река Средней Азии. Она образуется в результате слияния рек Пяндж и Вахш, истоки которых находятся на Памире. Общая длина реки 2 540 км, площадь водосборного бассейна 309 тыс. км². Слева в Амударью впадает река Кундуздарья, протекающая по территории Афганистана, справа в нее впадают притоки Кафирниган и Сурхандарья. Так же справа в нее впадает Шерабаддарья. Далее до Аральского моря (на расстоянии чуть менее 1500 км) река течет по равнине, между пустынями Каракумы и Кызылкум, где в нее не впадает ни одного притока, напротив, огромное количество воды расходуется на орошение полей, испаряется, впитывается в землю. В Узбекистане и Туркменистане прорыты каналы Каракумский, Каршинский, Аму-Бухарский, берущие воды из Амударьи. В Хорезмской области и Каракалпакстане построена сеть каналов, через которые водами Амударьи орошается несколько сот тысяч гектаров пашни.

Сырдарья — самая длинная река Средней Азии (3 019 км). Площадь водного бассейна равна 219 тыс. км². Сырдарья образуется в месте слияния реки Нарын, берущей начало в горах Центрального Тянь-Шаня, с Карадарьей, стекающей с Ферганского и Алайского хребтов, — недалеко от поселка Балыкчи близ города Намангана. После ее выхода из Ферганской долины на равнину справа в нее впадают реки Ахангаран, Чирчик, Келес, Арысь. Далее она течет на север, окаймляя пустыню Кызылкум, и впадает в Аральское море.

Почти все притоки Сырдарьи питаются талыми снеговыми и ледниковыми водами, поэтому половодье на реке длится с апреля по август, самый многоводный период реки приходится на июнь, самый маловодный — на зимнее время.

Река **Или** образуется в месте слияния реки Кунгес, берущей начало в горах Восточного Тянь-Шаня, с рекой Текес, начинающейся в горах Халыктау. Длина реки Или вместе с притоком Текес составляет 1384 км. Площадь водного бассейна равна 154 тыс. км². Или питается в основном талыми водами горных ледников и снегов и впадает в озеро Балхаш. У Капчигайского ущелья возведена плотина и построено водохранилище, названное Капчигайским. От русла реки отведены каналы.



Вопросы и задания

1. На какие типы делятся реки Средней Азии по источникам питания?
2. На какие нужды тратится вода рек?
3. Расскажите о реке, протекающей около места, где вы живете.



§ 22. ОЗЕРА И ВОДОХРАНИЛИЩА



1. *Что называют озером?*
2. *На физической карте Средней Азии покажите крупные озера.*
3. *На каких реках построены водохранилища?*

Озера. В Средней Азии озер сравнительно мало. Среди них самые большие — Аральское озеро (море), Иссык-Куль, Балхаш, Каракуль. По образованию котловин они являются *тектоническими озерами*. Большинство озер расположено в горах. Это в основном небольшие озера запрудного происхождения. Вода в таких озерах очень прозрачная и холодная. В их окрестностях образовался своеобразный микроклимат с живописным (рис. 23). Большие и малые озера расположены в долинах, дельтах и поймах рек. Есть озера, образовавшиеся за счет сбросных вод с полей, такие как Арнасай, Айдаркуль.

Арал — самое большое природное озеро Средней Азии. Из-за большой величины его называем морем. По площади поверхности в середине XX века оно занимало второе место в Азии и четвертое — в мире. Озеро расположено в центре Туранской низменности, восточнее плато Устюрт. Оно образовалось на месте тектонического прогиба, тянувшегося с северо-востока на юго-запад. В него впадали две крупные реки — Амударья и Сырдарья.

Наибольшая глубина моря — 69 м — находилась в западной его части. Однако начиная с 1960 года воды Амударьи и Сырдарьи интенсивно расходуются на орошение, вследствие чего поступление воды в Арал резко уменьшилось. В отдельные периоды, в особенности в 1983—1985 годы, из Сырдарьи в Арал вообще не доходила вода. А поступление воды из Амударьи не превышало 7—9 км³. Так постепенно уровень воды в Арале стал понижаться. За 35 лет он снизился на 16,5 м, море отступило от своих прежних берегов на 80—100 км, на отдельных участках — на 130—150 км. Острова соединились, а море разделилось на три отдельных небольших водоема (рис. 18).

В Приаралье расположено много городов и сел. В регионе, называемом *зоной Приаралья*, проживают более 5 млн человек. (Определите по карте, какие территории и города там расположены.) Хозяйственная деятельность этих людей была связана с Аральским морем. Снижение уровня воды в Арале привело к отрицательным последствиям. На землях, обнажившихся после отступления моря, образовались солончаки, и ветры разносят за соленую пыль на сотни километров. В регионе не хватает чистой питьевой воды, нарушение экологического баланса привело к вспышкам различных заболеваний. Принимаются все возможные меры для спасения зоны Приаралья от экологической катастрофы. Создан Международный фонд спасения Арала.

Водохранилища. В летнее время, особенно в самый жаркий период, поля и сады требуют интенсивного полива. В целях регулирования водного режима рек, накопления воды для

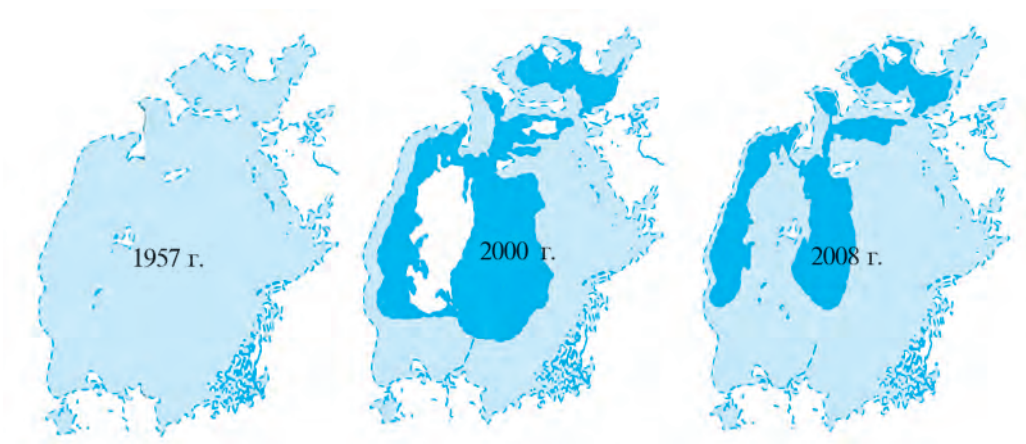


Рис. 18. Уровень воды в Арале в разные годы.

последующего ее использования в летний поливной период в Средней Азии на реках строятся искусственные озера — водохранилища.

На физической карте Средней Азии хорошо просматриваются водохранилища. Они построены: на реке Или — Капчигайское; на реке Иртыш — Бухтарминское; на Нарыне — Токтогульское; на Чирчике — Чарвакское; на Ахангаране — Ташкентское; на Карадарье — Андижанское; на Сырдарье — Кайраккумское (Бахри Таджики), Чардаринское; на Зарафшане — Каттакурганское и Куюмазарское; на Кашкадарье — Чимкурганское; на Каршинском канале — Талимарджанское; на Сурхандарье — Южно-Сурханское; на Амударье — Туямуюнское; на Вахше — Нурекское; на Каракумском канале — Хаузханское.

Самыми крупными считаются Бухтарминское, Токтогульское, Туямуюнское, Чардаринское, Кайраккумское (Бахри Таджики) водохранилища. Вода из них используется для орошения больших территорий. Чарвакское водохранилище сравнительно небольшое по площади, но по объему воды превосходит многие другие (2 млрд м³).

Воды этих водохранилищ используются не только для орошения, но и для выработки электроэнергии на ГЭС, в целях отдыха и туризма.



Вопросы и задания

1. Почему высыхает Аральское море?
2. Как в основном образуются горные озера?
3. Какие значения имеют озера?
4. С какой целью строятся водохранилища?
5. На контурной карте напишите названия озер и водохранилищ.



ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ



1. *Как образуются подземные воды?*
 1. *Расскажите о водопроницаемых и водоупорных горных породах.*
 2. *Как образуются родники?*

Средняя Азия, наряду с поверхностными, имеет большие запасы подземных вод. Вместе с текучими водами подземные играют важную роль в обеспечении населения чистой питьевой водой, в развитии животноводства, орошении посевов.

Территория Средней Азии по физико-географическим и геологическим особенностям делится на две резко отличающиеся

ся друг от друга гидрогеологические области — на юго-восточную горную и равнинную, где есть отдельные области с платформенными *артезианскими* водами.

Основная часть подземных вод в складчатых горах Средней Азии — это вода, просачивающаяся через трещины горных пород и карстовые полости. Их источниками являются атмосферные осадки (вспомните, как образуются подземные воды). В горах эти воды просачиваются, образуя родники, питающие горные реки, и частично используются для орошения.

Запасы подземных вод равнинной части Средней Азии по большей части являются артезианскими. Источниками их питания являются воды, просачивающиеся из русел рек и стекающие со склонов гор.

В самых крупных пустынях Средней Азии — Каракумах и Кызылкуме — имеются большие запасы пресных подземных вод. Для использования их в бытовых и сельскохозяйственных нуждах здесь прорыты очень глубокие (200—250 м) артезианские колодцы.

Территория Средней Азии богата минеральными и термальными (с высокой температурой) подземными водами. Содержащиеся в них химические элементы оказывают целебное действие на организм человека. В таких водах содержатся йод, сероводород, радон и другие вещества. Источники целебных минеральных вод находятся в лечебницах Карасу Южно-Казахстанской области, Чимион, Чартак, Палванташ, Южный Аламышик Ферганской долины, Джейранхана — в Сурхандарье, Обигарм — в Таджикистане.



Вопросы и задания

1. Какими свойствами обладают минеральные и термальные воды?
2. Какие воды называют артезианскими?
3. Какие здравницы с минеральными и термальными водами построены в Средней Азии?
4. Как пользуются подземными водами в месте, где вы живете?



§ 24. ПОНЯТИЕ О ПОЧВАХ



1. *Что такое почва? Каково ее значение?*
2. *Какие почвы распространены в вашем регионе?*
3. *Что следует понимать под плодородными и неплодородными почвами?*
4. *Что необходимо делать для повышения плодородия почвы?*

Почва — сложное природное образование, обладающее свойством плодородия. Люди с древнейших времен знали, какие типы почв бывают плодородными, какие нет. Почвообразование начинается с процесса разрушения, выветривания твердых горных пород на земной поверхности. Мелкая рыхлая порода, образовавшаяся после разрушения твердых горных пород, еще не является почвой. Она называется *материнской породой*, или почвообразующей породой. Если в материнскую породу посеять семена, они прорастут, но в рост не пойдут и урожая не дадут. Для преобразования материнской породы в почву необходимо, чтобы в нее попали продукты гниения растений животных, оказали влияние тепло, влага, воздух и т. д. Остатки живых организмов и растений, попадая в землю, под воздействием микроорганизмов, грибов, бактерий превращаются в перегной (гумус).

Живущие в почве дождевые черви, муравьи, землеройки смешивают попавшие в землю органические вещества, перегной с материнской породой. Под действием микроорганизмов благодаря свойству воды растворять химические вещества (азот, фосфор, калий, кальций и др.) образуется раствор, который всасывают корни растений. Таким образом, идет непрерывный процесс почвообразования.

Почва состоит, в основном, из трех частей: 1) материнской породы — горных пород, из которых образовалась почва; 2) органических веществ — перегной, то есть остатков растений, животных, микроорганизмов; 3) вода с растворенными в ней веществами, необходимыми для питания корней растений.

Почвенный слой условно можно разделить на четыре слоя (горизонта). Толщина почвенного слоя, его свойства зависят от типа почв.

На процесс почвообразования сильное влияние оказывают особенности климата (температура, влажность), рельеф, горные породы. Поэтому на основе различных горных пород под влиянием ряда природных факторов образуются разные типы почв.

Материнская порода почвы состоит из частиц различной величины. Все вместе они называются *механическим составом почвы*.

По механическому составу почвы делятся на *глинистые, суглинные, песчаные, супесчаные, щебенистые, галечниковые, каменистые*.

Содержащиеся в почве глина и перегной склеиваются друг с другом и образуют комочки. Образованию таких комочков и их затвердению способствуют содержащиеся в почве соединения кальция. Если комочки в почве зернистые, то это повышает урожайность. Почва, в которой отсутствуют комочки, превращается в мельчайшие частицы — пыль, которая плохо пропускает воздух и воду, затрудняет процесс образования питательных веществ из перегноя.

По количеству и структуре комочков почвы делятся на *зернистые* и *тяжелые (илистые)*. Зернистые почвы богаты перегноем, вода и воздух в них проникают легко, они плодородны. Тяжелые почвы после поливов образуют твердую корку, процессы почвообразования в них происходят слабо, они легко подвергаются эрозии (смыву и выветриванию).

Внесение в почву органических и минеральных удобрений, своевременная обработка и поливы могут повысить плодородие почвы. Улучшенные таким способом почвы называются культурными. В течение многих веков почвы оазисов Средней Азии засеивались, обрабатывались, промывались, окультуривались. Однако, если не защищать почву от водной и ветровой эрозии, засоления, загрязнения, состав почвы ухудшается, плодородие падает.

Почвы, распространенные в различных природных зонах, отличаются друг от друга характерными особенностями.

Различают следующие типы почв: арктические, тундровые, глеевые, серые, бурые почвы, каштановые, черноземы, сероземы, красные и др.

В горных областях типы почв меняются в зависимости от изменения высоты и природных условий.



Вопросы и задания

1. Что такое почва? Чем она отличается от горных пород?
2. Как происходит почвообразование?
3. Что такое перегной (гумус)? Как он образуется?
4. Что входит в состав почвы?
5. На какие типы делятся почвы по механическому строению?



§ 25. ПОЧВЫ СРЕДНЕЙ АЗИИ



1. *Какие типы почв распространены в вашем крае?*
2. *На основе какой горной породы образовались эти почвы?*
3. *Определите по почвенной карте, какие зональные почвы распространены на территории Средней Азии.*
4. *Какие мероприятия против эрозии и засоления почв проводятся в вашей местности?*

В зависимости от характера образования и степени плодородия почвы в Средней Азии делятся на четыре типа: 1) пустынные; 2) сероземы; 3) горно-лесо-степные; 4) высокогорные.

Пустынные почвы. Пустынная зона Средней Азии занимает Туранскую низменность, на севере она граничит с полупустынной зоной, где распространены бурые почвы, на юге и востоке — с подножиями Копетдага, Памиро-Алая, Тянь-Шаня, где распространены сероземы. В пустынной зоне распространены серо-бурые пустынные почвы, takyры и takyрные почвы, пустынные песчаные и аллювиально-луговые почвы.

Серо-бурые почвы образовались на каменистых поверхностях древних возвышенностей и подножий гор. В структуре таких почв много гравия и гальки. Материнская порода залегает маломощным (1—2 м) слоем, под ней расположен слой гравия.

В верхнем слое почвы содержание гумуса составляет 0,2—0,3%. Толщина перегной составляет 25—35 см. В составе почвы мало азота, но много фосфора. Карбонаты составляют 5—7%. Такие почвы на глубине ниже 20—30 см бывают насыщены сульфатными и хлоридными солями.

Серо-бурые почвы малоплодородны. Отложение ила на таких почвах, промывание солей и внесение удобрений повышает их плодородие.

Такры и *такрыные почвы* распространены на древних аллювиальных равнинах, в особенности в дельтах рек, во впадинах у горных подножий.

Такры называется лишенная растительности, растрескавшаяся, твердая, глинистая корка. Такры образуются в низинах, время от времени заполняющихся водами атмосферных осадков, селевыми потоками. В такрых мало перегной (0,3—0,7%). Толщина перегнойного пласта составляет 15—25 см, в его составе мало азота.

Такрыные почвы часто встречаются в речных долинах, в старых высохших дельтах и речных руслах на Устюрте, Кара-

кумах, у подножий низких гор и возвышенностей Кызылкума. Такие почвы занимают большие площади в Каршинской степи, Южном Туркменистане и дельте Амударьи. В составе такырных почв содержание перегноя равно 0,7—1,2% и толщина перегнойного пласта достигает 50 см, что отличает их от такыров. Нижний слой такырных почв, в зависимости от состава и уровня грунтовых вод, может быть солончатым.

После поливов на такырных почвах не образуется толстого слоя затвердевшей корки, как на такырах.

Пустынные песчаные почвы распространены на равнинах. В песчаных почвах мало перегноя и питательных веществ, однако плодородие их можно повысить благодаря специальным агротехническим мероприятиям.

Аллювиально-луговые почвы занимают большие площади в дельтах таких крупных рек, как Амударья, Сырдарья, Или и другие. Вследствие того, что на этих землях издавна занимаются поливным земледелием, подпочвенные воды здесь залегают на глубине 1—2 м, вместе с тем засоленность почвы достаточно высокая. Содержание гумуса в них составляет 1—1,5%. Аллювиально-луговые почвы достаточно плодородны, однако быстро подвергаются засолению.

Сероземы образовались у подножий горных систем Тянь-Шаня, Памиро-Алая, Копетдага, а также на пологих склонах гор. Этот тип почв распространен на высоте от 250—300 м до 1000—1100 м над уровнем океана на севере, и на высоте 1400—1500 м на юге.

В поясе сероземов лето бывает жарким. По мере увеличения высоты температура постепенно снижается. Осадков выпадает больше, чем в пустыне: от 200—300 мм в год в нижней части до 300—500 мм в верхней части сероземного пояса. Осадки выпадают в основном зимой и весной, что способствует накоплению влаги в почве. Ею успевают воспользоваться богарные посевы, и в первую очередь зерновые культуры — по весне до

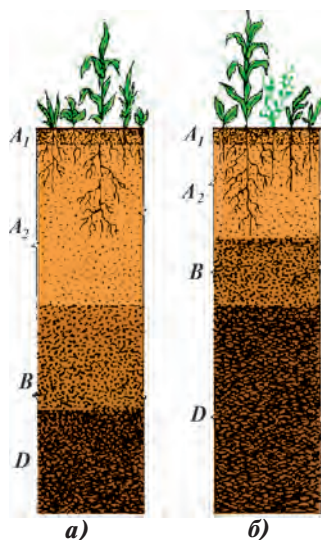


Рис. 19 Почвенные разрезы: а) светлый серозем; б) типичный серозем; A_1 — пласт накопления перегноя; A_2 — промывочный пласт; B — пласт накопления веществ; D — материнская порода почвы.

наступления резкого повышения температуры летом и наступления засухи.

Основную часть минерального состава сероземов составляют лессовые породы.

Содержание перегноя в составе почв повышается с увеличением высоты, и почвы становятся более плодородными. Например, если в составе светлых сероземов содержится 1,0—1,5% гумуса, в типичных — до 1,5—2,5%, то в темных сероземах гор — 2,5—4,0%. Основные площади поливного земледелия Средней Азии расположены в поясе сероземов.

Горно-лесо-степные почвы расположены выше пояса сероземов на высоте от 1100—1400 до 2500—2600 м. Наиболее распространенными почвами в безлесых местах являются черноземовидные горно-степные почвы. В таких почвах содержание перегноя велико (4—6%), засоления не наблюдается, в период вегетации земная поверхность густо покрывается травяной растительностью. Эти почвы считаются самыми плодородными. Обычно они заняты фруктовыми садами, виноградниками.

Высокогорные почвы. Пояс высокогорных почв охватывает горные луга и пастбища (джайлау). Пояс высокогорных почв делится на субальпийский и альпийский подпояса. Почвы субальпийского подпояса на Западном Тянь-Шане начинаются на высоте 2500—2600 м, на Гиссарском хребте — на отметке 3100—3200 м, на Памире — на высоте 3500 м. Почвы альпийского пояса расположены в горах на высоте 3000—3500 м и выше.



Вопросы и задания

1. Пользуясь географическим атласом, определите основные типы почв, распространенных на территории Средней Азии.
2. Какие типы почв имеются в вашем крае, какие природные факторы оказали наибольшее влияние на их образование?
3. Какие меры осуществляются по охране почв в вашей местности?



РАСТИТЕЛЬНОСТЬ



1. Сравните физическую карту Средней Азии с картой растительного покрова, объясните влияние рельефа на распространение растений.
2. Пользуясь знаниями, полученными из общего обзора природы Средней Азии, определите, с какими компонентами тесно связан почвенно-растительный покров страны.

В Средней Азии произрастает около 9000 видов растений. Однако равнины не отличаются разнообразием флоры: здесь на-

считывается до 1000 видов растений. В горах, напротив, растительный покров гуще и разнообразнее, здесь более 8000 видов растений.

Если посмотреть на карты рельефа и растительности Средней Азии, то можно выделить четыре высотных пояса: равнинный, занятый степями, полупустынями и пустынями, а также предгорный, горный и высокогорный природные комплексы. Каждый из них обладает характерными агроэкологическими условиями и их основным отличительным природным компонентом является растительный мир. Во всех горных системах Средней Азии закономерно сменяются с высотой три растительных пояса — адырный (предгорный), горный и высокогорный.

Северную часть равнин Средней Азии занимают природные зоны степей и полупустынь, которые на широте северного рубежа Аральской впадины сменяются пустынями.

Степная растительность распространена в пределах Казахского мелкосопочника к северу от 52° с. ш. Здесь на южных черноземах растут злаковые травы. Среди них часто встречаются *ковыль волосистый*, *типча*, *костер кровельный*, *мятлик луковичный*. На более сухих каменистых почвах растет *полынь*. Из кустарников можно встретить *таволгу зверобойнолистную*, *миндаль Петунникова*.

Растительность полупустынь распространена на территории от 52° с. ш. на севере до 48° с. ш. на юге. Климат полупустынь является средним между степным и пустынным, поэтому здесь можно встретить как степную, так и пустынную растительность. Здесь много земель со смешанными сообществами трав: *полынь*, *изень*, *ковыль волосистый*, *мятлик луковичный*. На бурых солончаковых почвах распространены *белая полынь*, *солянка*, *чернобыльник*, *буюргун*.



Вопросы и задания

1. Сколько видов растений имеется в Средней Азии?
2. На примере растительности Средней Азии объясните взаимосвязь между климатом, почвой и растительностью.



РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПУСТЫНЬ

Западную часть территории Средней Азии занимает обширная равнина, на которой расположены песчаные, каменистые (гипсовые) и глинистые пустыни. Более низкие земли заняты солончаковыми почвами, где растут солянки.



Рис. 20. Кустарниковое дерево пустыни — саксаул

луковичный, миртук восточный.

Растительность каменистых (гипсовых) пустынь. Каменистые (гипсовые) пустыни занимают сравнительно небольшие территории. Они широко представлены на останцовых возвышенностях и низкогорьях плато Устюрт, Карсакбая, Бетпак-Далы, Мангышлака, Каракумов, Кызылкума.

В каменистых пустынях растения встречаются редко. Здесь произрастают *полынь, бобовидный парнолистник, рута Сиверса* (или *цельнолистник остролистный*), *кермек, ферула*.

Растительность солончаковых пустынь. На солончаках растут в основном некоторые виды солянок: однолетние *солянки, сарисазан*, стелящийся по земле, а также *пальчатка, полынь однолетняя*.

Растительность лессовых, или эфемеровых, пустынь. Эфемеровые пустыни расположены на равнинах восточных и южных подножий гор Средней Азии, где распространены мощные лессовые отложения. Они встречаются на равнине Мирзачуля, Зарафшанской долине, на плато Бадхыз, в предгорьях Копетдага, междуречья Мургаба и Амударьи, на Келесской равнине близ Ташкента, а также в предгорных районах Кашкадарьинской и Сурхандарьинской долин.

Кроме *осоки узколистной* и *мятлика луковичного*, здесь растут также *подснежник* (или *гусиный лук стебельчатый*), *лютик едкий, миртук восточный, хореспора нежная, тюльпаны* и другие виды растений.

Тугайная растительность. В речных долинах Средней Азии и в прибрежных зонах озер и других водоемов богато представлена тугайная растительность. Многолетние наносы рек богаты минеральными веществами, влаги здесь достаточно в течение всего года.

В тугаях произрастают растения трех жизненных форм: деревья, кустарники и травы. Из деревьев преобладают тополь-турангил, ива, джидда. Среди кустарников наиболее часто встречаются *тамариск*, *колючий чангыл*, *октикан*. В богатой влагой нижней пойменной части рек растет в основном *камыш* или тростник, в местах повыше и посуше — высокие злаки: *карелиния каспийская*, *эриант краснеющий (арундо)*, *янтак*, *солодка*.



Вопросы и задания

1. Начертите таблицу типов среднеазиатских пустынь, вписав в нее названия распространенных в них растений.
2. Как растения пустынь приспособились к местной природной среде?
3. В чем заключаются особенности эфемеровых растений?
4. Почему в тугаях Средней Азии богатая растительность?



РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДГОРИЙ (АДЫРОВ), ГОР И ВЫСОКОГОРИЙ (ДЖАЙЛАУ)

Растительность адыров. Адыры представляют собой промежуточную зону между горами и равнинами пустынями. Адырный пояс располагается на предгорных возвышенностях на высоте от 500—700 до 1200—1600 м над уровнем океана.

Адыры покрыты в основном травянистыми растениями, среди которых преобладают однолетние и многолетние травы: *ранг*, *фломис обыкновенный*, *красная полынь*, *пырей* и др.

На каменистых и галечно-щебенистых почвах верхних адыров растут кустарники. Обычно это *фисташка*, *миндаль*, *кизилча*, а также *триходесма седая*, *васильки*.

Горы Средней Азии протянулись от восточной части гор Эльбурса до восточной части гор Тарбагатай. На этой огромной территории расположены горные массивы Тянь-Шаня, Памира, Бадахшана, Джунгарского Алатау, Тарбагатай, Гиндукуша, Сафедкоха, Банди-Туркестана, отличающиеся как по времени образования, так и по природным особенностям.

Растительность горного пояса. Горный пояс расположен на высоте от 1200—1500 до 2800—3000 м над уровнем океана.

Климат здесь намного прохладнее, чем на адырах. Даже в июле среднемесячная температура воздуха не превышает $+17^{\circ}\dots+19^{\circ}\text{C}$. Количество осадков достаточно велико (600—800 мм, кое-где достигает до 1000 мм).

По агроэкологическим условиям растительность горного пояса делится на два основных типа: горно-степная и горно-лесная (древесно-кустарниковая) растительность.

Горно-степная растительность главным образом растет в нижней части горного пояса. Среди нее преобладает *пырей ползучий*, разные виды трав — *щавель*, *астрагал*, *василек*, *дикая люцерна* и др. В этом поясе можно встретить представителей кустарниковых растений: разные виды *шиповника*, *дикий алычи*, *барбариса*.

На высоте от 2000 до 2800 м над уровнем океана, в особенности на Северном Тянь-Шане, Тарбагатае, в горах Джунгарского Алатау, растут обширные леса из хвойных и лиственных деревьев. Из хвойных деревьев здесь чаще встречаются два вида ели и несколько видов *арчи* (*можжевельника*).

В горах Средней Азии лиственные леса расположены, главным образом, на горных хребтах Западного Тянь-Шаня, Гиссарского хребта, гор Южного Таджикистана (на западном и южном склонах). Особенностью таких лесов является преобладание фруктовых деревьев: *яблони*, *горной алычи*, многих видов *груши*. Здесь растут *орех*, *миндаль*, разные виды *боярышника*. В горных лесах южной части гор растут *гранат*, *инжир*, *унаби*, *дикий виноград*.

Ореховые рощи расположены на склонах с теплым и влажным климатом, в отдельных регионах Западного Тянь-Шаня, и, в основном, на Ферганском хребте.

Растительность джайлау. Выше горного пояса (на высоте 2700—2800 м и более над уровнем океана) находится пояс высокогорных лугов (джайлау). Климат здесь прохладнее и суше, чем в горном поясе. В короткий летний сезон температура воздуха иногда может понизиться до -5°C . Зимой холода достигают -40°C и ниже. Осадков в среднем выпадает 400—600 мм.

Пояс джайлау по природным и экологическим условиям делится на две части: *субальпийские* и *альпийские луга*. В субальпийских лугах травы очень густые, хотя и невысокие, очень разнообразные, с крупными, яркими цветами. Здесь широко распространены *мятлик луковичный*, *морозоустойчивая герань*, *белый анелюк*, *розовая астра*, *щавель*, *ферула вонючая*, *пальчатка*.

Пояс альпийских лугов расположен выше субальпийского пояса. В этом поясе лето очень короткое и прохладное, зима суровая, снега выпадает много. Здесь растет один из видов осочки — *кобрезия Белларда*.



Вопросы и задания

1. Какие растения преобладают в адырном горном поясах? Запишите их названия в тетрадь.
2. Чем различается растительный покров гор и джайлау?



§ 29. ЖИВОТНЫЙ МИР



1. Какие дикие животные обитают в ваших краях?
2. Какие животные относятся к пресмыкающимся?
3. Какие птицы в Средней Азии являются перелетными (улетают зимой, прилетают летом)? Какие птицы прилетают зимой?

Природа Средней Азии очень разнообразна, поэтому и животный мир здесь богат и своеобразен. Животные обитают в полупустынях, пустынях, горах, предгорьях и горных долинах, водных бассейнах.

Виды животных, обитающих в полупустынях, меняются в зависимости от сезона. Летом с юга проникают теплолюбивые животные, ящерицы, некоторые виды птиц (*жаворонок, кулик-бекас*) доходят до внутренних зон пустынь. Ящерицы, приспосабливаясь к условиям здешних мест, меняют свою окраску. Поскольку зима здесь очень холодная, осенью животные возвращаются на юг, многие (например, *тушканчики*) впадают в спячку, а различные грызуны (*полевые мыши, песчанки*), запасшиеся кормами, к зиме зарываются в норы. С севера на зимовье прилетают птицы: *пеночка, белая куропатка, сыч полярный*. На зиму в этих краях поселяются из копытных животных



Рис. 21. Представители среднеазиатских копытных:

1 — мархур (винторогий козел); 2 — джейран; 3 — тяньшанский баран

сайгаки. Из грызунов здесь наиболее распространен *суслик*. В полупустынях обитают также *полевые тушканчики*, *мыши*, *пестрые степные мыши*, *песчаные мыши*, *кроты* и *крысы*.

В неосвоенных полупустынях, в Бетпак-Дале, Приаралье, на Северном Устюрте, Тургайском плато, Прибалхашье водятся копытные животные (*джейран*, *мархур*, *тяньшанский баран*) (рис. 21). Из насекомых здесь часто встречаются *скорпионы*, *каракурты*, другие паукообразные.

Живущие в пустыне животные по-разному приспосабливаются к жизни в условиях жаркого безводного климата. Некоторые из них вообще не пьют воду, другие ведут ночной образ жизни, третьи живут в прохладных местах, четвертые, поедая корни растений, довольствуются содержащейся в них влагой.

Наиболее распространенными в пустынях являются *суслики* (*полевой суслик*, *песчаный суслик*), *тушканчики*, *мыши*.

Из пресмыкающихся здесь очень много *черепах* и *ящериц*. Среди ящериц выделяются следующие виды: *ящерица-круглоголовка*, *песчаная ящерица*, *варан*, *агама*. Из змей здесь обитают *удав*, *стрела-змея*, из ядовитых змей — *эфа*, *кобра*, *гюрза*.

Из хищников здесь водятся *лисица*, *шакал*, *барханный кот*. В кызылкумских саксаульниках встречается *бухарский олень-хангул*.

В пустынях из птиц живут *саксаульный жаворонок*, *славка*, *степная ворона*, *степной сорокопут*, *саксаульный воробей* и др.



Рис. 22. Представители птиц Средней Азии: 1 — сарыч; 2 — снежный гриф; 3 — кеклик; 4 — лебедь; 5 — черный аист; 6 — утка.

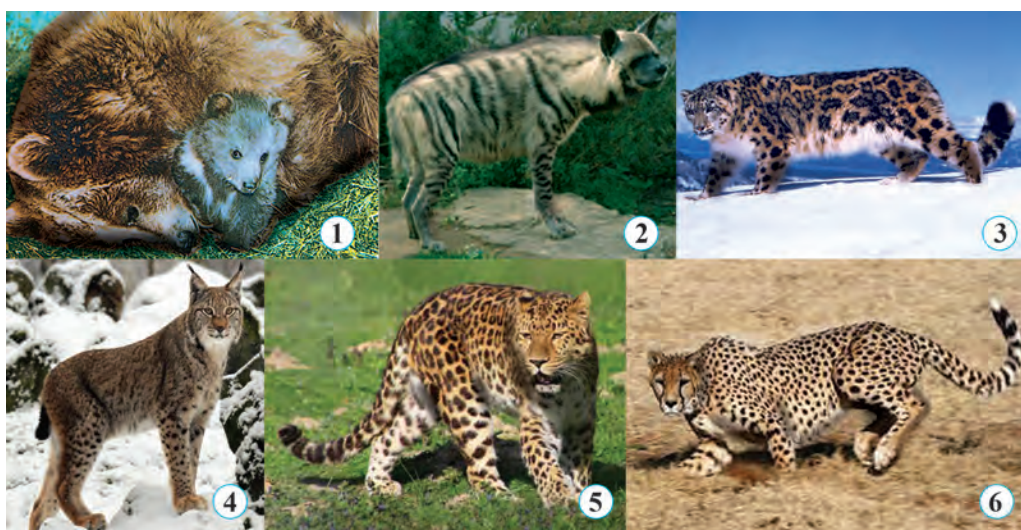


Рис. 23. Представители отряда хищных: 1 — тьяншанский медведь; 2 — гиена; 3 — снежный барс; 4 — рысь; 5 — леопард; 6 — гепард.

В горном поясе животные обитают в связи с высотной поясностью. Животный мир высотных поясов пустынь и полупустынь одинаков с животными соответствующих природных зон на равнине (грызуны, хищники). В засушливых горных пустынях обитают *лисица*, *волк*, *джейран*, *гиена*, однако характерные для пустынных равнин животные (*тушканчик*, *песчаная мышь*, *тонкопалый суслик*) здесь не водятся.

В горных широколиственных лесах обитают *дикобраз*, *медведь*, *кабан*, *барсук*. Излюбленное место *кабанов* — тугайные заросли вдоль русел рек. Из птиц здесь обитают *голубь-насекомоед*, *славка*, *белоголовый щегол*, *соловей* и другие.

В горных хвойных лесах встречаются *сайгаки*, в Джунгарском Алатау — *марал (олень)*, из хищников — *рысь*, *среднеазиатская ласка*, *медведь*, в Семиречье — *кот-манул*. В зарослях арчовника обитают *лесные мыши*, *горные мыши*, из птиц — *дубонос*, *горный желтый воробей*, *куропатка* и *горный кеклик*.

В пояса высокогорных лугов (субальпийском и альпийском поясах) обитают *горный козел*, *горный олень*, *горный баран (архар)*, *снежный барс*, из грызунов — *сурок*. В этих поясах вьют свои гнезда *гималайский черный индюк*, *горная сорока*, *горный жаворонок*, *горный воробей* и *бородач*.

Наиболее заселены и богаты растительностью и животными тугаи, заросли деревьев по течению рек Амударья, Сырдарья, Или, Чу и др. Здесь обитают в основном *кабан*, *олень*, *камы-*

шовой кот, заяц, дикие утки, гуси, фазан, кулик, баклан, пеликан, фламинго и др.

Освоение пустынь и полупустынь Средней Азии, развитие горнодобывающей промышленности в горном поясе привело к изменению экологической обстановки, а отсутствие строгого порядка в охотничьих хозяйствах нанесло урон животному миру региона. Произошло сокращение численности животных, отдельным видам угрожало исчезновение. Это потребовало особого внимания к охране животного мира.



Вопросы и задания

1. Какие пресмыкающиеся распространены в пустынях Средней Азии?
2. Расскажите о животных, живущих в тугаях.
3. Где встречаются снежные барсы и архары?
4. Какие виды домашних животных содержатся в местах вашего проживания?
5. Запишите в тетради названия животных, обитающих в разных природных зонах и разных высотных поясах.



ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ



1. Как образуются природные зоны?
2. Почему на одном климатическом поясе образуется несколько природных зон?

Природные зоны равнин. В различных частях Средней Азии количество суммарной солнечной радиации различно: на севере меньше (100 ккал/см^2), на юге больше (160 ккал/см^2). Неравномерное распределение температуры и влаги способствует образованию климатических поясов, а внутри них природных зон. Наличие на территории Средней Азии высоких гор и изменение температуры и влажности в зависимости от высоты способствовали формированию высотной поясности.

Средняя Азия расположена в южной части умеренного и в северной, засушливой части субтропического пояса. В умеренном климатическом поясе расположены степная, полупустынная и пустынная зоны, в субтропическом поясе — зона субтропических пустынь.

В степную зону входят северная часть Тургайского плато, северная и центральная части Казахского мелкосопочника.

На севере степной зоны распространены черноземы, на юге — темно-каштановые почвы. Степную растительность составляют низкорослая осочка, ковыль волосистый, лен, люцерна, лютик



Рис. 24. Некоторые виды грызунов Средней Азии:
1 — еж; 2 — тонкопалый суслик

едкий, костер кровельный и др. Из животных в степной зоне наиболее распространены грызуны. Степная зона в настоящее время почти полностью распахана и превращена в посевные земли.

В зону *полупустынь* входят южная часть Тургайского плато, большая по площади южная часть Казахского мелкосопочника. Здесь больше солнца, климат летом сухой и жаркий, зима холодная. Здесь распространены каштановые почвы, их слой менее мощный, по сравнению с черноземом, перегной в них меньше. Недостаток влаги препятствует интенсивному развитию земледелия. В некоторых местах наблюдается засоление почвы. Основные растения зоны полупустынь: *бурьян, чернобыльник, лебеда белая*.

Зона *пустынь* охватывает Туранскую низменность и Прибалхашские равнины. В Средней Азии распространены в основном песчаные, каменистые, глинистые пустыни. Образованию пустынь способствовали высокие температуры, малое количество осадков, отсутствие рек. Растительность редкая, масса ее невелика, за короткое время, не успев вырасти, высыхает, не образуя перегноя. В основном здесь преобладают пустынные песчаные, серо-бурые, глинистые, каменистые почвы и сероземы. Сероземы при орошении дают хороший урожай. В низинах встречаются солончаки и солонцы.

Растительный покров состоит в основном из *саксаула, янтাকা, песчаной акации, солянок, полыни*. Из животных здесь обитают *куланы*; из паукообразных — *скорпионы, фаланги*; из пресмыкающихся — *гекконы, вараны, удавы, кобры, эфы* (рис. 25). Растительный и животный мир пустынь приспособлен к безводным условиям. Корни растений длинные, листья игольчатые или вовсе отсутствуют. Животные обитают в норах или прячутся в песках, некоторые ведут ночной образ жизни или впадают в спячку на весь летний период.



Рис. 25. Некоторые виды пресмыкающихся:
1 — туркменская гюрза; 2 — варан; 3 — среднеазиатская кобра

Природные зоны субтропического пояса. К этому поясу относятся Туркмено-Хорасанские горы и долина Атрека. Здесь сложился сухой субтропический климат. Почвы сероземные, на склонах гор растут заросли кустарников, арчовника, фисташки. В долинах развито земледелие.

Высотные пояса. Подножия гор Средней Азии упираются в пустыни, поэтому высотные пояса начинаются здесь с пустынь и постепенно сменяются до субальпийских и альпийских лугов.

Пояс пустынь расположен у подножий и на склонах Центрального Кызылкума, в предгорьях Копетдага и Султан-Увайса.

В *пояс полупустынь* входят предгорные адыры с абсолютной высотой от 500 до 1200 м. Их рельеф неровный, в основном распространены сероземные почвы, где растут главным образом *осока узколистная*, *мятлик луковичный*.

Степной пояс развит в горах на высоте от 1200 до 2000 м. Среднегодовая температура в степной зоне на 3—4° ниже, чем на адырах, осадки выпадают весной, зимой и осенью, почвы сероземные и коричневые, богаты перегноем. Здесь растут такие эфемеры, как *пырей ползучий*, *полынь*, *ковыл*, *василек*, *заячья губа* (*лагохилос опьяняющий*).

В *лесо-степной и лесной пояс* входят местности на высоте 2000—2700 м над уровнем океана. Здесь распространены горно-лесные бурые почвы. Растительный покров состоит из деревьев и кустарников, в некоторых местах содержание перегноя достигает 12%. Осадков выпадает от 800 до 1000—1200 мм в год. Осадки в основном выпадают осенью, зимой, весной, изредка — летом. Здесь растут четыре вида *арчи*, *орех*, *фисташка*, *клён*, *шиповник* и другие растения.

В *пояс субальпийских и альпийских лугов* входят высокогорные луга, расположенные на высоте 2700 м и выше. Эти земли используются только как пастбища для гиссарской породы овец.

Почвы здесь светло- и темно-бурые. Среднегодовая температура +6°...+8°С, осадков выпадает 600—1000 мм, жарких дней мало, наиболее высокая температура приходится на июль—август.

К субальпийским лугам относятся местности на высоте от 2700—2800 до 3000—3200 м. Здесь развиты светло-коричневые и светло-бурые почвы. Основные растения — злаковые и образующие дерн. Из деревьев произрастают *урюк*, *арча*, *рябина*, из трав — *прангос*, *кузиния*, *эспарцет луговой*, *типча*, *герань*, *адонис (горюцвет туркестанский)* и др.

Альпийские луга расположены на высоте 3200 м и выше над уровнем океана. Здесь преобладают темно-коричневые, бурые почвы. Широко распространены ксерофитные растения. Осадки выпадают в течение всего года. Из растительности произрастают *арлаут*, *ажрикбаш*, *осока луговая*, *мятлик луковичный* и др.

Пояс снегов и ледников (нивальный) охватывает самые высокие части гор, покрытые вечными снегами и ледниками.



Вопросы и задания

1. Какие широтные природные зоны расположены в Средней Азии?
2. Какая природная зона занимает в Средней Азии наибольшую площадь?
3. Какие природные зоны распространены в субтропическом поясе и где они находятся?
4. Какие высотные пояса встречаются в горной части Средней Азии?



ПОНЯТИЕ О ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОМ РАЙОНИРОВАНИИ



1. Что вы понимаете под физико-географическим районированием?
2. Как проводятся границы физико-географических районов?
3. На какие физико-географические страны делится Евразия?

При изучении природы Средней Азии вы узнали, что в различных ее частях природные условия неодинаковы. Используя природные ресурсы в различных отраслях хозяйства, необходимо знать природные условия, характерные для каждого региона, и с учетом этих особенностей проводить необходимые природоохранные мероприятия по обеспечению нормальных экологических условий для жизни человека. С этой целью крупные физико-географические страны делят на **малые физико-географические страны, группы физико-географических районов и фи-**

зико-географические районы. При делении физико-географических стран на более мелкие части учитываются природные особенности каждого региона.

С учетом особенностей природы, связанных с различиями в климате, в пределах Средней Азии можно выделить две малые физико-географические страны: Туранскую и Казахстанскую.

Климат *Туранской малой физико-географической страны* имеет черты субтропического климата. Зимой здесь не бывает таких сильных морозов, какие наблюдаются в Казахтанской малой стране. Зачастую зима бывает мягкой, некоторые растения, в особенности травы и кустарники, продолжают расти. Иными словами, вегетационный период у этих растений зимой не прекращается. Даже при скудном количестве осадков, выпадающих в основном в весенний период, эфемеры и эфемероиды успевают вырасти, зацвести и дать плоды. С наступлением лета они опять засыхают. Кроме того, летом осадки почти не выпадают, стоит сухая жара.

В *Казахтанской малой физико-географической стране* климат умеренный. Осадков выпадает мало, однако распределяются они почти равномерно по сезонам года. В результате этого здесь редко встречаются эфемеры и эфемероиды. Зимой под воздействием сибирского антициклона погода стоит холодная. Хотя лето и бывает жаркое, таких высоких температур, как в Туранской малой физико-географической стране, не наблюдается.

Граница между Туранской и Казахстанской малыми странами проходит по южной части залива Кора-Богаз-Гол, через южные чинки Устюрта и подходит к Кунграду. Далее она тянется на восток до Кызыл-Орды. Оттуда по водоразделам хребта Каратау, Таласского Алатау и Ферганского хребта подходит к месту смыкания горных хребтов Ат-Баши, Алайского и Ферганского.

Весна и лето в горы приходят с опозданием, осень и зима наступают раньше, чем на равнинах. Лето бывает короче, осень продолжительнее. На наветренных склонах гор осадков выпадает больше. С подъемом в горы температура понижается. В горах дуют специфические ветры: *горно-долинные* и *склоновые*. У выхода из долин формируются местные ветры. В месте, где смыкаются Ферганская долина с Мирзачульской равниной, называемом „Ходжентскими воротами“, формируются *бекабадский* и *кокандский* ветры. Изменения климата в горах становятся причиной изменения других компонентов природы. В горах появляются высотные пояса. В зависимости от экспозиции склонов меняется их пейзаж. Такие условия на равнинах не наблюдаются.

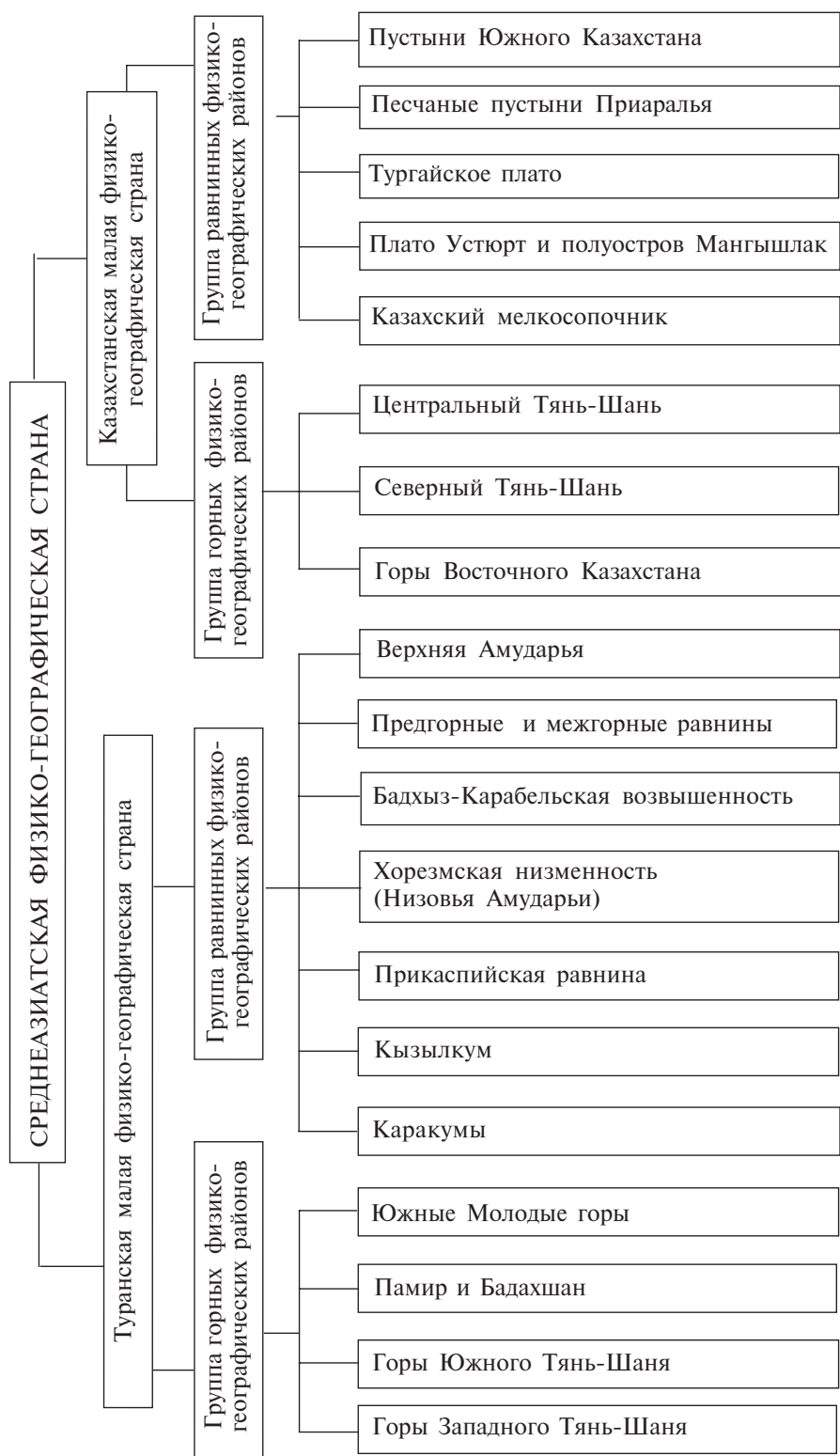


Рис. 26. Система физико-географического районирования Средней Азии

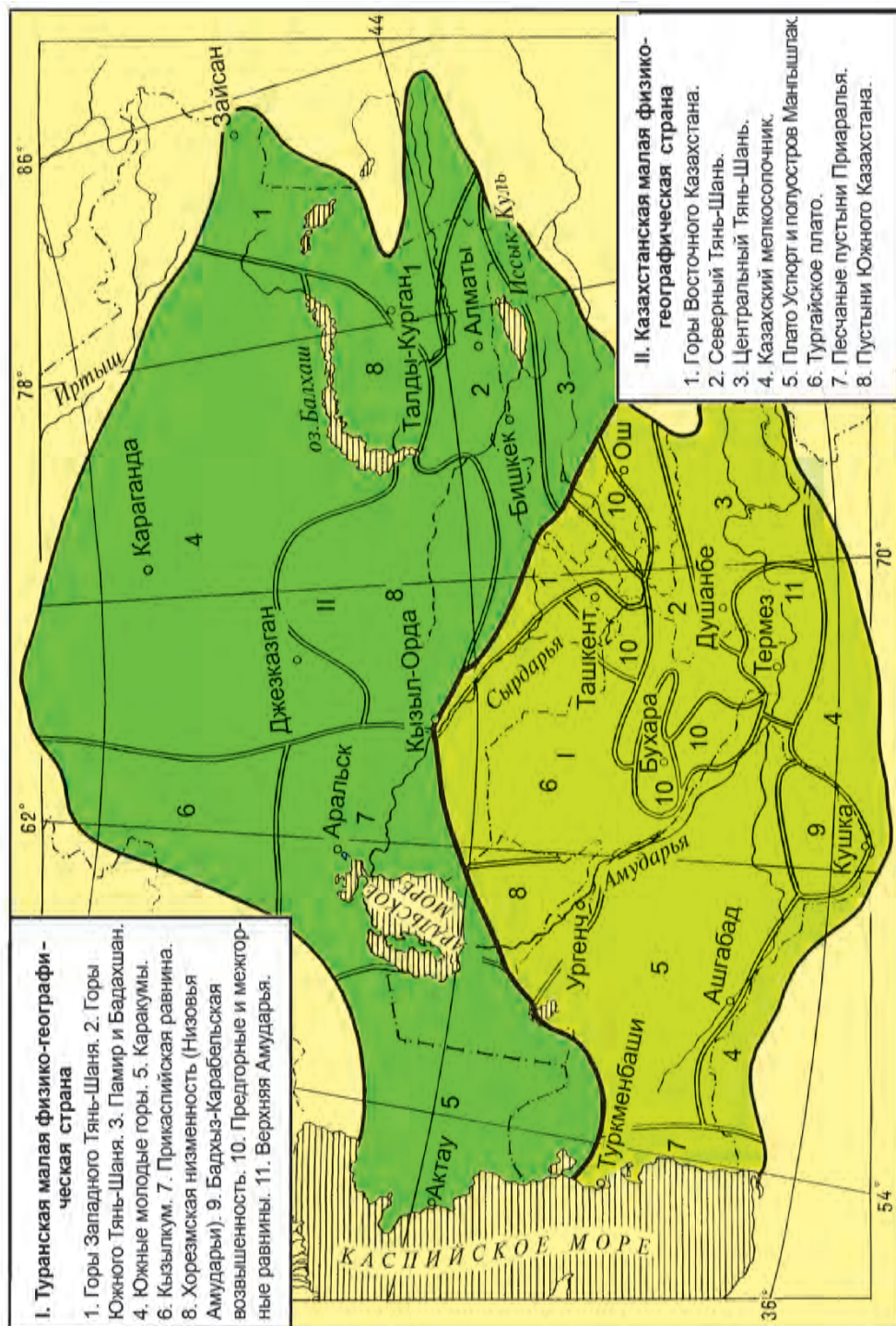


Рис. 27. Физико-географические районы Средней Азии

С учетом таких различий гор и равнин каждая малая физико-географическая страна делится на меньшие территориальные единицы — группы физико-географических районов (рис. 26, 27).



Вопросы и задания

1. По каким признакам Средняя Азия делится на малые физико-географические страны?
2. По каким природным особенностям на территориях малых физико-географических стран выделяют физико-географические группы районов?
3. Пользуясь атласом, нанесите на контурную карту границы Средней Азии, Казахской и Туранской малых стран, физико-географических групп районов. Запишите их названия.



МАЛЫЕ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СТРАНЫ И ПРИРОДНЫЕ РАЙОНЫ СРЕДНЕЙ АЗИИ

Туранская малая физико-географическая страна. К Туранской малой физико-географической стране относится территория, простирающаяся от берегов Каспийского моря на западе до места, где смыкаются хребты Ферганский и Кокшаалтоо, на востоке от Кызыл-Орды на севере до 34° с. ш. на юге. Северная граница малой страны проходит по южным чинкам Устюрта и северной части Кызылкума, восточная и южная границы проходят по водоразделам хребтов Каратау, Ферганского, Сарыкульского, гор Гиндукуш, Сафедкох, Нишапур, Эльбурс.

Северо-западная часть малой страны, занимающая почти половину ее территории, представляет собой низменность, расположенную на высоте до 200 м над уровнем океана. Берега же Каспийского моря ниже уровня океана. На юго-востоке земная поверхность повышается и в горах Гиндукуша достигает наивысшей точки — 7690 м над уровнем океана (вершина Тиричмир). Несмотря на большие перепады высоты, на всей территории малой страны сохраняются признаки субтропического климата.

Ландшафты, характерные для пустынь и полупустынь, из-за сухого климата сохраняются на довольно большой высоте (900—1000 м над уровнем океана), с подъемом в горы ландшафты меняются. Поэтому границу между горным и равнинным ландшафтами можно провести на севере — на высоте 600—700 м, на юге — на высоте 900—1000 м.

На территории Туранской малой физико-географической страны выделяются две группы физико-географических районов:

1. *Горные природные районы* — Западный Тянь-Шань, Южный Тянь-Шань, Памир и Бадахшан, Южно молодые горы;

2. *Равнинные природные районы* — пустыни Каракумы, Кызылкум, Прикаспийская равнина, Хорезмская низменность (Низовья Амударьи), Бадхыз-Карабельская возвышенность, предгорные и межгорные равнины (Голодная степь, Ферганская, Зарафшанская, Чирчик-Ахангаранская долины), верхняя Амударья (Сурхандарьинская и Вахшская долины, Северный Афганистан).

Казахстанская малая физико-географическая страна. В состав Казахстанской малой физико-географической страны входит обширная территория, простирающаяся от Прикаспийской низменности и плато Устюрт на западе до пика Музтаг Саврских гор на востоке, от северного подножья Казахского мелкосопочника на севере и до южных чинков Устюрта и северной части Кызылкума на юге.

Примерно четвертая часть территории малой страны расположена на высоте до 200 м над уровнем моря. Это песчаные пустыни Приаралья, Тургайское плато, Прикаспийская низменность. Значительную часть территории занимают плоскогорья, холмистые степи. В юго-восточной и восточной частях расположены высокие горы (Тянь-Шань, Джунгарский Алатау).

Высочайшая вершина Тянь-Шаня достигает 7439 м (пик Победы). На возвышенностях, плоскогорьях и равнинах осадков здесь, по сравнению с Туранской малой страной, выпадает больше. Несмотря на это, в Казахстанской малой стране очень часто встречаются пустынные и полупустынные ландшафты. Большие площади занимают песчаные пустыни.

Как и Туранская, Казахстанская малая физико-географическая страна делится на две группы физико-географических районов:

1. *Горные природные районы* — горы Восточного Казахстана, Северный Тянь-Шань, Центральный Тянь-Шань.

2. *Равнинные природные районы* — плато Устюрт и полуостров Мангышлак, Тургайское плато, песчаные пустыни Приаралья, пустыни Южного Казахстана, Казахский мелкосопочник.



Вопросы и задания

1. На физической карте Средней Азии укажите границы Туранской малой физико-географической страны.
2. На контурной карте Средней Азии начертите границы физико-географических районов и подпишите их названия.
3. По картам атласа на стр. 13,14,15 определите типы почв, виды растительности и животных, встречающихся в природных районах Туранской малой физико-географической страны.



- 1. Откуда человек берет все необходимое для жизни и хозяйства?**
- 2. Для чего необходима охрана природы?**

Все необходимое человек берет из природы. В свою очередь, отработанные материалы и отходы люди возвращают в природную среду. Поэтому между человеком и природой происходит постоянное взаимодействие. Благополучие и здоровье населения, развитие производства зависят от природных условий и богатств, особенно от того, каким образом складывается взаимодействие человека и природы, то есть, как используются людьми природные богатства и насколько охраняется при этом окружающая среда.

Средняя Азия — замкнутая физико-географическая страна, воды которой не вытекают за ее пределы. Вместе с тем, из-за наличия высоких горных преград на юге и востоке края за его пределы не выходят загрязняющие воздух вредные вещества. Таким образом, Средняя Азия обладает неблагоприятным, замкнутым в экологическом отношении расположением.

Развитие орошаемого земледелия с древних времен в Средней Азии было причиной засоления почв, образования небольших соленых озер на границе оазисов и пустынь (в некоторых случаях и в самих оазисах). Неконтролируемое, неумеренное использование пастбищ в животноводстве приводит к расширению площади песчаных пустынь. Встречающиеся следы заброшенных древних городов в пустынях Средней Азии свидетельствуют о превращении некоторых оазисов под влиянием хозяйственной деятельности населения в пустыню. В настоящее время росту площади нарушенных земель в Средней Азии способствует также разработка крупных месторождений нефти, газа, железной руды и руд цветных металлов.

В результате монокультуры хлопка в Средней Азии в недалеком прошлом, когда посевные площади в основном отводились под хлопчатник, и в сельском хозяйстве в большом количестве использовались различные отравляющие химические вещества — гербициды, пестициды и дефолианты, был нанесен вред здоровью населения, существенно возросло распространение заболеваний гепатита и малокровия. После обретения независимости республиками Средней Азии монокультура хлопка была прекращена, воздух и почвы ощутимо оздоровились.

В Средней Азии также отмечается нехватка воды. Особенно острой является эта проблема в Узбекистане, Туркменистане и

Казахстане. Поэтому охраны вод от загрязнения, их бережное использование относится к числу первостепенных задач. Для рационального использования воды на реках сооружены водохранилища, созданы каналы (найдите их на физической карте Средней Азии и запишите их названия в тетрадь).

Для Средней Азии настоящей экологической катастрофой стало, как известно, высыхание Аральского моря. Увеличение водозабора из Амударьи и Сырдарьи на орошение новых земель способствовало снижению уровня воды в море и уменьшению его площади, начиная с 60 годов XX века. К 2010 году Арал распался на 3 небольших отдельных водоема. Освобившиеся от воды земли превратились в песчано-соляную пустыню. Отсюда ветер разносит частицы засоленной пыли на расстояние в сотни километров. В настоящее время проводятся работы по оздоровлению окружающей среды в Приаралье, по улучшению условий жизни местного населения.

Физико-географическая и экологическая целостность Средней Азии требует согласованного использования природных богатств всеми странами, расположенными на ее территории.

В Средней Азии в конце XIX — начале XX века из-за бесконтрольной охоты на животных появилась угроза исчезновения многих из видов. Интенсивная вырубка саксаула и юлгуна на дрова в пустынях привела к расширению площади незакрепленных песков. На склонах гор края, вследствие вырубки арчи и других деревьев, усилился смыв почвы.

В Средней Азии в целях охраны природы, ее богатств, уникальных природных объектов, исчезающих видов растений и животных, начиная со 2-ой половины XX столетия стали создаваться заповедники, национальные парки и заказники.



Вопросы и задания

1. Для чего необходимо беречь природу и ее богатства?
2. Какой территорией с экологической точки зрения является Средняя Азия?
3. Какие пословицы о необходимости бережного отношения к природе вы знаете?



ПОВТОРЕНИЕ

Повторение тем I раздела курса. Проводится в форме беседы, опроса, составления и решения тестовых заданий.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ УЗБЕКИСТАНА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДЫ УЗБЕКИСТАНА



§ 35. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ УЗБЕКИСТАНА. ГРАНИЦЫ И ПЛОЩАДЬ



На политической карте Евразии найдите Республику Узбекистан. Характеризуйте географическое положение Узбекистана.

Республика Узбекистан расположена в центральной части Средней Азии, большей частью в междуречье Амударьи и Сырдарьи.

Крайняя северная точка Узбекистана находится на северо-востоке плато Устюрт ($45^{\circ} 36'$ с. ш.), южная — возле города Термез на берегу Амударьи ($37^{\circ} 11'$ с. ш.), западная — на плато Устюрт (56° в. д.), восточная — на востоке Ферганской долины ($73^{\circ} 10'$ в. д.). Расстояние между крайней северной и крайней южной точкой Узбекистана составляет 925 км, между крайней западной и восточной — 1 400 км.

По географическому положению Узбекистан находится примерно на той же широте, что и средиземноморские государства, такие как Испания, Италия, Греция. Однако природные условия Узбекистана существенно отличаются от природных условий этих субтропических стран. Это связано с тем, что территория нашей республики значительно удалена от теплых океанов и морей, так как расположена внутри Евразийского материка. С юга высокие горы препятствуют проникновению влажных и теплых воздушных масс (муссонов) с Индийского океана, но с севера открыт путь холодным воздушным потокам. В этой связи в Узбекистане сложился особенный, свойственный пустыне, климат (лето безоблачное, с большим количеством солнечных дней, засушливое, жаркое; зима относительно холодная).

Большая часть границы Узбекистана проходит по равнинам, сравнительно меньшая — по адырам и горам. На севере и северо-западе республика граничит с Казахстаном, на востоке — с Кыргызстаном, на юго-востоке — с Таджикистаном, юго-западе — с Туркменистаном. На юге в Сурхандарьинской долине по реке Амударье наша республика граничит с Афганистаном.

Площадь Узбекистана — 448,9 тыс. км². По размерам территории Узбекистан в Средней Азии уступает Казахстану и Туркменистану, но в то же время занимает большую площадь по сравнению с такими европейскими государствами, как Великобритания (в 2 раза), Дания (в 4 раза), Швейцария (в 10 раз), Бельгия (в 14 раз).

Население и административно-территориальное устройство. Узбекистан занимает первое место среди государств Средней Азии по численности населения, в нашей стране проживает более 32 млн человек (по состоянию на начало 2017 г.). Население Узбекистана в 4 раза превышает численность населения Швейцарии, в 2 раза — Казахстана и в 6,5 раза — Туркменистана. Ежегодный прирост населения Узбекистана составляет около 1,7 %. 51 % населения нашей республики проживает в городской, а 49 % в сельской местности.

Основную часть населения Узбекистана составляют узбеки, кроме которых в стране проживают казахи, таджики, русские, татары, каракалпаки, корейцы, киргизы, туркмены, уйгуры, турки, евреи и представители других национальностей.

Узбекистан образован в 1924 году как республика в составе бывшего Союза. 31 августа 1991 года была провозглашена независимость нашей страны и она стала называться Республикой Узбекистан. В настоящее время в столице нашей страны городе Ташкент проживает более 2 млн 400 тысяч человек.

В административно-территориальном отношении Узбекистан состоит из 12 вилоятов (областей), города Ташкента и Республики Каракалпакстан.



Вопросы и задания

1. В каком регионе расположен Узбекистан, и в чем особенности его географического положения?
2. С какими странами граничит Узбекистан?
3. Когда Узбекистан провозгласил свою независимость, из каких административно-территориальных единиц он состоит? В каком регионе Узбекистана проживаете вы?



§ 36.

СТРОЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ

На физической карте Узбекистана найдите основные равнины, долины и горы, расположенные на территории республики.

По особенностям рельефа территорию Узбекистана можно разделить на две части. Большая часть территории Узбекистана (78,7%) занята равнинами, остальная (21,3%) горами и межгор-

ными впадинами. С запада и северо-запада на восток и юго-восток территория республики постепенно повышается (рис. 28).

Равнины. Равнинная часть территории Узбекистана занимает западную и северо-западную части Туранской низменности. В северо-западной части равнины расположено плато Устюрт. Плато окружено отвесными обрывистыми краями (*чинками*), отделяющими его от окружающих низменностей и Аральского моря. Поверхность Устюрта неровная. Высота узбекистанской части Устюрта над уровнем океана 120—180 м, самая высокая точка — 292 м — расположена на Карабаурской возвышенности. Встречаются впадины — **Барсакельмес**, **Ассаке-Аудан** и др., на юго-восточной части — **Сарыкамышская**.

В нижнем течении реки Амударьи образовалась большая дельта. Ее поверхность пересекают древние (Кухнадарья, Дарьялык) и современные русла реки. В средней части дельты имеются небольшие возвышенности, сложенные из коренных горных пород.

К востоку от дельты Амударьи расположена пустыня **Кызылкум**. Рельеф ее разнообразный. Встречаются невысокие горы — **Букантау**, **Тамдытау**, **Ауминзатау**, **Кульджуктау**, **Етымтау**, а в западной части между песчаными и глинистыми равнинами возвышается хребет **Султан-Увайс**. Огромную часть Кызылкума занимают песчаные равнины, гряды, песчаные холмы и барханы. Между низкими горами расположены впадины **Мингбулак**, **Аякагытма**, **Карахата** и др. Дно впадины Мингбулак на 12 м ниже уровня океана. На территории Кызылкума встречается много древних русел рек Амударьи, Сырдарьи и Зарафшана.

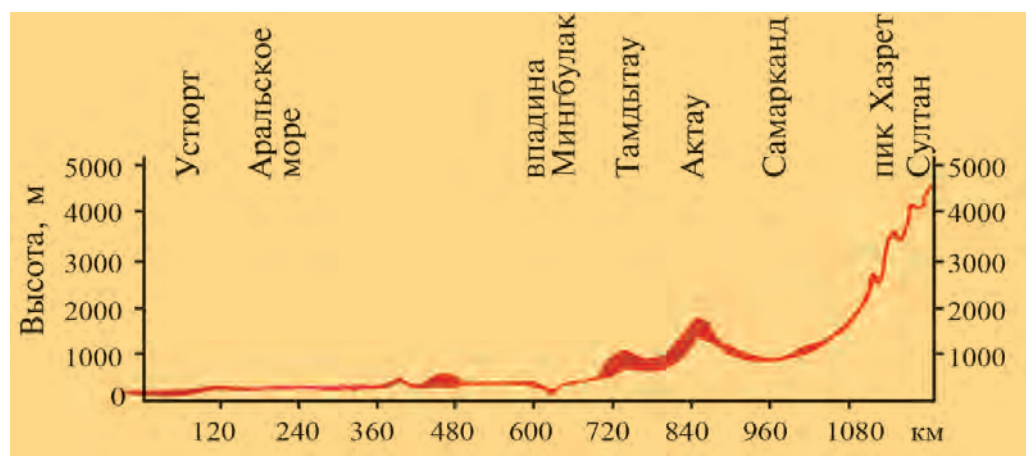


Рис. 28. Профиль рельефа Узбекистана по линии впадины Мингбулак — пик Хазрет Султан.

К востоку и юго-востоку от Кызылкума расположены глинистые пустыни — **Мирзачульская, Карнабская, Каршинская, Маликская** и другие **степи**.

Горы. На территорию Узбекистана заходят западные и юго-западные отроги **Тянь-Шаня** и **Гиссаро-Алая**. К югу и западу высота отрогов постепенно понижается, и они переходят в равнины.

На северо-востоке Узбекистана протянулись горные хребты Западного Тянь-Шаня (**Каржантау, Угамский, Пскемский, Чаткальский, Кураминский**). Они начинаются от Таласского Алатау. Высочайшая точка этого хребта — *Манас* (4 484 м). Самая высокая вершина Чаткальского хребта на территории Узбекистана — *пик Большой Чимган* (3 309 м). Между Чаткальским и Кураминским хребтами простирается Ахангаранское плато. Высота отрогов Западного Тянь-Шаня — 2 500—4 000 м над уровнем океана. В верхних частях их встречаются вечные снега и ледники.

Центральная часть Ферганской долины расположена в пределах Узбекистана. Долину с запада окружает Кураминский, с севера — Чаткальский, с востока Ферганский, а с юга — Алайский и Туркестанский хребты.

К северо-западу от Туркестанского хребта отделяются **Мальгузарский** хребет, а к юго-западу — хребет **Чумкартау**. Северные склоны Чумкартау заходят на территорию Узбекистана. От находящихся на северо-западе Нуратинских гор Мальгузарский хребет отделяет долина реки Санзар. Самое узкое место (ущелье) этой долины называется *Ворота Амира Тимура*. Нуратинские горы состоят из двух горных цепей — Северо-Нуратинской и Южно-Нуратинской. Самая высокая точка Северо-Нуратинских гор — вершина *Хаятбаши* (2169 м). Южно-Нуратинские горы состоят из отдельных горных массивов (Актау, Каратау, Каракчатау, Гобдунтау).

Южнее Зарафшанской долины расположен **Зарафшанский хребет**. На территории Узбекистана этот горный хребет значительно понижен и состоит из **Чакылкалянских** и **Каратепинских** гор. К западу от Каратепинского горного массива расположены **Зирабулакские** и **Зиадинские** горы, высшая точка которых достигает 1 115 м.

Южнее Зарафшанского хребта простирается **Гиссарский хребет** и его юго-западные отроги (хребты Яккабаг, Сурхантау, Кугитангтау и др.). Здесь расположена высочайшая точка Узбекистана — *пик Хазрет Султан* (4 643 м). На юге Узбекис-

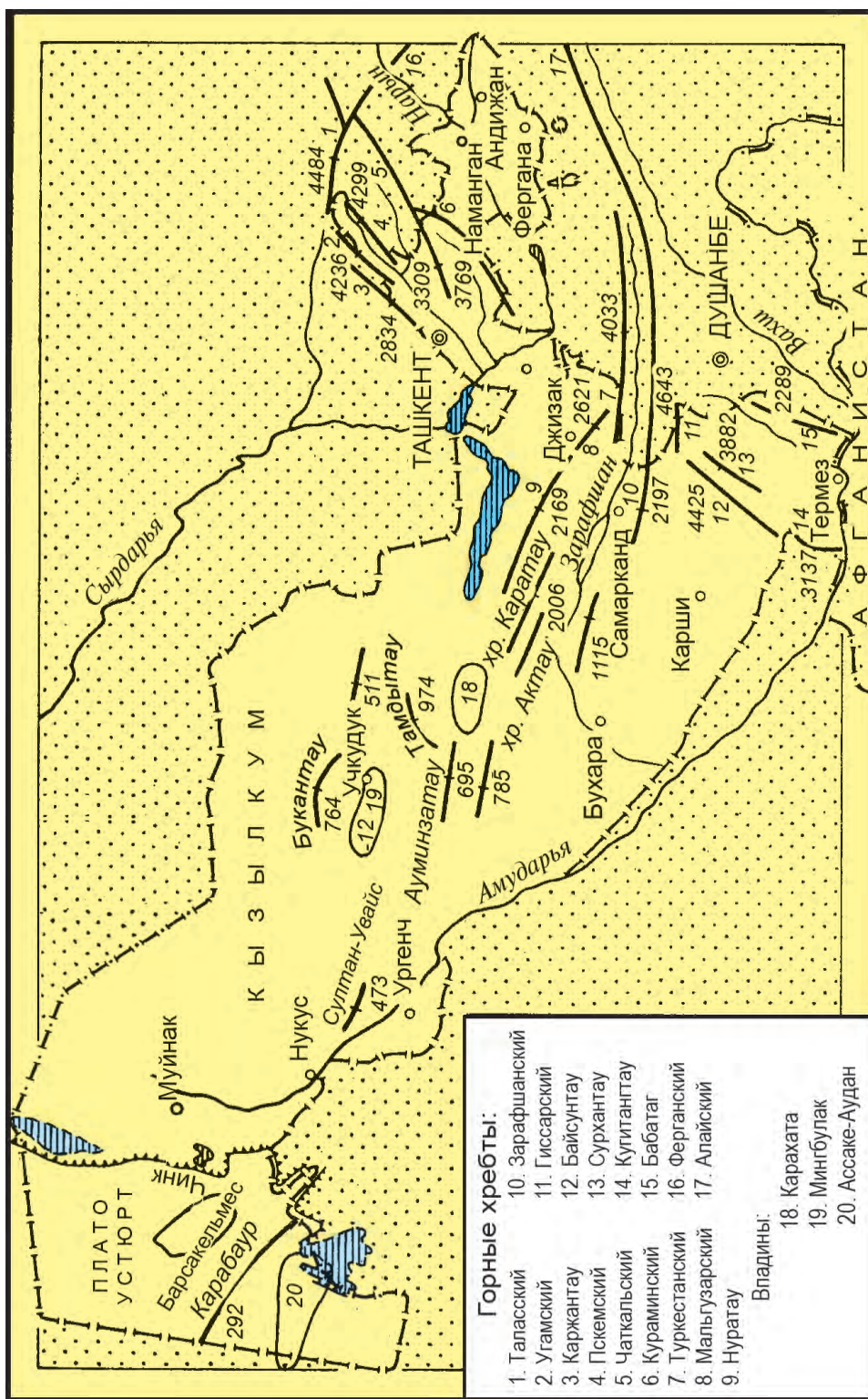


Рис. 29. Рельеф Узбекистана

тана расположен хребет **Бабатаг**. Самая высокая его вершина — *Заркаса* (2 289 м).

Межгорные впадины. В горной части Узбекистана межгорные впадины занимают особое место. Они образовались вследствие поднятия горных хребтов. Поверхность их в основном равнинная, местами пересечена реками, ближе к горам постепенно поднимается.

Чирчик-Ахангаранская впадина — одна из крупных межгорных впадин на территории Узбекистана. На востоке ее окаймляют хребты Западного Тянь-Шаня, на юго-западе она граничит с Мирзачульской равниной. Средняя высота Чирчик-Ахангаранской впадины над уровнем океана — 300–500 м.

К юго-востоку от Чирчик-Ахангаранской впадины расположена **Ферганская межгорная впадина (долина)**. Средняя высота ее — 300 — 400 м над уровнем океана. Долину пересекает река Сырдарья.

К юго-западу от Мирзачульской равнины расположены Нуратинские и Койташские горы, а к югу от них — **Санзар Нуратинская межгорная впадина**. Эта впадина с северо-востока окружена Мальгузарскими, на севере — Нуратинскими, на юге — Южно-Нуратинскими горами и хребтами Чумкартау. Ее высота постепенно понижается с юго-востока на северо-запад (с 800 до 300 м).

Между Южно-Нуратинскими, Зарафшанскими и Зирабулак-Зиявуддинскими горами находится **Зарафшанская впадина**. По ней протекает река Зарафшан, которая у города Самарканд разделяется на Акдарью и Карадарью. Возле селения Хатырчи эти реки сливаются и образуют остров *Мианкаль* длиной 100 км и шириной 15 км. Зарафшанская впадина имеет высоту над уровнем океана в восточной части 900 м, в западной — около 300 м.

Южнее Зарафшанского хребта расположена **Китаб-Шахрисабзская межгорная впадина**. Ее высота над уровнем океана на западе 500 м, а на востоке — 1 000 м. С юго-востока впадина окружена юго-западными отрогами Гиссарского хребта, а к западу открыта.

На юге Узбекистана с северо-востока на юго-запад простирается **Сурхан-Шерабадская впадина**. Она с севера, северо-запада и запада окружена Гиссарскими горами и их отрогами. Высота ее над уровнем океана на юго-западе 300 м, а на северо-востоке — 700 м. Впадину пересекают реки Сурхандарья и Шерабаддарья.



Вопросы и задания

1. Каковы особенности рельефа Узбекистана?
2. Какие плато, дельты, впадины (долины) и низкие горы расположены на равнинной части нашей республики?
3. Какие горные хребты находятся на в местности, где вы проживаете?



ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ, РАЗВИТИЕ РЕЛЬЕФА И ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Геологическое строение Узбекистана весьма разнообразное, но в основном его территория состоит из двух тектонических структур — Тянь-Шаньской орогенной области и Туранской плиты.

Тянь-Шаньская орогенная область включает в себя большие и малые тектонические структуры. Самые крупные из них — складчатые структуры (Чаткальский, Кураминский, Туркестанский, Зарафшанский хребты).

Туранская плита также образована из разнообразных тектонических структур, поднятий и впадин.

Тектонические структуры Тянь-Шаньской орогенной области и Туранской плиты возникли на этапе герцинского и альпийского горообразования. В период герцинского горообразования наряду с тектоническими движениями происходили и вулканические процессы. Под их воздействием в разломах горных пород образовались рудные, цветные, редкие полезные ископаемые.

Современному состоянию рельефа территории Узбекистана предшествовали длительные сложные этапы. В период проявления герцинских складчатых движений на территории республики образовались высокие горные хребты. В последующие геологические периоды в результате денудационных процессов горы подвергались сильному разрушению, и на их месте возникали равнины и возвышенности. В юрский, меловой и палеогеновый периоды эта территория покрывалась водами морей и озер.

В палеогеновый период территорию Узбекистана покрывало последнее море, глубина которого не превышала 200 м. Только в горной части Узбекистана из-под воды выступали небольшие островки.

В неогеновый период на территории республики, особенно в ее горной части, в результате возобновления тектонических движений море отступило, а на его месте стали подниматься существующие горы. Последствия дальнейших тектонических движений были весьма различны. Если на территории Узбеки-

стана одни участки в горной части поднимались, то другие — прогибались.

В местах поднятий стали расти горные хребты и образовываться новые, а в местах прогибов шло образование межгорных впадин.

Горные породы, образовавшиеся вследствие разрушения поднимающихся участков, начали накапливаться на прогибающихся участках. Этот процесс продолжался на протяжении всего неогенового периода. В результате в межгорных впадинах происходило накопление мощных толщ (более тысячи метров) осадочных пород.

С началом антропогенного периода характер тектонических движений несколько меняется. Происходит поднятие не только хребтов, но и межгорных впадин. В результате реки стали вымывать образовавшиеся в неогеновую эпоху отложения и появились речные террасы. Процесс поднятия межгорных впадин усиливался по мере приближения к горам. Поэтому в этой части впадин образовались низкогорья — адыры.

На территории Узбекистана почти повсеместно активно продолжаются тектонические движения. Поэтому здесь происходят сильные (до 8—9 баллов) землетрясения. Исторические данные свидетельствуют о землетрясениях прошлых веков. Так, например, в 1240 году в Ургенче, в 1797 году в Ургуте, в 1818, 1821 годах в Бухаре, в 1868 году в Самарканде наблюдались сильные землетрясения.

Полезные ископаемые. Узбекистан богат различными полезными ископаемыми. На территории нашей республики обнаружено большое количество различных минералов, служащих сырьем для промышленности. В настоящее время их успешно используют в народном хозяйстве.

В изыскательных работах по выявлению месторождений полезных ископаемых большая заслуга принадлежит известным ученым Академии наук Узбекистана академикам Х. М. Абдуллаеву, И. Х. Хамрабаеву и др.

В числе важнейших природных богатств республики — ее топливно-энергетические ресурсы, к которым относятся газ, нефть, уголь.

Нефтяные и газовые месторождения впервые были обнаружены в 1880 году в Ферганской долине в районе Северного Соха, Южного Аламышика, Палванташа, Чимиона, Шорсу.

Нефть обнаружена в 1992 году в Мингбулаке, в 1993 году — в Кокдумалаке. Крупные запасы нефти и газа найдены в юго-

западных отрогах Гиссарского хребта — месторождения Адамташ, Пачкамар, Омонат, Хаудаг, Учкызыл.

Позже запасы нефти были найдены в равнинной части Кашкадарьинской и Бухарской областей — в месторождениях Мубарек, Акджар, Сарыкташ, Джаркак, Караулбазар.

Крупные месторождения природного газа были найдены на Устюрте (Шахпахта и Куаныш).

На территории Узбекистана есть значительные залежи бурого угля, имеющие промышленное значение. Основные залежи сосредоточены в Ангренском месторождении, где добывается бурый уголь.

В горной части Сурхандарьинской области имеются два месторождения каменного угля — Шаргунь и Байсун.

На территории Узбекистана есть несколько месторождений рудных (железо, титан, марганец, хром), цветных (медь, свинец), редких (вольфрам, молибден, олово, висмут, ртуть, сурьма), драгоценных (золото, серебро) металлов. Основными месторождениями среди них являются Кальмаккыр, Сарычек, Дальнее (Ташкентская область). В Кызылкуме открыты крупные месторождения золота — Мурунтау, Кокпатас и другие. Узбекистан богат также фосфоритами. Их большие запасы открыты в Центральном Кызылкуме.

В юго-западных отрогах Гиссарского хребта имеются месторождения поваренной, калийных солей и серы (Акбаш, Лялмикан, Хаджаикан).

Узбекистан также богат строительными материалами (песок, щебень, галечник, лесс, кварцевый песок, известняк, мрамор), гидроминеральным сырьем — подземными водами.

На территории республики обнаружено много залежей мрамора. Большая их часть высокого качества и имеет разнообразную расцветку. Добываемый в Узбекистане мрамор был использован, например, при строительстве и отделке величественных зданий, таких как театр оперы и балета имени Алишера Навои, дворец „Истиклол“, станций метрополитена в Ташкенте, при сооружении памятников и мемориальных комплексов.



Вопросы и задания

1. На каких тектонических структурах находится территория Узбекистана?
2. Какую роль играли новые тектонические движения в формировании рельефа Узбекистана?
3. Какие виды полезных ископаемых добываются в вашей местности?



В каком климатическом поясе расположен Узбекистан и каковы его особенности?

Географическое положение Узбекистана, расположенного вдали от океанов и морей, во внутренней части Евразийского материка, обуславливает континентальность его климата. Континентальность климата выражается в безоблачной погоде большую часть года, высоких температурах летом, в малом количестве атмосферных осадков, в большой испаряемости влаги, в продолжительном и знойном лете, а также в относительно холодной для этих широт зиме, в больших суточных и годовых амплитудах температуры воздуха. Эти особенности климата Узбекистана формировались под влиянием климатообразующих факторов.

Климатообразующие факторы. На формирование климата республики оказывает влияние ее географическое положение (на юге умеренного и на севере субтропического поясов), интенсивность солнечной радиации, циркуляция атмосферы, рельеф местности.

Из-за вытянутости территории Узбекистана с севера на юг на 925 км солнечные лучи падают в разных частях Узбекистана неодинаково. Так, 22 июня на севере республики оно поднимается над горизонтом до 71° , а на юге — до 76° . Продолжительность солнечного сияния на севере достигает 2500—2800, на юге — 3000—3100 часов в год. Солнечной радиации приходится на севере 130, на юге — 160 ккал/см² поверхности в год.

В формировании климата Узбекистана большую роль играет атмосферная циркуляция. Зимой с севера и северо-востока арктические холодные воздушные массы проникают на территорию Узбекистана и достигают южных границ республики. В результате этого стоит ясная и холодная погода.

Зимой над территорией Узбекистана формируются воздушные фронты умеренных широт и образуются циклоны, выпадают осадки в виде дождя и снега.

Летом на равнинной части республики формируется местная туранская тропическая воздушная масса. Воздух становится сухим и горячим, насыщается мелкой пылью. Здесь формируется область низкого давления, что способствует проникновению с северо-запада и запада теплого и более влажного воздуха. Однако этот воздух быстро нагревается, и осадки не выпадают.

Горы, расположенные в восточной части территории, задерживают эти влажные воздушные массы, вследствие чего в предгорьях и горах выпадают осадки. Летом в горах воздух прохладнее, дождей выпадает больше, зимы холодные, продолжительные.

На формирование климата Узбекистана влияет также рельеф. Территория республики к северу и северо-западу открыта. В результате этого, зимой холодные воздушные массы с севера и северо-запада беспрепятственно проникают на территорию Узбекистана. Закрытость территории горами с юга, в свою очередь, препятствует проникновению теплого тропического воздуха. В горах летом по сравнению с равнинами относительно прохладно и больше выпадает осадков, зима же холодная и продолжительная.

Распределение температур. Для того, чтобы получить представление о распределении тепла на территории Узбекистана, необходимо знать среднегодовые температуры воздуха в различных пунктах. Среднегодовая температура воздуха составляет в Нукусе $+10,8^{\circ}\text{C}$, в Ташкенте $+11,9^{\circ}\text{C}$, в Термезе $+17,0^{\circ}\text{C}$.

Лето в Узбекистане сухое и жаркое, средняя температура июля в равнинной части $+26^{\circ}\dots +30^{\circ}\text{C}$, а на юге страны достигает $+31^{\circ}\dots +32^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры воздуха в Ташкенте $+44^{\circ}\text{C}$, в Термезе $+50^{\circ}\text{C}$. Поверхность песков в пустынях раскаляется до $+75^{\circ}\dots +80^{\circ}\text{C}$.

Средняя температура января повышается с северо-запада (на Устюрте $-10^{\circ}\dots -11^{\circ}\text{C}$) на юго-восток (в Ташкенте $+0,9^{\circ}\text{C}$, в Самарканде $+0,3^{\circ}\text{C}$, в Термезе $+2,8^{\circ}\text{C}$). Иногда под действием арктического воздуха и сибирского антициклона зимние температуры резко снижаются. Так, абсолютный минимум температуры в Сурхандарье равен -20°C , в Ташкенте -30°C , на Устюрте -38°C .

В горной части Узбекистана температуры воздуха с высотой понижаются.

Распределение осадков. Осадки в Узбекистане являются основным источником формирования водных ресурсов и распределены по территории и по сезонам года неравномерно. Это связано с особенностями движения воздушных масс, рельефом поверхности, направленностью и высотой горных хребтов. Осадки приносят, в основном, влажные воздушные массы, поступающие с Атлантического океана.

Меньше всего осадков по Узбекистану выпадает на Устюрте в Низовьях Амударьи и в Кызылкуме, около 100 мм в год. Ко-

личество осадков растет на восток и юго-восток по мере повышения рельефа. В предгорной части Узбекистана выпадает в среднем 300–550 мм осадков в год, на склонах Западного Тянь-Шаня и Гиссаро-Зарафшанских гор, обращенных в сторону влажных воздушных потоков, выпадает 800–900 мм осадков. Основная масса осадков выпадает зимой (30 % годовой суммы осадков) и весной (40 %).

В равнинной части Узбекистана 35–40 дней в году наблюдается выпадение осадков, а в горной части республики 70–90 дней.

Часть осадков выпадает в виде снега. Но на равнинах снежный покров неустойчивый, держится на северо-западе 40–50 дней, на юго-западе 10–15 дней, а в горах он сохраняется на протяжении 90–100 дней.

Средняя толщина снежного покрова на равнинах 1–8 см (самый мощный 30 см), в предгорьях 10–20 см (доходит до 60 см), в горах 60 см (максимум достигает 1,5–2 м).

В равнинной части Узбекистана годовая величина испаряемости в несколько раз превышает количество осадков (в Ташкенте в 3,5 раза, в Нукусе в 27 раз).

Ветры. На территории Узбекистана преобладают северо-западные, северные и западные ветры. В северной части Узбекистана дуют северо-западные, северные и северо-восточные ветры. В южной же части чаще дуют юго-западные ветры.

Летом в Узбекистане дуют северо-западные, северные и западные ветры. Однако из-за палящего зноя на равнине дожди не выпадают, а по мере продвижения к горам из-за того, что температура понижается, образуются облака, идут осадки.

В Узбекистане так же дуют местные ветры: горно-долинный, бекабадский (или хавастский), кокандский, афганец.

Горно-долинные ветры наблюдаются во всех долинах республики. Дневное направление ветров — в сторону гор, а ночное — с гор в долину.

Из Ферганской долины через „Ходжентские ворота“ в сторону Мирзачуля дует *бекабадский* (или *хавастский*) ветер, в обратную сторону — *кокандский*. Бекабадский ветер дует в основном зимой, когда в Ферганской долине атмосферное давление высокое, а к западу от нее низкое, при этом скорость ветра достигает 30–40 м/с. Этот ветер наносит вред хозяйству.

Кокандский ветер дует чаще всего весной и осенью, когда давление воздуха в Ферганской долине ниже, чем к западу от нее, достигает скорости 15–25 м/с.

На юге Шерабад-Сурхандарьинской впадины дует юго-за-

падный горячий и сухой ветер *афганец*, несущий пыль с песком, скорость этого ветра достигает 15–20 м/с. Афганец может дуть непрерывно несколько дней подряд. Этот ветер губительно действует на цветущие деревья, сельскохозяйственные посевы.



Вопросы и задания

1. Под воздействием каких факторов формируется климат Узбекистана?
2. От каких факторов зависит солнечная радиация?
3. Как распределяются температуры воздуха и осадки по территории республики?
4. Какие местные ветры дуют на территории республики? Расскажите о них.



ВРЕМЕНА ГОДА И КЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Времена года в Узбекистане отличаются от других территорий, расположенных на той же географической широте (рис. 30).

Зима. Зима в Узбекистане по сравнению с расположенными на той же широте средиземноморскими странами более холодная. Погода зимой очень переменчивая, при этом часто бывает ясной, а холодные дни временами сменяются теплыми и дождливыми. Зимой выпадает 20–40 процентов годовой суммы осадков. Зима начинается во второй половине декабря. С 26 декабря по 5 февраля самые холодные дни. В народе их называют „чил-ля“. Это обусловлено тем, что в это время на территории Средней Азии наиболее существенно влияние арктических воздушных масс и сибирского антициклона. В результате, температура воздуха может упасть на Устюрте до -38°C (абсолютный минимум температуры воздуха в Узбекистане), а в Сурхандарье до -20°C . В горах зима продолжительная, длится 3–4 месяца.

Весна. Хотя весенними месяцами в календаре считаются март, апрель и май, фактически весна в Узбекистане наступает часто в феврале, когда среднесуточная температура воздуха превышает отметку в $+5^{\circ}\text{C}$. Весной погода бывает переменчивой, потепление резко сменяется похолоданием, выпадает много осадков (до 40 % от годовой суммы). Часто осадки выпадают в виде ливней, что способствует возникновению селей в горах и в предгорьях.

21 марта является днем весеннего равноденствия, и этот день в Узбекистане, отмечается как всенародный праздник „Навруз“. В конце апреля — начале мая температура воздуха резко возрастает и начинается настоящее лето.

Лето. В Узбекистане фактически лето охватывает не только три календарных месяца — июнь, июль и август, а начинается с превышением среднесуточной температуры воздуха над отметкой $+20^{\circ}\text{C}$, заканчиваясь, когда среднесуточная температура воздуха опустится ниже этого же значения. Соответственно, лето в условиях Узбекистана длится в среднем пять месяцев в году.

Самые жаркие дни летом наблюдаются с 25 июня по 5 августа — в период „летней чилли“.

Средняя температура воздуха в июле на равнинах Узбекистана отмечается в пределах $+26^{\circ}\text{C}$... $+32^{\circ}\text{C}$, максимум температуры при этом порой достигает $+41^{\circ}\text{C}$... $+48^{\circ}\text{C}$, а в Термезе, на крайнем юге республики, может подняться до отметки $+50^{\circ}\text{C}$.

Осень. Сентябрь, хотя и считается осенним месяцем по календарю, но в Узбекистане отличается ясной, жаркой, сухой погодой, характерной для летнего сезона. По этой причине ученые-климатологи считают, что осень в Узбекистане фактически начинается тогда, когда среднесуточная температура воздуха упадет ниже $+20^{\circ}\text{C}$ и длится до тех пор, пока среднесуточная температура не понизится до $+5^{\circ}\text{C}$. Таким образом, настоящая осень в республике начинается в октябре. Именно в октябре начинается снижение температуры воздуха, дни становятся ощутимо короче, чем летом, погода начинает меняться, выпадают осадки.

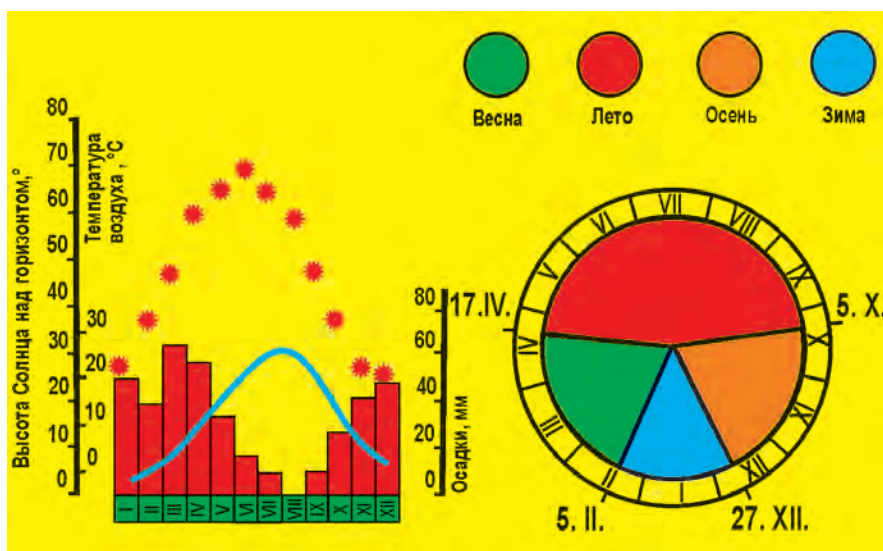


Рис. 30. Основные климатические показатели г. Ташкента

Климатические ресурсы включают ресурсы тепла, гелиоресурсы (ресурсы солнечного света), энергию ветра. Велико их лечебное значение. В этом отношении Узбекистан обладает большими возможностями, так как здесь 225–266 дней в году не бывает заморозков, годовая сумма температур свыше $+10^{\circ}\text{C}$ достигает 4500 — 5900 $^{\circ}\text{C}$, продолжительность солнечного сияния в течение года составляет 2500 — 3000 часов. В таких климатических условиях возможно выращивать ценные тонковолокнистые сорта хлопчатника, сладкие дыни и арбузы, фрукты и субтропические плодовые культуры.

Также в Узбекистане значительны возможности развития солнечной энергетики (гелиоэнергетики).

Жаркий, сухой климат Узбекистана обладает целебным воздействием для лечения заболеваний почек, легочного бронхита и астмы а также имеет большую ценность для отдыха населения (рекреации).



Вопросы и задания

1. По каким признакам выделены времена года в климатических условиях Узбекистана?
2. Почему зимой в Узбекистане длительное время может наблюдаться холодная погода?
3. Что включается в климатические ресурсы и каково их хозяйственное значение?



ВНУТРЕННИЕ ВОДЫ И ВОДНЫЕ БОГАТСТВА УЗБЕКИСТАНА



1. *Что входит в понятие „внутренние воды“? Найдите по карте Узбекистана крупные реки, озера и водохранилища.*
2. *Сопоставьте климатическую карту и карту внутренних вод в атласе, определите зависимость плотности речной сети от климата.*

К внутренним водам относятся реки, озера, ледники и подземные воды. Среди внутренних вод самое важное значение для жизни человека имеют реки.

Реки. Реки Узбекистана относятся к бассейну внутреннего стока и распределены по территории неравномерно. Большинство рек берут начало в горах. При выходе на равнину часть их вод по каналам разбирается на орошение, другая часть испаряется или впитывается в почву. Поэтому многие реки, постепенно иссякая, теряются в песках.

Плотность речной сети республики в различных частях территории неодинакова. На равнинах рек очень мало: на каждый квадратный километр площади приходится всего 20 м рек, а в горах и в адырах, наоборот, густота речной сети большая. Основная причина этого заключается в следующем: обилие осадков, незначительная испаряемость, продолжительность холодного периода способствуют накоплению в горах снегов и ледников, служащих важным источником питания текущих с гор водотоков.

Горные реки в своих верховьях по узкому руслу стремительно мчатся вниз по камням, образуя пороги и водопады. По выходе на равнину течение рек замедляется, и они образуют здесь меандры и излучины.

Источники питания рек Узбекистана разные. Амударья, Зарафшан, Исфайрамсай, Сох, Исфара берут начало в горах на высоте 4 500 м и питаются талыми водами ледников и вечных снегов. Половодье на них наблюдается в июле—августе. Именно в эти месяцы из-за повышения температуры воздуха вечные снега и льды в верхней части гор начинают интенсивно таять.

Сырдарья, Нарын, Карадарья, Чирчик, Сурхандарья берут начало в горах на высоте 3 400 м, питаются снеговыми и ледниковыми водами. Многоводными эти реки становятся в мае—июне, а уменьшение стока приходится на декабрь—февраль.

Кашкадарья, Гузардарья, Санзар, Ахангаран, Гавасай и другие реки берут начало с гор, высота которых не превышает 3 400 м. Вода в этих реках начинает прибывать рано, уже в апреле—мае за счет таяния снегов. Летом уровень воды в этих реках понижается.

Реки Зааминсу, Шерабаддарья, Тусинсай, истоки которых расположены в низкогорье (ниже 2000 м), питаются талыми снеговыми, дождевыми и подземными водами. Половодье на них происходит весной — в апреле—мае, на этот период приходится 80% годового стока. Летом же реки этого типа мелеют или полностью высыхают.

Реки, стремительно текущие вниз в горных местностях, почти не замерзают. Только на равнине в нижнем течении в холодные зимы реки могут частично покрыться льдом, иногда это длится 1—2 месяца. На юге республики реки не замерзают.

Амударья — самая многоводная и самая большая по площади бассейна река Средней Азии. В древние времена арабы называли ее Джейхун, греки — Окс, местные народы — Омул.

Сырдарья — самая длинная река Средней Азии (от истока Нарына 3 019 км), а по водности она занимает второе место после Амударьи. В древности арабы называли Сырдарью Сайхун, греки — Яксарт.

Чирчик, правый приток Сырдарьи, — самый крупный и многоводный. Он образуется в месте слияния рек Чаткал и Пскем, начинающихся в Западном Тянь-Шане. Длина реки вместе с Чаткалом — 397 км.

Чирчик питается талыми снеговыми и ледниковыми водами. Период половодья приходится у него на март—июнь (53%), а маловодья — на декабрь—февраль. Средний многолетний расход воды возле Ходжикента составляет 224 м³ в секунду. Максимальный сток весной — 2 100 м³ в секунду, минимальный — 22 м³ в секунду. Средняя мутность воды Чирчика около Ходжикента 0,275 кг/м³.

Зарафшан. Эта река начинается с Зарафшанского ледника в горном узле Коксу, где смыкаются Туркестанский и Зарафшанский хребты, под названием Мастчош. Возле селения Айни, сливаясь с рекой Фандарьей, получает название Зарафшан.

В прошлом Зарафшан терялся в песках Сундукли, не доходя до Амударьи 20 км. Длина реки от Зарафшанского ледника до песков Сундукли составляла 877 км. В настоящее время из-за высокого расхода воды на орошение Зарафшан не доходит до этих мест.

Горная часть долины Зарафшана относится к Таджикистану, нижняя часть — к Узбекистану.

Зарафшан питается ледниково-снеговыми водами, половодье на нем наблюдается в июне—августе, а маловодье зимой. Средний расход воды у Раватходжинского гидроузла 165 м³ в секунду, максимальный расход воды равен 930 м³ в секунду, минимальный — 24 м³ в секунду.

Годовой объем стока Зарафшана составляет 5,4 км³, из которых 5,2 км³ формируются на территории Таджикистана, а 254 млн м³ приходится на притоки реки, начинающиеся на территории Узбекистана (137 рек длиной более 10 км). Вода в этих речках прибывает весной и очень сильно мелеет летом.

55 процентов годового стока Зарафшана приходится на июль—сентябрь и в это время вода в реке очень мутная.

В горной части своей долины Зарафшан не замерзает из-за быстрого течения. В равнинной части в особо холодные зимы замерзает до 76 дней, в теплые зимы всего 2—3 дня.

Кашкадарья начинается в западной части Гиссарского хребта и, не доходя до Мубарека, высыхает. Длина реки 373 км. Кашкадарья питается снеговыми водами, и поэтому период половодья приходится на май, маловодья — на октябрь—декабрь. Средний многолетний расход воды около села Варганзи составляет $5,46 \text{ м}^3$ в секунду. Расход воды в бассейне Кашкадарьи (со всеми ее притоками) в среднем $51,5 \text{ м}^3$ в секунду, и 58,3% приходится на март—июнь.

Сурхандарья образуется в месте слияния рек Тупалангдарья и Каратагдарья, берущих начало на южных склонах западной части Гиссарского хребта. Пройдя 196 км, она впадает в Амударью. Сурхандарья питается в основном талыми снеговыми и ледниковыми водами, поэтому она полноводна в марте—июне. В этот период протекает 65,2% ее годового стока. Наименьший расход воды приходится на сентябрь—октябрь.

Средний многолетний расход воды Сурхандарьи составляет $70,2 \text{ м}^3$ в секунду (возле кишлака Караултепа). Сурхандарья относится к числу мутных рек: в 1 м^3 ее воды содержится 2,9 кг ила (около кишлака Мальгузар).

Река *Ахангаран* — приток Сырдарьи образуется при слиянии саев, собирающих свою воду с Чаткальского и Кураминского хребтов под названием Акташсай. Общая длина реки 236 км. В горной части река течет по узкому, глубокому ущелью. Ниже селения Аблык русло ее расширяется и течение замедляется.

Доля снеговых вод в питании этой реки значительна. Поэтому она полноводна в апреле—мае, наиболее маловодна в декабре—январе. Средний многолетний расход воды у кишлака Турк составляет $23,5 \text{ м}^3$ в секунду.

В пределы Узбекистана ежегодно поступает $95,642 \text{ км}^3$ речных вод. На бассейн Амударьи приходится $52,291 \text{ км}^3$ вод и $43,351 \text{ км}^3$ — на бассейн Сырдарьи.

Таким образом, в Узбекистане практически используются $57,781 \text{ км}^3$ воды (в бассейне Амударьи — $41,472$, в бассейне Сырдарьи — $16,309 \text{ км}^3$).



Вопросы и задания

1. Нанесите на контурную карту самые крупные реки Узбекистана, напишите их названия.
2. От каких природных факторов зависит неравномерность распределения рек Узбекистана по территории?
3. Найдите на карте реки Зарафшан, Чирчик, Кашкадарья, Сурхандарья и Ахангаран и определите их уклон.
4. Почему в Амударье в июле—августе наблюдается половодье?



ОЗЕРА, ВОДОХРАНИЛИЩА И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ



1. *На основе ранее полученных знаний дайте определение понятию „озеро“.*
2. *Используя полученные знания из курса физической географии, расскажите об образовании и расположении подземных вод.*

В Узбекистане **озер** сравнительно мало, распределены они по территории неравномерно и расположены в основном по долинам рек. Озера небольшие, по происхождению они разнообразны. Горные озера обычно тектонического, запрудного или ледниково-моренного происхождения, а равнинные образованы скоплением дренажных вод и представляют собой остаточные озера. Самое большое озеро на территории Узбекистана, образованное тектоническим путем, — это *Аральское море*.

Основные озера Узбекистана — Арал, Арнасай, Айдаркуль, Тузкан (в Мирзачуле); расположенные в низовьях Зарафшана — Денгизкуль, Шоркуль, Каракир; в Ферганской долине — Ахсикенткуль; в низовьях Амударьи — Сарыкамышское, Судочье, Улутшуркуль и др. Площадь водной поверхности этих озер от нескольких сот гектаров до нескольких квадратных километров.

В Узбекистане много искусственных водных бассейнов — **водохранилищ**. Самые крупные из них — Туямуюнское, Чардаринское, Чарвакское, Каттакурганское, Туябугузское. Эти водохранилища построены в основном для регулирования водного режима рек, накопления весенних, осенних и зимних вод с целью использования их в летний поливной период.

Подземные воды нашей республики включают в себя грунтовые, артезианские (межпластовые) и минеральные воды. Артезианские воды во многих случаях бывают чистыми и пресными.

Если грунтовые воды залегают близко к поверхности, они изливаются в виде родников, либо роют колодцы для использования этих вод. Грунтовые воды образуются от просачивания вод осадков, рек, каналов, озер, водохранилищ.

Межпластовые воды располагаются на значительной глубине и подразделяются на напорные и безнапорные. Межпластовые воды чаще всего собираются во впадинах рельефа. Если пробурить скважину к этим водам, то под действием давления они могут фонтанировать. Такие воды называются артезианскими. Межпластовые воды по сравнению с грунтовыми водами бывают более чистыми, пресными и прозрачными.

На большой глубине (1 500–3 000 м) среди палеозойских и мезозойских отложений залегают термальные *минеральные воды*. Температура их достигает +40...+70°C. В состав этих вод входят различные химические элементы (углекислота, сероводород, йод, бром, литий, барий и т. д.).

В последние годы в Узбекистане обнаружено более 60 источников целебных минеральных вод. Наиболее известные из них — Ташкентский, Чартакский, Ферганский, Чимионский, Алтыарыкский минеральные источники.

Подземные воды в основном используются для орошения, в животноводстве, а также для водоснабжения жителей городов и населенных пунктов, местной промышленности, в лечебных целях.



Вопросы и задания

1. Как образовались озера на территории Узбекистана? Почему они расположены в основном на равнинной части республики?
2. Найдите на карте озера Арнасай, Айдаркуль, Тузкан, Судочье, Сарыкамыш и узнайте, как они образовались.
3. Какие виды подземных вод имеются в Узбекистане? Каковы источники их питания?
4. Почему артезианская вода из скважин извергается фонтаном? Почему эти воды бывают минерализованными?
5. Почему понижается уровень Аральского моря?



§ 42. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ВОДНЫХ БОГАТСТВ УЗБЕКИСТАНА

Расскажите о значении водных ресурсов в жизни человека.

Водные богатства — это поверхностные и подземные воды, которые используются для водоснабжения сельского и городского населения, промышленности, получения электроэнергии, разведения рыбы, рекреации отдыха. Особенно большое значение имеют реки. В настоящее время в Узбекистане водами рек орошается 4,2 млн гектаров земель. В Узбекистане в год употребляется 57781 км³ воды. Из этого объема 0,5 км³ составляют подземные воды. 90,1% употребляемой воды используется в сельском хозяйстве, оставшаяся часть — в промышленности, коммунальном хозяйстве и других сферах.

Потенциальные энергоресурсы рек республики составляют 8,8 млн кВт. Это примерно 13% всех речных энергоресурсов Средней Азии. Узбекистан находится на четвертом месте по потенциалу энергоресурсов рек Средней Азии после Таджикистана, Кыргызстана и Казахстана (рис. 31).



Рис. 31. Распределение используемых водных ресурсов Узбекистана

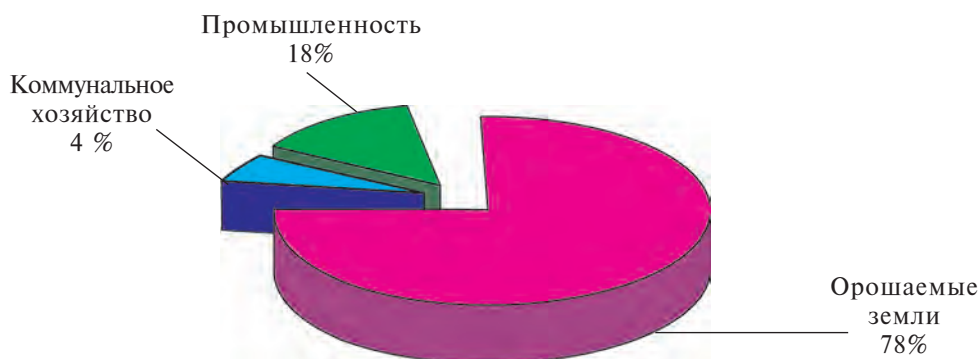


Рис 32. Основные источники загрязнения вод Узбекистана

Для использования гидроэнергетических ресурсов в нашей республике построены Чарвакская, Ходжикентская, Газалкентская гидроэлектростанции на Чирчике, Учкурганская ГЭС на Нарыне, Фархадская ГЭС на Сырдарье, Андижанская ГЭС на Карадарье. Реки Узбекистана используются также для рыболовства и частично для транспортного сообщения.

В последние годы с целью улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель строятся коллекторы. Через коллекторы и канализационные системы в реки и озера сбрасываются отработанные воды с полей, промышленных предприятий, животноводческих ферм, содержащие вредные химические элементы, нефтепродукты, бактерии. Загрязнение рек озер отрицательно сказывается на обитающих в них живых организмах. Поэтому необходимо сохранять чистоту водоемов республики и очищать воды, сбрасываемые в них после хозяйственного использования. Вдоль берегов рек необходимо образовать санитарные зоны.

Нерациональное использование воды в сельском хозяйстве, сбрасывание сточных вод промышленности и коммунального хозяйства в реки и водоемы приводит к загрязнению вод в Узбекистане. При этом источником 78 % загрязненных стоков являются орошаемые земли, а 18 % — промышленность (рис. 32.)



Вопросы и задания



1. Что входит в понятие „водные богатства“? Какие водные богатства имеются в вашей местности?
2. Какое значение имеют реки в народном хозяйстве?
3. Какие мероприятия необходимо осуществлять, чтобы сохранить чистоту речных вод?
4. Как распределены водные богатства Узбекистана, и в каких отраслях они используются в большей степени?
5. Что вы знаете об отраслях хозяйства, загрязняющих воду в Узбекистане?



ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР УЗБЕКИСТАНА



По карте природных зон определите, в каких природных зонах расположен Узбекистан.

Почвы, растительный и животный мир Узбекистана очень разнообразны. На территории республики имеются четыре природных пояса выделенных академиком К. З. Закировым: пустынный (чуль), предгорный (адыры), горный (тау) и высокогорный (джайлау). Каждый из них отличается своеобразным климатом, рельефом, почвами, растительностью и животным миром.

Пустынный пояс занимает 70% площади Узбекистана.

В пустынях встречаются различные типы почв: *серо-бурые, песчаные, такырные, лугово-болотные и сероземы.*

На плато Устюрт, в низкогорьях Кызылкума и у подножия Нуратау распространены *серо-бурые* почвы. В этих почвах содержится всего 0,3—1% гумуса.

В Кызылкуме, Центральной Фергане, Мирзачуле на песчаных равнинах распространены пустынные *песчаные почвы*, содержащие всего 0,3—0,6% гумуса.

В пустынях встречаются также *такырные* почвы. Они сложены из глинистых пород и содержат примерно 0,5—1,0 % гумуса.

В местах с близко залегающими к поверхности подземными

водами (Мирзачуль, центральная Фергана, Каршинская степь, низовья Амударьи) образовались *солончаки* или *засоленные* почвы.

В крупных речных долинах Узбекистана широко распространены *луговые* и *болотные* почвы.

В Зарафшанской, Чирчикской, Ахангаранской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской долинах с древних времен развито орошаемое земледелие. В результате длительной обработки местные *светлые сероземы* изменили свои природные особенности, стали окультуренными.

Растительность. Лето в пустыне сухое, жаркое, испаряемость в несколько раз превышает количество осадков. Пустынные растения приспособились к климату пустынь.

В весенний период, когда выпадает достаточное количество влаги, в пустыне произрастают *эфемеры* (*однолетние растения*), а также *миртук восточный*, *тюльпаны*, *мак полевой*, *осока толстолобиковая*, *подснежник*, *фиалка*, *иксиолирион*, *тарикбош*, *чигирь*, *живокость*, *илак*, *кеурек*. С наступлением знойного лета эти травы в пустынной зоне засыхают, в остальное время продолжают расти устойчивые к засухе *ксерофитные* растения.

Наиболее распространенные пустынные растения — *саксаул*, *джузгун*, *черкез*, *куянсуяк*, *осока песчаная*. На солончаках растут *гребенщик*, *солянка*, *пальчатка*, *солончаковый прибрежник*, *пыльнь*, *сарисазан*, *солянка мясистая*, на каменистых почвах изредка встречается *бурьян*, *гармала* (исирик).

В долинах рек зоны пустынь (Амударьи, Сырдарьи, Зарафшана, Чирчика и других) встречаются тугаи. В тугаях встречаются *солодка*, *янтак*, *камыш*, *остроконечный кендирь*, *тополь-турангил*, *ива*, *джида*, *тамариск*, *облепиха*.

Животный мир пустынного пояса. Все его обитатели приспособлены к условиям пустыни и имеют серую или желтую окраску. Некоторые животные пустыни (*суслик*, *крот*, *тушканчик*) вообще обходятся без воды, довольствуясь влагой, которая содержится в поедаемых ими растениях.

Летом песок раскаляется до $+75...+80^{\circ}\text{C}$, поэтому некоторые животные — ящерицы, змеи днем скрываются в норах и активизируются в ночное время. Из млекопитающих животных в пустыне можно встретить *степную кошку*, *джейрана*, *сайгака*, *степную рысь*, *барса*, *хангула* (*бухарский олень*), *лисицу*. Из грызунов — *суслика*, *песчаную мышь*, *тушканчика*.

В пустынях обитает много пресмыкающихся — *варан, песчаный удавчик, туркестанская кобра, полоз, ящерицы, степная черепаха*. Варан — самая крупная ящерица, ее длина достигает 1,5 м. Варан питается мелкими млекопитающими, ящерицами, змеями, птенцами. Из паукообразных в пустыне можно встретить различных *пауков, скорпионов, фаланг*. Самый опасный вид паука для человека — *каракурт*.

Тугай представляют прекрасные условия для обитания многих животных. Здесь водятся *шакалы, волки, лисицы, степные кошки, кабаны*. Из птиц здесь живут *фазаны, цапли, гуси, пеликаны, утки* и другие пернатые.

Адырный пояс. Он располагается в предгорьях на высоте от 400—500 до 1000—1200 м над уровнем океана. Типичные сероземы распространены в предгорьях на высоте от 500—600 до 1000 м над уровнем океана. В их составе содержится 1,5—2,5 % перегноя (гумуса). Темные сероземы встречаются на высоте 1000—1600 м над уровнем океана. Количество гумуса в них достигает 3—4 %. Здесь чаще всего высеивают богарные культуры.

В адырном поясе растительности больше, чем в пустынном. Весной поверхность адыров покрывается красными и желтыми тюльпанами и маками. Здесь растут *мятлик луковичный, осока, янтак, ферула, кузиния мелкоплодная, алтей*. Также здесь встречаются кустарники — *барбарис, шиповник, боярышник* и деревья — *чинара, тополь, карагач*.

Здесь обитают характерные для пустынь пресмыкающиеся — *ящерицы (агама, геккон), змеи (кобра, гюрза)*, встречаются также *фаланга, каракурт, скорпион*. Из хищников водятся *волк, лисица*. Весной *черепахи, суслики, дикобразы, барсуки* ведут активный образ жизни. Здесь многочисленны птицы: *щурки* (охотники за пчелами), *сизоворонки, кеклики, галки, коршуны, ястребы-перепелятники, орлы, беркуты*.

В оазисах круглый год живут *горлянки, воробьи, скворцы (майны)*, весной прилетают *соловьи, ласточки, удода*.

Горный пояс. Он располагается на высоте от 1000—1200 до 2 700—2 800 м над уровнем океана.

В горном поясе распространены бурые и коричневые почвы, содержание в них гумуса составляет 4—6%.

В горах, на горных склонах, в речных долинах республики распространены луговые и болотно-луговые почвы.

На склонах гор произрастают травы — *ревень, горная мята, типчак (овсяница), кустарники — шиповник, барбарис, кизильник (многоцветковый)*. В горах встречаются также дикие плодовые деревья — *миндаль, фисташка, боярышник, урюк, яблоня*,

альча, груша, на высоте 1 400—2 500 м встречаются леса, где растут *арча, орех, туркестанская береза, тополь*.

Значение лесов велико. Они регулируют водный режим, предохраняют почву от эрозии, от возникновения селей, смягчают климат, задерживают пыль и вредные вещества, содержащиеся в атмосфере, поглощают углекислый газ и выделяют кислород, увеличивают влажность.

Животный мир горного пояса богаче и разнообразнее адырного. Климат здесь прохладнее, и поэтому пресмыкающихся меньше. Можно встретить *алайскую горную змею, туркестанскую агаму*.

В горном поясе живут *лесные мыши, белые мыши, белый соболь, выдра, лесная соя*. Выше в горах — *бурый медведь, пятнистая гиена, рысь, волк, лисица, барсук, заяц, кабан*. Из птиц — *беркут, гриф, иволга, кеклик, дубонос, соловей*.

Пояс высокогорных лугов (джайлау). Он расположен на высоте 2700—2800 м и выше над уровнем океана. Здесь, в холодных и влажных климатических условиях, развиваются светло-бурые и высокогорные луговые почвы.

Пояс джайлау подразделяют на альпийские и субальпийские луга. На некоторых затененных горных склонах круглый год лежит снег. Субальпийские луга в основном высокотравные. Кроме злаковых растений (*дикий ячмень, дикий овес, типчак*), много разнотравья. Альпийские луга этого пояса состоят главным образом из низкорослых трав. Здесь можно увидеть *кобрезия, одуванчик, типчак, фиалку*.

Из крупных млекопитающих в поясе высокогорных лугов обитают *архар, олень, бурый медведь, горный козел, муфлон, барс, снежный барс, сайгак*, из грызунов — *сурок*. Краса высокогорных лугов — *снежный барс и белокотный медведь* — занесены в Красную книгу Узбекистана.

В водоемах горных поясов Узбекистана встречается несколько видов рыб. Среди них: *сазан, сом, рыба-луна, маринка, щука*. В Амударье и Сырдарье водится весьма редкая рыба — *лжеслопатонос*, занесенная в Красную книгу Узбекистана.



Вопросы и задания

1. Чем объяснить более высокое содержание перегноя в адырных почвах?
2. Дайте сравнительную характеристику растительного и животного мира пустынного и горного поясов.
3. Какие животные встречаются в горном и высокогорном (джайлау) поясах?



1. Что такое природные богатства (ресурсы)? Какие виды природных богатств вы знаете?
2. В чем отличие заповедника от национального парка?

Природные богатства (ресурсы) — это полезные ископаемые, вода, воздух, почвы, растения, животные — все то, что человек добывает или получает от природы (рис. 33).

Охрана природы — это прежде всего сохранение и восстановление природной среды. Она включает в себя следующие мероприятия: рациональное использование полезных ископаемых и водных ресурсов, охрану воздуха и воды, защиту почв от эрозии, восстановление численности животных и растений, сохранение в первозданном виде прекрасных мест природы — редких природных комплексов (водопады, скалы, ущелья, озера, родники, формы рельефа и др.) и улучшение окружающей среды.

В настоящее время воздействие человека на природу возрастает. В результате на некоторых территориях республики (Приаралье, долина Сурхандарьи, низовья Зарафшана, низовья Амударьи) экологические условия ухудшаются. В загрязнении атмосферного воздуха наиболее высокая доля принадлежит энергетике, нефтегазовой промышленности, транспорту, химичес-



Рис 33. Природные ресурсы и их виды



Рис. 34. Состав вредных выбросов в атмосферу Узбекистана

кой и металлургической промышленности, коммунальному хозяйству. Доля различных загрязнителей отражена на рис. 34.

В Узбекистане за год в атмосферу выбрасывается около 2000 тыс. т загрязняющих веществ, из них 1300,0 тыс. т приходятся на долю транспорта. Например, в загрязнении атмосферного воздуха таких крупных городов, как Ташкент, Самарканд, Бухара, Фергана, Андижан доля автотранспорта составляет 80%. А в городах, где находятся крупные промышленные объекты, велика доля промышленных выбросов. В таких городах, как Алмалык, Ангрен, Навои, Андижан, Фергана, Ташкент и других, воздух загазован сероводородом, азотом, фенолом, аммиаком, фтористым водородом и другими газами.

Воздух в Сариасийском и Узунском районах Сурхандарьинской области загрязняется вредными выбросами фтора алюминиевого завода города Турсунзаде в соседнем Таджикистане. Из-за этого выросла детская смертность, высыхают сады и виноградники, заболевают сельскохозяйственные животные, у них выпадают зубы.

Для того, чтобы сохранять чистоту воздуха, необходимо на каждом предприятии устанавливать пылеуловители, очистные сооружения, оснащенные современными установками. После очищения атмосферного воздуха и воды от различных вредных веществ их можно будет использовать снова.

Реки Узбекистана загрязняются сточными водами промышленных предприятий, организаций бытового обслуживания и здравоохранения, птицеводческих и животноводческих комплексов, а также дренажными водами. Основная задача охраны

водных источников республики — очистка сточных вод до их сброса в природные водные объекты.

Для предупреждения эрозии почв и восстановления плодородия необходимо строго соблюдать правила возделывания земель и полива растений, рационально расходовать воду, обработку посевов проводить с учетом новейших достижений агротехники, использовать в основном органические удобрения, в борьбе с сельскохозяйственными вредителями шире применять биологические методы.

Чистота воздуха и красота ландшафта зависят прежде всего от состояния зеленых насаждений, природной растительности, особенно лесов. Однако в последнее время из-за массового сбора в горных лесах орехов, фисташки, миндаля, боярышника и других даров природы, а также лекарственных растений (*тмина, лука анзура, барбариса, березы, колючелистника метельчатого* и др.) площади под лесными массивами уменьшаются. Поэтому для восстановления поврежденных лесов важное значение имеют пропаганда охраны лесных (особенно горных) растений и лекарственных трав, посадка деревьев.

Разнообразен и животный мир Узбекистана. Однако под влиянием хозяйственной деятельности человека (распашка земель, возведение жилых массивов, неправильное использование пастбищ, несоблюдение сроков охоты) численность отдельных видов животных (*сайгака, дикобраза, аиста, оленя-хангула, архара, винторогого козла, фазана, кеклика* и др.) резко сократилась. Некоторые виды, в частности *туранский тигр*, исчезли совсем.

Для того чтобы выявить, вести учет и сохранить ценные, ставшие редкими, виды животных и растений, учреждена двухтомная Красная книга Узбекистана.

В первый том Красной книги Узбекистана занесены редкие виды растений, такие как *ширяш Коровина, туркестанская дикая груша, дикий гранат, зарафшанский лук, лук пскемский, тюльпан узбекистанский, туркестанский дикий виноград, дикий инжир, астрагал бухарский и аманкара, гвоздика садовая, венырины волосы, белена крошечная, лох волосистый, тюльпан чимонский, горицвет туркестанский* и др.

Во второй том Красной книги Узбекистана занесены редкие виды животных, такие как *ушастая летучая мышь, большой тушканчик, бурый медведь, туркестанский бобр, гиена, гепард,*

хангул, джейран, устюртский баран, бухарский баран, архар, белый и черный аисты, беркут, орел, варан, кобра и др.

Большое значение для охраны природы Узбекистана имеют заповедники, национальные парки и заказники.

По состоянию на 2016 год на территории Узбекистана имеются 8 государственных заповедников, 3 национальных парка, 12 заказников, 1 биосферный резерват и 3 питомника.



Вопросы и задания

1. Что входит в понятие „природные богатства“? Какие виды природных богатств имеются в вашей местности?
2. Почему загрязняется атмосфера? Какие меры необходимо принимать, чтобы сохранять ее в чистоте?
3. С какой целью создана Красная книга Узбекистана?
4. С какой целью организуются заповедники и заказники? Нанесите на контурную карту заповедники республики.
5. Как вы думаете, почему речные воды принадлежат к неисчерпаемым ресурсам?



ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОКРУГА УЗБЕКИСТАНА



1. С учетом каких природных факторов территория Узбекистана подразделяется на две крупные части?
2. Сопоставив картосхему на рисунке 42 с физической картой Узбекистана в Атласе, определите, каким образом проводятся границы физико-географических округов.

Территория Узбекистана неоднородна по физико-географическим условиям. Если северо-западная и западная части нашей республики заняты преимущественно равнинами, то восточная и юго-восточная части, напротив, состоят из гор и межгорных долин (котловин).

Равнинная и горная части нашей республики различаются не только своим рельефом и геологическим строением, но и многими другими физико-географическими особенностями. В горах сильно развиты процессы денудации и эрозии пород, продукты которых переносятся и накапливаются на равнинах. Равнинные территории, которые в далеком геологическом прошлом были скрыты морем, покрыты мощными толщами осадочных отложений. Горная часть нашей страны сложена, большей частью, палеозойскими и мезозойскими породами и поднялась в герцинскую и альпийскую складчатости. Климат равнин Узбекистана более засушливый, летом очень жаркий,

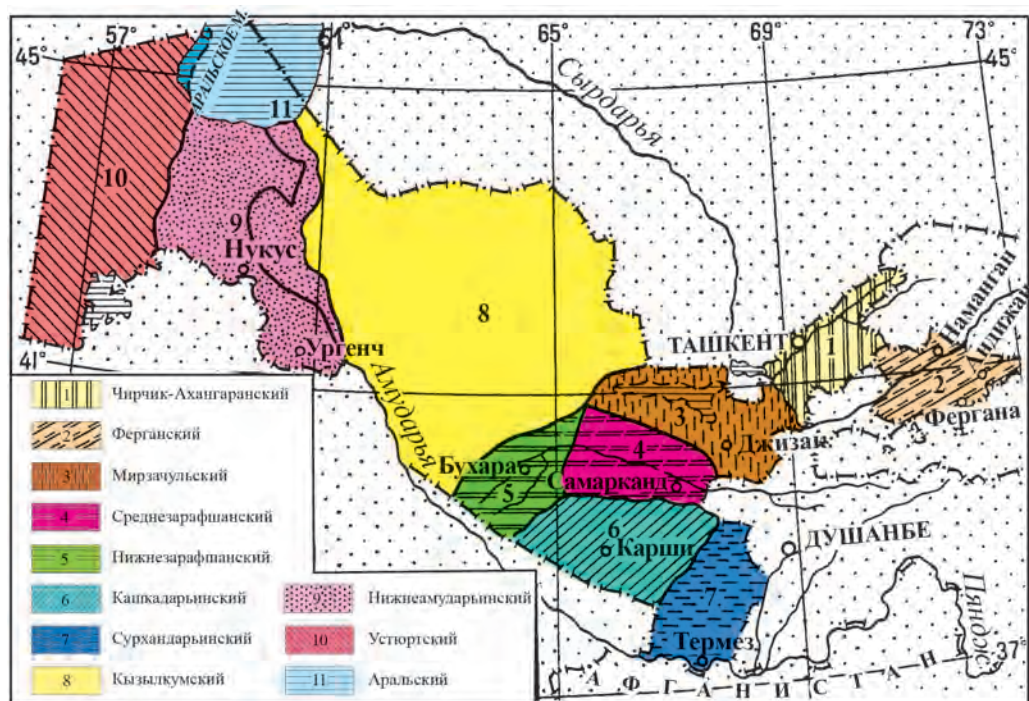


Рис. 35. Физико-географические округа Узбекистана

тогда как в горах и предгорьях несколько прохладнее и больше выпадает осадков. В результате, равнины и горы республики существенно различаются своим почвенным покровом, растительным и животным миром. С учетом всего этого, территория Узбекистана может быть подразделена на две большие части: равнинную и предгорно-горную.

Равнинная часть нашей страны охватывает ее северо-западные и западные районы. Занимая самые невысокие отметки, в среднем 100-250 м над уровнем моря, равнинная часть Узбекистана отличается засушливым климатом. Здесь господствует природная зона пустынь с характерными почвами, растительным и животным миром, приспособленным к пустынному климату.

Предгорно-горная часть республики включает предгорья, адыры, горы и межгорные котловины, расположенные на востоке и юго-востоке. В предгорно-горных районах компоненты природы (геологическое строение, рельеф, климат, воды, почвенно-растительный покров, животный мир) изменяются с высотой, в чем проявляется закономерность высотной поясности.

Как равнинная, так и предгорно-горная части Узбекистана подразделяются на крупные природно-территориальные комп-

лексы, различающиеся природными условиями физико-географические округа (рис. 35).

Деление территории Узбекистана на физико-географические округа не только важно для научного познания территориальных различий в природных условиях, но имеет также практическое значение. Так, рациональное использование природных ресурсов, их охрана, развитие отраслей экономики, прежде всего, требует знания особенностей местных природных условий каждого округа республики.

Равнинная часть Узбекистана делится на 5 физико-географических округов: 1) Устюртский, 2) Нижнеамударьинский, 3) Кызылкумский, 4) Нижнезарафшанский, 5) Аральский.

В свою очередь, предгорно-горная часть республики включает 6 физико-географических округов: 1) Сурхандарьинский, 2) Кашкадарьинский, 3) Среднезарафшанский, 4) Мирзачульский, 5) Чирчик-Ахангаранский, 6) Ферганский.

Каждый из этих округов состоит из природно-территориальных комплексов разной величины и разных особенностей, которые различаются всей совокупностью географических условий (строение поверхности, климат, воды, почвенно-растительный покров и др.).

Например, Чирчик-Ахангаранский физико-географический округ расположен на северо-востоке Узбекистана, между рекой Сырдарьей и горами Западного Тянь-Шаня. Поверхность округа повышается от реки Сырдарьи на северо-восток, сливаясь с горными поднятиями Западного Тянь-Шаня. Эта территория, в основном, поднялась в эпоху геринского горообразования, а в ходе новейших тектонических движений в ее пределах образовалось большое число тектонических разломов разной величины. Кроме того, под действием продолжающихся поныне новейших движений земной коры опустившиеся некогда участки вновь поднялись, а какие-то территории опустились. В результате появились в пределах округа современные горные хребты (Чаткальский, Пскемский, Каржантау, Кураминский и др.) и расположенные между ними впадины (долины Чирчика и Ахангарана). В этом округе в связи с продолжающимся горообразованием отмечается сейсмическая активность, происходят землетрясения. Климатические условия изменяются от равнины к горам, средняя температура июля $+26^{\circ}\dots+27^{\circ}\text{C}$, а января $-2^{\circ}\dots-14^{\circ}\text{C}$. Годовое количество осадков 300–550 мм, в горах Западного Тянь-Шаня около 800–900 мм. По территории округа протекают правые притоки Сырдарьи — реки Чирчик и Ахангаран. Почвенно-растительный покров, подчиняясь закономер-

ности высотной поясности, подразделяется на предгорный (адырный), горный и высокогорный пояса.

Поверхность расположенного на северо-западе Узбекистана Устюртского округа представляет собой приподнятое плато высотой 100–250 м. Поверхность плато неодинаковая, а состоит из невысоких возвышенностей и впадин между ними, а по краям образует крутые обрывы — чинки. В пределы Устюртского округа Узбекистана из-за его северо-западного расположения и открытости со всех сторон беспрепятственно проникают потоки холодного воздуха. В результате температура воздуха в январе отмечается на уровне $-10^{\circ}\dots -11^{\circ}\text{C}$, опускаясь в некоторых случаях до -38°C . Лето на Устюрте жаркое, сухое, продолжительное, максимальная температура воздуха достигает $+44^{\circ}\text{C}$. Округ характеризуется типично пустынными ландшафтами.



Вопросы и задания

1. На сколько частей делится территория нашей республики по особенностям природных условий?
2. На основании чего выделены физико-географические округа Узбекистана?



ЧИРЧИК-АХАНГАРАНСКИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОКРУГ



1. На физической карте Узбекистана определите географическое положение Чирчик-Ахангаранского района.
2. К какой горной системе относятся горы Чирчик-Ахангаранского округа?

Чирчик-Ахангаранский физико-географический округ расположен в северо-восточной части республики между рекой Сырдарьей и отрогами Западного Тянь-Шаня. На северо-западе этого округа по долине Келеса и хребтам Каржантау и Угамскому проходит граница между Узбекистаном и Казахстаном. На востоке — по Таласскому, Пскемскому и Чаткальскому хребтам граница с Кыргызстаном. Кураминский хребет отделяет Чирчик-Ахангаранский округ от Ферганской долины, юго-западная граница округ проходит по реке Сырдарье.

В состав округа входит часть Тянь-Шаньских гор, долины Чирчика и Ахангарана, а также Дальварзинская степь.

Рельеф, геологическое строение и полезные ископаемые

Рельеф Чирчик-Ахангаранского округа довольно сложный. С северо-востока на юго-запад, в сторону Сырдарьи, рельеф постепенно понижается.

Горы здесь сложены породами палеозойского и мезозойского возрастов. В горах широко распространены граниты, палеозойские известняки, песчаники и сланцы, в предгорьях и горных долинах — палеогеновые, неогеновые и антропогеновые галечники, пески и глинистые породы.

Формирование рельефа района началось в палеозойскую эру. Горы поднялись на этапах каледонской и герцинской складчатости, а затем под воздействием внешних сил начали разрушаться. В мезозойской эре долину Чирчика и Ахангарана покрывало море.

На этапе альпийской складчатости рельеф округа подвергся сильным изменениям: в результате вертикальных и горизонтальных сдвигов земной коры море отступило и появилась суша.

В Чирчик-Ахангаранском округе и сейчас происходят тектонические процессы. Свидетельства тому — частые землетрясения и изменения русел рек. Горные хребты Чирчик-Ахангаранского округа (Каржантау, Угамский, Пскемский, Коксуйский, Чандалашский, Чаткальский), являющиеся западными отрогами Тянь-Шаньской горной системы, веерообразно расходятся к юго-западу. Они разделены речными долинами, узкими ущельями.

Угамский хребет расположен в западной части округа. Начало он берет у пика *Манас* (выс. 4484 м) и простирается с северо-востока на юго-запад. Высочайшая точка Угамского хребта — пик *Сайрам* (4236 м).

Юго-западнее Угамского хребта расположен *хребет Каржантау*. Самая высокая точка его *Мингбулак* — 2834 м. Западный склон хребта полого переходит в плато и равнину, а восточный — круто обрывается.

Между долинами рек Пскем и Чаткал параллельно Угамскому хребту протянулся *Пскемский хребет*. Самая высокая точка Чирчик-Ахангаранского округ — вершина *Бештар* (4299 м) — находится на Пскемском хребте.

Между реками Чаткал и Коксу находится узкий, с отвесными труднодоступными склонами *Коксуйский хребет*.

К юго-востоку от Пскемского хребта расположен *Чаткальский хребет*. К северо-западу от Чаткала расположены горы Большой Чимган (3309 м) и Малый Чимган, к юго-западу — *Кураминский хребет*, его высочайшая вершина — *Бобойоб* находится на 3769 м над уровнем океана. В водораздельной части Кураминского хребта расположен перевал *Камчик* 2267 м,

построены туннели, через которые проходят автомобильная и железная дорога в Ферганскую долину.

Чирчик-Ахангаранский округ богат **полезными ископаемыми**.

В Ахангаранской долине имеются руды цветных металлов (*медь, золото, вольфрам, свинец*). В Ахангаранской долине и у подножия гор Каржантау найдено сырье для производства *алюминия* — *алунит*. Здесь также добывают сырье для производства фарфора — каолин.



Вопросы и задания

1. На физической карте Узбекистана определите географическое положение Чирчик-Ахангаранского округа. Охарактеризуйте его рельеф.
2. Какие полезные ископаемые имеются в этом физико-географическом округе?
3. В какую эпоху горообразования поднялись горы данного округа?



КЛИМАТ И ВОДЫ, ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР



По почвенной карте и карте растительности определите, какие типы почв и растительности распространены в Чирчик-Ахангаранском физико-географическом округе.

Климат. В Чирчик-Ахангаранском округе климат неоднороден. В его равнинную часть проникают холодные воздушные массы из Арктики, теплые и влажные воздушные массы запада. Лето здесь засушливое и жаркое, средняя температура воздуха в июле на равнинной части $+27^{\circ}\text{C}$, в горной части прохладнее, влажнее, температура $+20^{\circ}\text{C}$. Максимальная температура воздуха летом на равнинной части достигает $+44^{\circ}\text{C}$, в горах значительно прохладнее. Зима не очень суровая, за исключением верхней части гор. Средняя температура января на равнине $-1^{\circ}\dots -2^{\circ}\text{C}$, с приходом холодных воздушных масс температура воздуха понижается до -30°C .

В горной части округа зима по сравнению с равнинной частью относительно холодная, лето прохладное. Средняя температура в январе $-2^{\circ}\dots -14^{\circ}\text{C}$ (на Чарваке — $2,1^{\circ}\text{C}$, на Чаткале $-14,2^{\circ}\text{C}$), средняя температура в июле $+17^{\circ}\dots +24^{\circ}\text{C}$ (на Чарваке $+24,5^{\circ}\text{C}$, на Чаткале $+17,3^{\circ}\text{C}$). Минимальная температура -32°C , максимальная $+42^{\circ}\text{C}$.

Атмосферные осадки распределены неравномерно. Минимальное количество осадков выпадает на юго-западе округа и составляет 250—300 мм в год, в предгорной северо-восточной

части достигает 550 мм. В западной части гор, подвергающейся воздействию влажных воздушных масс, выпадает до 2000 мм осадков. Основная часть годовых осадков приходится на зимние и весенние месяцы.

Воды. Самые крупные реки Чирчик-Ахангаранского округа — Чирчик и Ахангаран.

Река *Чирчик* питается в основном снеговыми, ледниковыми, дождевыми и подземными водами. Эти воды сбегает с Таласского Алатау, со склонов Чаткальского, Пскемского, Каржантауского и Угамского хребтов. Чирчик образуется в месте слияния рек Чаткал и Пскем.

Один из самых крупных притоков Чирчика — река *Угам* берет начало в горных хребтах Угам и Каржантау.

Главные притоки Чирчика — реки Чаткал, Пскем, Коксу, Угам. После выхода на равнину в Чирчик впадают справа Кызылсувсай, Галвасай, Аксакатасай, Паркентсай, Заркентсай. 55% чирчикской воды составляют воды Чаткала, 36% — воды Пскема, 9% — воды Угама и других притоков.

В Чирчик-Ахангаранском округе много небольших озер. Самые крупные из них — *Шовулкуль* (площадь 0,4 км², объем воды 3,9 млн м³), *Большой Арашан* (площадь 0,12 км², объем воды 0,56 млн м³).

Почвы в Чирчик-Ахангаранском физико-географическом округе разнообразные. В нижних частях долин рек Чирчик и Ахангаран распространены сероземы. Они орошаются с древних времен и превращены в культурные почвы.

На высоте до 300—500 метров над уровнем океана распространены светлые сероземы (с содержанием 1—1,5 % гумуса). На высоте 500—1200 м — типичные и темные сероземы (содержащие 4—6 % гумуса). Эти почвы также почти полностью освоены, превращены в долинные окультуренные почвы.

В горах на высоте 1200—2500 м распространены горные бурые, коричневые и горно-лесные почвы, в них содержится до 10% гумуса. В поясе высокогорных лугов на высоте свыше 2500 м развиты горно-луговые, горно-болотные, каменисто-галечниковые почвы.

Растительность. На высоте 300—500 м, где развиты светлые и типичные сероземы, растут в основном эфемеры и эфемероиды: *тюльпаны*, *полевой мак*, *осока*, *мятлик луковичный*, *ферула белая*.

На высоте 500—1200 м встречаются *мятлик луковичный*, *пырей ползучий*, *василек-горчак*, *василек приплюснутый* (бута-

куз), *желтый чай (сарикчай)*, из кустарниковых — *боярышник, горная алыча, горький миндаль*.

На высоте 1200—2500 м Чирчик-Ахангаранской долины растительность состоит из различных трав: *ковыл волосистый, типчак, эремурус, мальва*; кустарников и деревьев: *миндаль, боярышник, барбарис, арча, клен, дикая вишня, орехи, дикие яблони, алыча, тополь, ива, береза, ель* и др.

В горах на высоте свыше 2500 м климат более влажный и прохладный. Здесь распространены субальпийские и альпийские луга. Здесь произрастают *кермек тонкоколосый, куйрук, герань, таран, альпийский тюльпан, дикий лук*.

Благодаря разнообразию природных условий **животный мир** Чирчик-Ахангаранской долины также разнообразен.

В тугаях по берегам крупных рек водятся *шакалы, зайцы*, из птиц — *утки, гуси, фазаны*. На равнинах и в предгорьях обитают пресмыкающиеся (*ящерицы, змеи, черепахи*), грызуны, насекомые, а также *лисицы, волки, барсуки*, из птиц — *кеклики*. Высоко в горах встречаются *медведи, горные козлы, кабаны*, и даже *снежный барс*, из птиц — *перепелки, кеклики, коршуны, орлы, беркуты*.

В реках водятся *сом, щука, маринка*, в водохранилищах — *капн, окунь*.

В Чирчик-Ахангаранском округе для охраны растительности и животного мира создан *Чаткальский горно-лесной заповедник*.

В заповеднике обитают *белый и сизый голубь, горлица египетская, перепелка, олень, тянь-шаньский медведь, горный козел, кабан*, а также *снежный барс* и *сурок Мензбира*, занесенные в Международную Красную книгу.

В округе также создан *Угам-Чаткальский государственный национальный природный парк*, задачами которого является охрана предгорно-горных природных комплексов и рекреация (отдых) населения.



Вопросы и задания

1. По климатической карте Узбекистана уточните климатические данные Чирчик-Ахангаранского округа и объясните причину изменения температуры и количества атмосферных осадков с запада на восток.
2. Какие типы почв встречаются в Чирчик-Ахангаранской долине, какие виды растений здесь произрастают? Как изменяется растительность по направлению от равнин к горам?
3. Какие виды животных обитают в данном физико-географическом округе?



ФЕРГАНСКИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОКРУГ

Найдите на физической карте горные хребты, которые окружают Ферганскую долину.

Ферганский физико-географический округ занимает Ферганскую долину республики и со всех сторон окружен горами. Природа долины щедра и разнообразна. Недра ее богаты полезными ископаемыми. Вот почему в народе Ферганскую долину называют „жемчужиной Узбекистана“.

Долина протянулась с запада на восток и имеет миндалевидную форму. С северо-запада ее ограничивают горы Моголтау, Кураминский хребет, с севера — Чаткальский хребет, с юга — Алайский и Туркестанский хребты, с востока — Ферганский хребет. Протяженность Ферганской долины с запада на восток 370 км, средняя ширина — 190 км. Самое узкое место долины с севера на юг на юго-западе — ущелье „Ходжентские ворота“ (9 км).

Рельеф, геологическое строение и полезные ископаемые

Равнинная часть Ферганской долины называется Ферганской впадиной. Ее кольцом окружают горные хребты и адыры.

Территория округа, располагаясь в тектонической впадине, до конца неогена — начала антропогена была покрыта морем. После отступления моря поверхность впадины была заполнена речными отложениями.

Окружающие Ферганскую долину адыры и горы различаются по геологическому строению. Горы поднялись в палеозойскую эру в эпоху герцинской складчатости. Они сложены палеозойскими сланцами и известняками.

В Ферганской долине из полезных ископаемых имеются месторождения нефти, газа, серы, озокерита (горного воска), огнеупорной глины, гипса и др.

Поверхность округа понижается к центру и с востока на запад. Адыры имеют высоту от 600 до 1200 метров. На востоке равнинной части абсолютная высота в Андижане 496 м, в Учкургане — 500 м, а в западной части — в Коканде — 405 м, в Хуржанде — 320 м.

В центральной части долины расположены песчаные пустыни — Язъяванская и Каракалпакская степи. Большая часть этих пустынь освоена под поливное земледелие. Песчаные бугры закреплены растительностью. В предгорной части округа широко распространены конусы выноса, образованные отложениями, принесенными с гор реками. Самый большой конус выноса образован рекой Сох. Конусы выноса с давних пор освоены человеком, это самые плотно населенные оазисы округа.



Вопросы и задания

1. Пользуясь физической картой Узбекистана, определите географическое положение Ферганского физико-географического округа, а также особенности его рельефа.
2. В какую геологическую эпоху образовалась Ферганская впадина, адыры и окружающие ее горы?



КЛИМАТ, ВОДЫ, ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР



1. *Какое влияние на формирование климата Ферганской долины оказывают окружающие ее горные хребты? Каковы особенности здешнего климата?*
2. *С помощью почвенной карты и карты растительности определите, какие почвы и растения распространены в Ферганской долине.*

Климат. Хребты, расположенные вокруг Ферганской долины, препятствуют проникновению холодных воздушных масс с севера и северо-востока, влажных воздушных масс — с запада. Поэтому лето здесь жаркое, сухое и продолжительное, зима относительно умеренная.

Стекающий зимой с гор в долину холодный воздух — причина понижения температуры в долине.

В округе и зимой и летом температура воздуха понижается в направлении с запада на восток и от центра к окружающим адырам. Так, например, в Коканде средняя температура января $-2,2^{\circ}\text{C}$, средняя июльская температура $+27,5^{\circ}\text{C}$. В Кампыррате в январе $-4,8^{\circ}\text{C}$, а в июле $+24,9^{\circ}\text{C}$. Иногда, когда холодные воздушные массы проникают с севера и северо-востока, температура воздуха может понижаться до $-26^{\circ}\dots -30^{\circ}\text{C}$.

Лето в округе жаркое и сухое. Средняя температура июля $+26^{\circ}\dots +27^{\circ}\text{C}$, в отдельные дни она достигает $+43^{\circ}\dots +44^{\circ}\text{C}$. Длительность вегетационного 230—240 дней, сумма полезных для растений температур $4400^{\circ}\text{—}4500^{\circ}\text{C}$.

Среднее годовое количество осадков составляет 80—250 мм. На востоке долины — на адырах и в предгорной зоне годовое количество осадков составляет 300—400 мм. Осадки выпадают в основном в весенние и зимние месяцы.

Часть атмосферных осадков выпадает в виде снега. В отдельные годы снежный покров держится до 30—38 дней. Весной иногда дождь выпадает в виде ливня, что способствует образованию селевых потоков, которые наносят вред хозяйству.

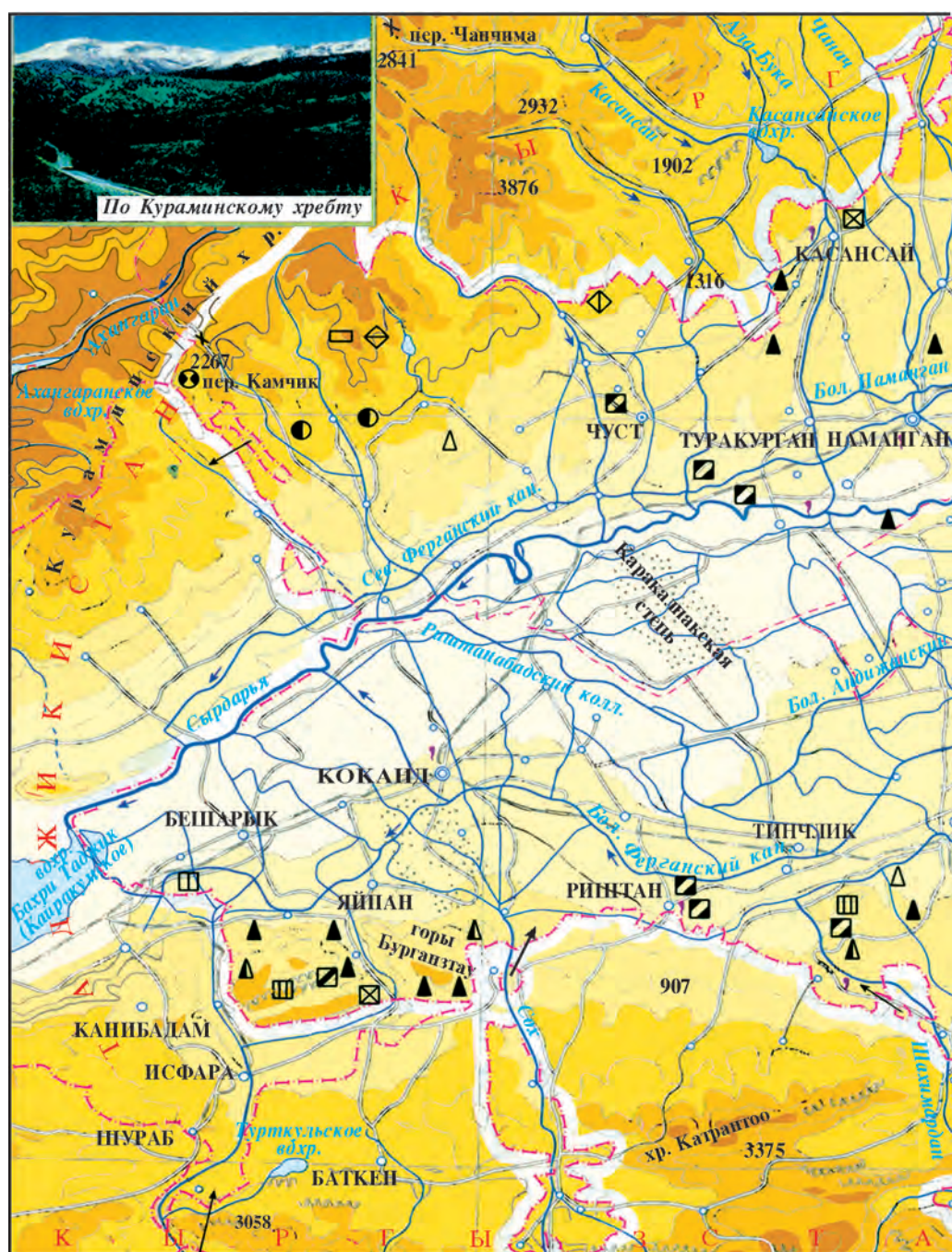


Рис. 37. Ферганский физико-



географический округ.

Зимой из Ферганской долины в сторону Мирзачуля дует сильный бекабадский ветер, а весной и осенью со стороны Мирзачуля в Ферганскую долину дует кокандский ветер.

Воды. Нарын, Карадарья и Сырдарья являются самыми большими и многоводными реками Ферганской долины.

Протяженность реки *Нарын* — 578 км, питается она снеговыми и ледниковыми водами. Среднегодовой расход воды возле Учкургана — 427 м³ в секунду, 80 % расхода воды приходится на март — сентябрь.

Карадарья образуется в результате слияния рек Тор и Карагульджа стекающих со склонов Ферганского и Алайского хребтов. Возле поселка Балыкчи она сливается с рекой Нарын. Ее протяженность 180 км. Питание реки — снегово-ледниковое. Среднегодовой расход воды возле кишлака Балыкчи — 123 м³ в секунду, 46,4% расхода воды приходится на март — июнь.

С Ферганского хребта, расположенного на востоке долины, берут начало реки *Яссы*, *Кугарт*, *Караунгур*, *Майлису*. Они питаются тальми снеговыми водами, максимум расхода приходится на весенние месяцы.

С Чаткальских и Кураминских гор, окружающих долину с севера и запада, берут свое начало реки *Чадаксай*, *Касансай*, *Намангансай*, *Чартаксай*, *Падшаата*, *Карасу*. Половодье у них приходится на май — июнь.

С Алайских и Туркестанских гор, расположенных на юге долины, берут начало такие реки, как *Ходжабакирган*, *Исфара*, *Сох* (длина 130 км, расход воды 42 м³/сек), *Шахимардан*, *Исфайрамсай*, *Аравансай*, *Акбура*, *Куришаб*. Они питаются тальми снеговыми и ледниковыми водами. Поэтому 60% расхода приходится на июль — сентябрь.

Почвы. Разнообразие геологического строения, рельефа, климатических условий, подземных вод обусловили разнообразие почвенного покрова Ферганского физико-географического района. В центральной, наиболее низкой, части района, на поймах Сырдарьи распространены луговые, лугово-болотные почвы, на участках, где грунтовые воды залегают близко к поверхности, развиты болотно-солончаковые почвы и солончаки. В Язъяванской и Каракалпакской степях распространены супесчаные и песчаные почвы. Там, где подземные воды залегают глубоко, и на адырах распространены светлые, типичные и темные сероземы.

В Ферганской долине на высоте 300—500 м над уровнем океана распространены светлые сероземы с содержанием гуму-

са 1—1,5%. На высоте 500—800 м над уровнем океана встречаются типичные сероземы с количеством перегноя 1,5—2,5 %. На высоте 800—1400 м над уровнем океана образовались темные сероземы, содержащие до 3,5—4% гумуса.

Растительность и животный мир. Растительность и животный мир. На солончаках в центральной части округа произрастают *солянка, юлгун, пашмак, гребеник*, а на песчаных массивах *джузгун, куянсуек, саксаул*.

На террасах Сырдарьи в тугаях встречаются *янтак, юлгун, камыш, ива, джида*. На адырах весной произрастают *кунгурбаш, осока, эфемеры*, которые летом высыхают, и их место в этот период занимают *белая полынь, красный бурьян, мятлик*.

На склонах окаймляющих округ гор растут деревья *арча, тополь* и другие.

На песчаных землях центральной части округа обитают *ящерицы, суслик, тушканчик, змеи*. В тугаях встречаются *шакал, фазан, гуси, утки*.

На адырах обитают *черепахи, змеи, мыши, суслики*, в горах — *барсуки, волки, лисицы*. В реках и водоемах округа водятся *карп, сом, щука*, в горных реках — *маринка*.



Вопросы и задания

1. Какую роль играет рельеф в формировании климата Ферганского физико-географического округа? Почему в Ферганской долине зима относительно устойчивая и умеренная, а лето жаркое и сухое?
2. Почему количество осадков увеличивается с запада на восток и в сторону адыров?
3. Пользуясь физической картой Узбекистана, составьте список основных рек и речек Ферганской долины и определите, с каких гор они берут начало?
4. Каковы причины возникновения кокандского и бекабадского ветров?



МИРЗАЧУЛЬСКИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОКРУГ



На физической карте Узбекистана определите географическое положение Мирзачульского района. Обратите внимание на своеобразие его природы.

Мирзачульский физико-географический округ расположен между рекой Сырдарьей и озером Арнасай. На севере он граничит с Казахстаном, на юго-востоке с Таджикистаном, на западе с Кызылкумом. На юге и юго-западе округа находятся Туркестанский, Маргузарский и Нуратинский горные хребты.

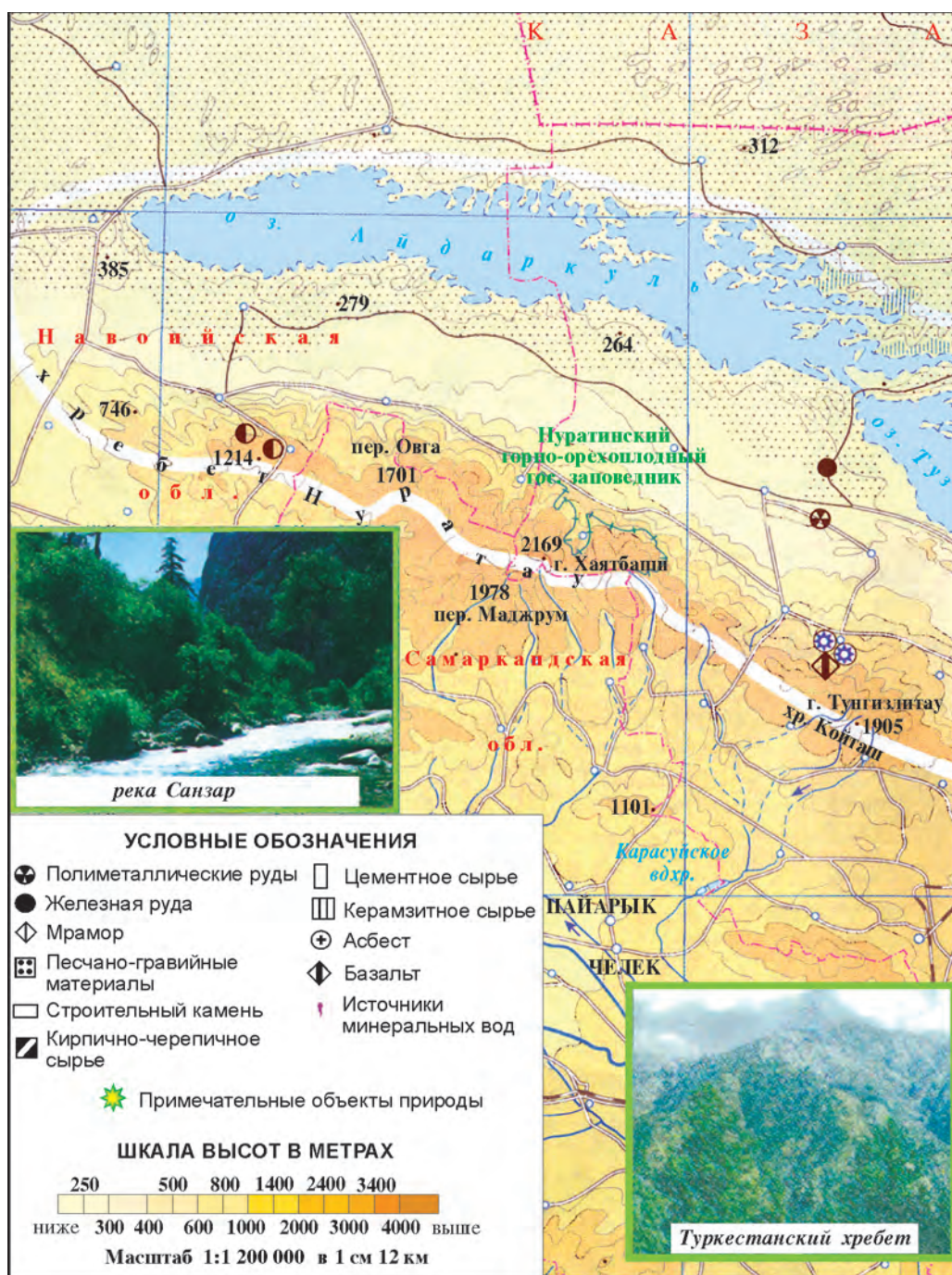


Рис. 38. Мирзачульский физико-



географический округ.

Их северные склоны относятся к Мирзачульскому, а южные — к Среднезарафшанскому округу. Граница округов проходит по водоразделам хребтов.

Рельеф, геологическое строение и полезные ископаемые

Рельеф Мирзачульского физико-географического округа разнообразен. Территория его постепенно повышается с севера и северо-запада на юг и юго-восток. Окаймляющие Мирзачульскую равнину (Голодную степь), с юга горы поднялись в палеозойской эре в эпоху герцинской складчатости. В этот период равнинная часть округа находилась под водой. В мезозое горы разрушились, понизились, а образованную в результате этого равнину покрывало море. Во время альпийского горообразования на юге округа вновь поднялись горы, море отступило и с равнинной части.

Равнинная часть округа имеет уклон на северо-запад и среднюю высоту 250—300 м. Северо-западная окраина имеет высоту 260 м, а юго-восточная 350 м, на берегу Сырдарьи 250 м. У подножья южных гор округа высота равнины достигает 450—530 м.

К северо-западу от Туркестанского хребта располагаются *Маргузарские горы*. Средняя высота гор 1 500—2 000 м. Самая высокая их точка — 2 621 м над уровнем океана.

Между Маргузарскими горами и Туркестанским хребтом расположена *Санзарская долина*. Северо-восточная часть ее очень узкая (120—130 м) и называется *Ворота Амира Тимура*.

К западу от Ворот Амира Тимура возвышаются горы *Нуратау*. Средняя высота их над уровнем океана 1000—1500 м, самая высокая их точка — вершина Хаятбаши — 2 169 м. Восточная часть Нуратинских гор носит название *Койташ*. В предгорьях их расположены горы Писталитау и Балыклитау, высотой 500—580 м, которые рассечены многими саями.

Туркестанские и Нуратинские горы к северу постепенно понижаются и переходят в Мирзачульскую равнину Голодную степь. В ее центральной части находятся неглубокие понижения старых русел Сырдарьи—Сардоба, Джетысай, Шурузяк, направленные к озеру Арнасай. Между этими руслообразными понижениями расположены Баяутская, Мирзаабадская, Мирзачульская, Ерджарская возвышенности. На севере и северо-востоке Голодной степи расположены три террасы Сырдарьи, относительная высота каждой из которых 2—3 м.

Мирзачульский округ не богат полезными ископаемыми. Из полезных ископаемых встречаются мрамор, асбест, известняк, полиметаллические руды, соли и др.



Вопросы и задания

1. Пользуясь физической картой Узбекистана, дайте характеристику рельефа Мирзачульского округа.
2. В какой период поднялись горы в Мирзачульском округе, и когда его равнинная часть превратилась в сушу?
3. Какие впадины образовались в местах древних русел Сырдарьи?



КЛИМАТ, ВОДЫ, ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР



Какое влияние оказывают на климат округа холодные воздушные массы, идущие из Арктики и Сибири?

Климат. Географическое положение и устройство поверхности оказывают существенное влияние на формирование климата Мирзачульского округа. В пределы округа беспрепятственно проникают холодные и сухие воздушные массы с севера — из Арктики и Сибири. На юге эти воздушные массы задерживаются Туркестанским хребтом, в результате чего зимой температура здесь снижается. Средняя температура января $-1^{\circ}\dots-3^{\circ}\text{C}$, временами бывают морозы до $-30^{\circ}\dots-35^{\circ}\text{C}$.

Летом происходит влияние термической депрессии, в целом оно в Мирзачуле продолжительное, жаркое и сухое. Средняя температура июля $+26^{\circ}\dots+28^{\circ}\text{C}$, в отдельные дни может подняться до $+44^{\circ}\dots+45^{\circ}\text{C}$.

Годовое количество осадков в равнинной части Мирзачульского округа — 200–350 мм, в горах осадков выпадает больше. На северном склоне Туркестанского хребта — более 600 мм. В горах бывают обильные снегопады, толщина снежного покрова достигает от 50 см до 1 м.

В равнинной части округа при количестве осадков 250 мм в год потенциальная испаряемость составляет 1000–1200 мм. Следовательно испарение в 4–4,5 раза превышает увлажнение.

Воды. Основной и самый крупный источник воды в Мирзачуле — *Сырдарья*. Она протекает по северо-восточной части округа. Ширина долины Сырдарьи на территории Мирзачульского округа составляет 15 км. В долине встречается много стариц. Одни из них превратились в озера, другие — в болота.

Река *Санзар* питается талыми снеговыми и ледниковыми водами Туркестанского горного хребта. Половодье наблюдается летом, зимой реки мелеют. Среднемесячный расход воды $6,1 \text{ м}^3$ в секунду, максимальный — $12,2 \text{ м}^3$ в секунду. Длина реки 123 км. В целях рационального использования воды реки недалеко

от города Джизака построено Джизакское водохранилище объемом 100 млн м³.

Стекающие с северных склонов Туркестанских гор небольшие реки — Туркменсай, Кушчисай, Зааминсай, Джалаирсай — немногочисленны. Половодье приходится на весну, летом они мелеют.

В северо-западной части Мирзачульского округа Айдар-Арнасайская система озер, которая состоит из озер *Арнасай*, *Айдаркуль* и *Тузкан*. Эта самая большая в Узбекистане система озер, которая образовалась в 1969—1970 годах, когда из-за катастрофического половодья на Сырдарье большой объем воды из Шардарьинского водохранилища был сброшен в Айдар-Арнасайское понижение.

Рельеф центральной части округа относительно плоский. Поэтому течение грунтовых вод замедленное, глубина залегания от 1 до 5 м, вода соленая и не пригодная для питья. На террасах Сырдарьи глубина залегания грунтовых вод 1—3 м, вода слабосоленая. К западу от равнины, близко к Айдар-Арнасайским озерам грунтовые воды сильно засолены и их уровень всего 0,5—1 м. Однако в предгорных частях глубина их увеличивается до 10—20 метров и воды становятся пресными.

В округе имеются также бассейны артезианских вод. На глубине 200—300 м обнаружены запасы пресной воды. А на глубине 1500—3000 м залегают минеральные термальные воды.

Почвы. В Мирзачульском округе в соответствии с географическим положением распространены светлые и типичные сероземы. Граница между ними проходит примерно на высоте 450 м. Основную часть Мирзачульского округа, занимают орошаемые светлые сероземы и лугово-сероземные почвы.

На северо-западе района значительную площадь занимают пески и располагающиеся между ними *солончаки* и *такыры*.

Вокруг озер Айдаркуль, Тузкан, Арнасай почвы засолены и заболочены. В понижениях Джетысай, Сардоба, где расположены древние русла Сырдарьи, распространены солончаки. В предгорьях и горах распространены типичные, темные сероземы, коричневые почвы.

Растительность. На территории Мирзачульского округа представлены растения всех природных поясов республики.

Пустынная растительность представлена эфемерами — *осокой толстолобиковой*, *болиголовом пятнистым*, *маками*, *бурьяном (полюнью однолетней)*, которые быстро растут и развиваются в короткий весенний сезон. В мае начинается жара, и

эфемеровые растения начинают засыхать. Остаются лишь теплолюбивые и засухоустойчивые — *полынь, ковыль волосистый, гребенщик, верблюжья колючка, солянки*. На солончаках растут *юлгун, татыр, бурьян, солянки*.

В предгорьях и на горных склонах встречаются *шиповник, кизильник, барбарис, фисташка, миндаль, яблоня, алыча* и другие кустарниковые и древесные растения. В горно-лесном поясе Туркестанского хребта на высоте 1 500–2 500 м распространены арчовники. На высоте 2 500–3 000 м и выше расположены субальпийские луга, где преобладают такие травы, как *мятлик, осока вздутая, дикий ячмень*. В тугаях по берегам Сырдарьи растут *гребенщик, тал, тополь сизолистный, джидда*.

Животный мир. На большей части округа — в зоне пустынь — обитают пустынные животные. Из грызунов водятся *тушканчики, суслики, зайцы*; из пресмыкающихся — *черепахи, ящерицы и змеи*; из беспозвоночных — *скорпионы, фаланги*; из хищников — *волк, лисица, барсук*. Из птиц здесь можно встретить *жаворонка, жаворонка хохлатого, сыча*.

В тугаях у берегов Сырдарьи можно встретить *рысь, кабана, шакала*, из птиц — *фазанов, уток и гусей*, здесь водятся *сырдарьинские ондатры*.

В южной части Мирзачуля — в горах и предгорьях — обитают крупные млекопитающие: *горный козел, дикий баран (архар), сайгак*; из хищников — *волк, лисица и рысь*; из птиц — *перепелка, соловей, кеклик, улар, кориун, сокол, ястреб, беркут*.

В реках и водоемах Мирзачуля водятся *карп, окунь, толстолобик, сом, щука*, а в горных реках — *маринка*.



Вопросы и задания

1. Под влиянием каких факторов формируется климат Мирзачульского округа? Проанализируйте его климатические показатели.
2. По физической и климатической картам определите причины изменения климатических показателей с севера на юг Мирзачульского округа.
3. Какие реки и саи протекают по территории округа, в чем их особенности?
4. Почему грунтовые воды на Мирзачульской равнине залегают близко к поверхности и соленые?
5. Как изменяются по направлению с севера на юг почвы и растительность? Объясните причину этого.



Пользуясь физической картой Узбекистана, определите границы Среднезарафшанского округа и узнайте, какие горы и впадины расположены в его пределах

Округ расположен в центральной части Узбекистана и занимает расположенную в пределах республики среднюю часть Зарафшанской долины. Округ имеет четкие естественные границы на севере он ограничен Нуратинскими горами, на юге Чакылкалянскими, Каратепинскими, Зирабулакскими и Зиявуддинскими горами, на востоке граничит с Таджикистаном, на западе отделяется от Нижнезарафшанского округа Хазаринской тесниной.

Рельеф и геологическое строение

Территория Среднезарафшанского округа расположена в погруженной части Туранской плиты. В неогене ее поверхность обнажилась из-за отступления моря, позже река Зарафшан, углубляя свое русло, образовала несколько террас. Эти террасы сложены глинистыми, галечниковыми и лессовыми отложениями.

Окружающие округ с севера и юга горные поднятия, в свою очередь, сложены известняками, кристаллическими и сланцевыми породами палеозойского возраста. Эти горы поднялись в герцинскую складчатость. Так, на севере округа образовались хребты Нуратау, Актау и Каратау, а на юге округа — Каратепинские, Зирабулакские и Зиявуддинские горы. Современный облик этих гор значительно преобразован выветриванием и деятельностью постоянных и временных водных потоков, стекающих в направлении реки Зарафшан.

Рельеф. Рельеф Среднезарафшанского округа неоднороден, его долинная часть представляет собой равнину, плавно понижающуюся с востока на запад: высота окрестностей Самарканда 700—750 м, города Каттакурган 450 м, а города Навои 347 м. Поверхность округа повышается от центра к северным и южным окраинам. Вдоль северной границы округа протянулся хребет Нуратау, средняя высота которого составляет 1500 м, а самая высокая вершина — Хаятбаши имеет высоту 2169 м. У южного подножья Нуратау располагается Санзаро-Нуратинская впадина с отметками 500—600 м, ограниченная с юга цепью невысоких хребтов Гобдунтау, Каракчатау, Актау, Бахилтау и Каратау. Вдоль южных рубежей Зарафшанской впадины лежат Каратепинские, Зирабулакские и Зиявуддинские горы, которые разделены Джамским и Карнабским понижениями.

Своеобразной особенностью долины Зарафшана в пределах округа является чередование расширенных и суженных участков. В осевой части долины располагается Самаркандская котловина. Она представляет собой равнину, протянувшуюся на запад до Хазаринской теснины на 220 км. Ее наибольшая ширина составляет 50—60 км, с севера и юга она ограничена горными поднятиями. В этой части округа различаются три террасы реки Зарафшан, сложенные легкоразмываемыми лессовыми отложениями. Поэтому на террасах реки под действием водных потоков и атмосферных осадков образовались многочисленные овраги.

К западу Самаркандская котловина, понижаясь, сужается. Западные подножья хребта Каратау и Зиявуддинских гор в виде Автобачинского и Азкамарского плато сближаются и формируют узкую Хазаринскую теснину. Здесь долина реки Зарафшан резко сужается до 8—10 км. Выйдя за пределы Хазаринской теснины, Зарафшан формирует широкую дельту, где расположен древний Бухарский оазис.



Вопросы и задания

1. По какой причине на предгорных равнинах округа образовались многочисленные овраги?
2. Какие горы расположены в Среднезарафшанском округе, и в какую складчатость они поднялись?



§ 53. КЛИМАТ, ВОДЫ, ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР



Определите по карте, в каком климатическом поясе расположен Зарафшанский район.

Климат. Климат Среднезарафшанского округа, подобно климату равнин Узбекистана, отличается холодной зимой, жарким и сухим летом, небольшим количеством осадков. Однако в связи с южным расположением округа и закрытостью его горами с севера и северо-востока зимой сильные холода случаются нечасто. Средняя температура января -1°C ... -2°C . При проникновении арктических воздушных масс температуры могут опускаться до -24°C ... -35°C . Летом погода обычно ясная, со средними температурами в пределах $+26^{\circ}\text{C}$... $+28^{\circ}\text{C}$ и абсолютным максимумом $+40^{\circ}\text{C}$... $+44^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность безморозного периода в Среднезарафшанском округе составляет 213—215 дней за год. Сумма положительных температур вегетационного периода достигает 4300°C — 5000°C .



Рис. 39. Среднежетысайский и Нижнежетысайский



физико-географический округ.

Годовая сумма осадков в пределах округа постепенно возрастает с запада на восток: в Навои (абсолютная высота 347 м) она составляет 177 мм, в Каттакургане — (465 м) 282 мм, в Самарканде — (695 м) 328 мм. Количество осадков возрастает от долины реки к окружающим ее горам, достигая максимума в Аманкутане (881 мм в год). Основная часть годового количества осадков выпадает весной (49 %) и зимой (33 %), а на долю лета приходится только 4 %.

Часть осадков выпадает в виде снега, но снежный покров вследствие достаточно теплой погоды зимой неустойчивый. В горах под действием сравнительно низких температур снег держится несколько месяцев.

Внутренние воды. Основная река округа — Зарафшан. Он начинается под названием Мастчох с Зарафшанского ледника в Коксуйском горном узле, где сходятся Туркестанский и Зарафшанский хребты. После слияния реки Мастчох с рекой Фандарьей она получает название Зарафшан.

Река Зарафшан в верхней, горной, части своего бассейна, на территории Таджикистана, протекает в узкой и глубокой долине и принимает на своем пути около 200 притоков. Войдя в пределы Среднезарафшанского округа, Зарафшан замедляет свое течение. Возле города Самарканда река Зарафшан разделяется на два русла: Акдарью (северное русло) и Карадарью (южное), которые затем вновь соединяются у селения Хатырчи. Между ними расположен остров Мианкаль длиной 100 км и наибольшей шириной 15 км. За пределами Хазаринской теснины река протекает уже по территории соседнего Нижнезарафшанского округа.

В пределах округа нет ни одного постоянного притока Зарафшана. Однако насчитывается 120 речек — боковых притоков Зарафшана, которые, расходясь на орошение, не доносят своих вод до главной реки округа. Наиболее заметные среди них Ургутсай, Аманкутансай, Аксай (Актепасай), Тусинсай, Каттасай, Тасмачисай и другие. Они питаются талыми водами сезонных снегов и дождевыми водами, разливаются весной и сильно мелеют летом.

Сам Зарафшан имеет ледниково-снеговое питание. Поэтому половодье на реке наступает летом. В это время, когда вода особо нужна для орошения полей, через русло Зарафшана протекает более 60 % его годового объема стока.

Зарафшан достаточно полноводная река, его среднегодовой расход воды 165 м^3 в секунду, минимальный расход воды составляет $30\text{--}35 \text{ м}^3$ в секунду, а максимальный 930 м^3 .

Часть стока Зарафшана по каналу Туятартар перебрасывается в реку Санзар, часть — по каналу Эски-Анхор в Кашкадарьинскую долину, основная же часть водных ресурсов реки используется на орошение в пределах округа. Для рационального использования водных ресурсов Зарафшана на территории округа построено Каттакурганское водохранилище объемом 1 млн. м³.

Велики запасы подземных вод в округе, обнаруженные в толщах отложений мелового, палеогенового, неогенового и антропогенного возраста. Подземные воды меловых отложений, располагающиеся на глубине 400–500 м, являются пресными и чистыми, поэтому пригодны для питья; воды в пластах пород палеогенового и неогенового периода также не являются солеными. Однако воды, расположенные среди антропогенных отложений на глубине до 20 м, несколько солоноваты. На больших глубинах в округе встречаются термические минерализованные подземные воды.

Почвы. Типы почв в Среднезарафшанском округе связаны с разнообразием форм рельефа, поверхностных отложений и подземных вод. На орошаемых землях округа развиты лугово-оазисные почвы с содержанием перегноя 1–2 процента. На верхних террасах Зарафшана, в свою очередь, преобладают старо-орошаемые сероземно-оазисные почвы. На нижних террасах реки, где грунтовые воды залегают близко к поверхности, встречаются несколько засоленные болотно-луговые почвы.

На предгорных равнинах на высоте от 350 м до 400 м развиты светлые сероземы с содержанием гумуса 1,5–1,7%, на более высоких равнинах — типичные сероземы с содержанием гумуса 1,7–2,5%, на высотах до 1000 м преобладают темные сероземы, в которых содержание перегноя достигает 2,5–3,5%. В окружающих долину горах распространены серо-бурые и коричневатые почвы.

Большая часть земель Среднезарафшанского округа сложена мягкими лессовидными отложениями, которые легко размываются постоянными и временными потоками. Поэтому в пределах округа широко распространены овраги. Кроме того, нерациональное использование пастбищ, растительного покрова, орошаемых земель способствуют проявлению ветровой и ирригационной эрозии почв.

Растительность. Естественная растительность округа существенно изменена человеком. Поэтому на орошаемых равнинах в основном распространена культурная растительность. На низ-

ких террасах реки произрастают такие растения тугаев, как *камыш*, *тростник*, *юлгун*, *ива*, *янтак*, *ажрек*, *джсида* и другие. На верхних и более древних террасах Зарафшана и предгорных равнинах растут весной *ранг*, *кунгурбаи*, *тюльпан*, *мак*. Летом они желтеют и высыхают. Продолжают расти летом такие растения, как *полынь*, *тысячелистник* и другие.

В нижней части горных склонов, прилегающих к речной долине, на высотах 400–1000 м, произрастают эфемеры и эфемероиды, а также такие растения, как *полынь*, *дикая пшеница*, *дикий ячмень*, *пустынный лук*, *тысячелистник*. В горах на высоте более 1000 м растут горный лук, *полынь*, *тюльпан*, *астргал*, из деревьев *арча* и разные кустарники.

Животный мир. Среднезарафшанский округ является одной из густонаселенных территорий Узбекистана, из-за чего естественная фауна здесь сохранилась плохо. Дикие животные встречаются только на землях, не используемых в хозяйстве. Среди них пресмыкающиеся: *ящерицы* и *змеи*; млекопитающие: *суслик*, *мышь*, *землеройка*, *крыса*, *волк*, *лисица*, *заяц-толай*, *барсук*; из птиц — *воробей*, *иволга*, *перепел*, *кеклик*, *филин*, *ястреб* и другие. В тугаях округа обитают *лягушки*, *водяной уж*, *утки*, *фазан*, *шакал*, *камышовый кот*, *ондатра*, *заяц*.

В целях сохранения тугайных ландшафтов округа и их растительного и животного мира в 1975 году был создан Зарафшанский заповедник. Здесь особо охраняются из растений *облепиха*, а из животных *зарафшанский кабан*.



Вопросы и задания

1. Почему зима в округе теплее, чем в расположенном на той же широте Кызылкуме?
2. Объясните, почему количество осадков в округе возрастает с запада на восток.
3. Почему половодье на Зарафшане наступает летом?
4. Почему подземные воды округа более пресные, чем в Нижнезарафшанском округе?
5. Сравнив физическую, почвенную и растительную карты Узбекистана, выясните, почему почвенный покров округа неоднороден.
6. Насколько различается растительность тугаев и предгорных равнин округа?
7. С какой целью создан Зарафшанский заповедник, и какое растение в нем охраняется?



КАШКАДАРЬИНСКИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОКРУГ



1. С помощью геологической и тектонической карты Узбекистана определите, горные породы какого возраста больше всего распространены в этом округе.
2. Какие горы имеются в районе, и к каким горным системам они относятся?

Кашкадарьинский округ расположен на юге Узбекистана, в бассейне реки Кашкадарья. Северная граница района проходит по Каратепинским, Зирабулакским, Зиявуддинским горам; западная граница — по возвышенностям Джаркак, Мубарек, Денгизкуль. На юге и юго-западе пески Сундукли отделяют его от Туркменистана. На востоке Гиссарские и на юго-востоке горы Байсунтау отделяют его от Сурхандарьинского округа.

Рельеф, геологическое строение и полезные ископаемые

Строение поверхности, геологическое строение и полезные ископаемые. Рельеф поверхности Кашкадарьинского физико-географического округа разнообразен. В его северной, северо-восточной и восточной частях расположены Зарафшанские, Гиссарские и Байсунские горы и их отроги.

На северо-востоке Кашкадарьинского округа находятся считающиеся западным продолжением Зарафшанского хребта Чакылкалянские и Каратепинские горы. Самая высокая точка Чакылкалянского хребта Зебон достигает 2336 м высоты. Эти горы заканчиваются на западе перевалом Тахтакарача (1630 м), откуда далее на запад начинаются Каратепинские горы, высочайшая точка которых достигает 2197 м. Каратепинские горы заканчиваются в районе Джамской степи, к северо-западу от которой расположены невысокие Зирабулакские (вершина Зиндантау — 1115 м) и Зиявуддинские (вершина Дардкуль — 914 м) горы.

В восточной части Кашкадарьинского физико-географического округа протянулись Гиссарский хребты и его отроги хребты Хазрет Султан, Чакчар, Байсунтау. К юго-западу от Чакчарских гор расположены горные массивы Осмонтараш, Бешнау, Эшонмайдан. В горном узле, где сходятся горы Чакчара и Гиссара, находятся небольшие ледники Батырбай, Северцова и другие.



Рис. 40. Кашкадаринский физико-

Горная часть Кашкадарьинского физико-географического округа, понижаясь на запад и юго-запад, смыкается вначале с Китаб-Шахрисабзской впадиной, затем с адырами и равнинами округа. Поверхность равнинной части округа неоднородная, она периодически нарушается останцовыми горами и плато.

В западной части Кашкадарьинского округа расположена Каршинская степь с одноименным оазисом. В пределах Каршинской степи выделяется ряд солончаковых понижений, самыми заметными из которых являются Дульталишор, Шорсай, Сохташор, Ёнбошшор и другие.

В Кашкадарьинском округе расположены еще несколько пустынь, в том числе Карнабская и Джамская степи на северо-западе и севере округа, Нишанская степь в его юго-восточной части.

Геологическое строение Кашкадарьинского округа неодинаковое по территории. Его горная часть, поднявшись в герцинскую эпоху горообразования в палеозойскую эру, сложена такими породами, как кристаллический сланец, известняк, мрамор, гранит. Из-за того, что Чакылкалянские горы сложены по большей части гипсом, мергелем, известняками, в этих горах развиты процессы карста. В этом хребте располагается самая глубокая пещера в Средней Азии — пещера Килси (1082 м).

Равнинная часть Кашкадарьинского округа занимает крайнюю восточную часть Туранской плиты. Фундамент его перекрыт такими породами, как песок, глина, конгломераты. Останцовые горы (Алауддинтау, Касантау и др.) сложены палеозойскими и мезойскими породами.

В Кашкадарьинском округе имеются месторождения газа, нефти, мрамора, гипса, полевого шпата, различных строительных материалов.

Равнинная часть Кашкадарьинского района расположена на восточной крайней части Туранской плиты. Поверхность ее покрыта песками, глинами, конгломератами. Остаточные горы, расположенные на этой равнине, образованы из палеозойских и мезозойских пород.

В Кашкадарьинском районе имеются **полезные ископаемые**: природный газ, нефть, мрамор, марганцевые руды, гипс, полевой шпат, а также различные строительные материалы.



Вопросы и задания

1. Каковы особенности географического положения Кашкадарьинского округа? Как изменяются природные условия с запада на восток округа?

2. В какую эпоху горообразования возникли горы, расположенные на территории Кашкадарьи?
3. Какие полезные ископаемые имеются в округе?
4. Почему в Зарафшанском хребте развиты карстовые процессы и пещерообразование?



КЛИМАТ, ВОДЫ, ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Климат. В Кашкадарьинском физико-географическом округе лето жаркое, сухое и продолжительное, зима относительно теплая. С севера и востока округ окружен горами, которые преграждают путь холодным воздушным массам из Арктики и Сибири. И, наоборот, с запада открыт путь для беспрепятственного проникновения сюда умеренных морских и субтропических воздушных масс. Поэтому средняя температура января на равнине $0^{\circ}\dots+2^{\circ}\text{C}$, в Гузаре $+1,9^{\circ}\text{C}$, в Китабе $-0,8^{\circ}\text{C}$, в Карши $-0,2^{\circ}\text{C}$.

Зимой в пределы округа иногда проникают холодные воздушные массы с севера и держатся несколько дней. В такие дни температура опускается в Гузаре до -23°C , Китабе — до -26°C , в Карши — до -27°C , в Дехканабаде — до -29°C .

Лето в равнинной части жаркое, сухое и солнечное. Средняя температура июля $+28\dots+29^{\circ}\text{C}$ (в Карши $+28,8^{\circ}\text{C}$, в Китабе $+28,4^{\circ}\text{C}$, в Гузаре $+29,4^{\circ}\text{C}$, в Дехканабаде $+28,4^{\circ}\text{C}$). Иногда максимальная температура поднимается в Карши до $+46^{\circ}\text{C}$, в Китабе $+43^{\circ}\text{C}$, в Дехканабаде—до $+43^{\circ}\text{C}$.

В округе весна начинается рано, а осень — поздно.

Годовое количество осадков в западной части округа 131–155 мм, на северо-востоке 368–545 мм, в горах 700–800 мм.

Воды. В Кашкадарьинском районе среди поверхностных вод наибольшее значение имеют реки. В районе насчитывается 33 реки длиной более 20 км.

Кашкадарья берет начало у перевала Тагташ Гиссарского хребта и теряется в песках, не достигая города Мубарека. В горной части Кашкадарья протекает в глубокой, узкой долине. После впадения реки Аксу ее долина расширяется. Кашкадарья питается талыми водами снегов. Река принимает несколько левых притоков, питающихся снегово-ледниковыми водами, — Аксу, Танхаздарью, Яккабагдарью, Джиннидарью. В водосборных бассейнах этих рек имеются несколько мелких ледников общей площадью $20,3\text{ км}^2$.

Джиннидарья берет начало от родников, расположенных между гор Аката и Шердор Гиссарского хребта длина реки 57 км. Питается она талыми снеговыми и ледниковыми водами. В марте—июне становится полноводной.

Аксу берет начало от ледников Батырбай и Северцова. Длина реки 115 км. Среднегодовой расход воды — 12,3 м³ в секунду. Питается Аксу талыми водами снегов и ледников.

Танхаздарья берет начало с озера Газикуль, расположенного на юго-западе Гиссарского хребта. Длина реки 104 км. Питается снеговыми и подземными водами.

Истоки *Яккабагдарьи* находятся в юго-западной части Гиссарских гор. Длина реки 108 км. Имеет снеговое питание, многоводный период март-июнь.

Гузардарья. Длина 68 км. Начинается с гор Чакчар, юго-западного отрога Гиссарского хребта. Питается талыми снеговыми и подземными водами. Среднегодовой расход воды 5,9 м³/сек. Половодье приходится на март—июнь.

Кашкадарьинский округ богат **подземными водами**. Здесь подземные воды, залегающие в четвертичных отложениях, пригодны для питья. Они используются населением в бытовых нуждах и в животноводстве. Кроме того, в меловых и полеогеновых отложениях обнаружены целебные минеральные термальные воды.

В Кашкадарьинском округе построены несколько водохранилищ, воды которых используются на орошение. Это *Чимкурганское* на Кашкадарье, *Пачкамарское* на Гузардарье, *Талимарджанское*, построенное на Каршинском магистральном канале. Длина *Каршинского магистрального канала* 200 км, вода в него подается из Амударьи с помощью мощных насосов на высоту 150—200 м. Для улучшения водоснабжения построен канал Эски-Анхор, берущий воду из Зарафшана, он пополняет запасы воды в Чимкурганском водохранилище.

Почвы. В Кашкадаринской степи распространены в основном светлые сероземы. На западе встречаются также пустынные серо-бурые, песчаные, солончаковые и луговые почвы. Большая часть пустыни Сундукли занята песками. В древних руслах Кашкадарьи распространены луговые и солончаковые почвы.

В равнинной части района широко распространены светлые сероземы. На адырах и предгорных покатых равнинах встречаются типичные и темные сероземы (на высоте до 1 200 м). Количество гумуса в их составе достигает 1,5—2,5 %.

В горах на высоте 1 200—2 500 м распространены горно-коричневые и бурые почвы.

В горах на высоте более 2500 м распространены бурые горно-луговые, торфяно-луговые и луговые почвы. В местах, где развито орошаемое земледелие, образовались окультуренные оазисные почвы.

Растительность. В западной равнинной части и в песчаной пустыне Сундукли произрастают приспособленные к засухе и типичные для пустынь растения: *джузгун, песчаная осока, селин, кузиния, кандым, колючелистник, частуха обыкновенная, саксаул*. На закрепленных песках произрастают *полынь* и *эфемеры*.

Основные растения глинистых пустынь — *полынь, янтак, солянка, тысячелистник, джузгун, злаковые растения*.

На адырах растут эфемеры и эфемероидные растения, встречаются *полынь белая, бюрган, пырей, кузиния, красалия, фломис, а также миндаль, барбарис, боярышник*.

Склоны гор, расположенные на высоте 1 500—2 500 м, покрыты разнообразной травянистой растительностью, деревьями и кустарниками. Из трав здесь произрастают *пырей ползучий, полынь, типчак, дикий ячмень, эремурус*, из деревьев — *арча, орех, клен, береза, тал, тополь, миндаль, фисташка, алыча, боярышник*.

Животный мир округа также разнообразен. В равнинной части водятся приспособленные к пустынным условиям животные — *суслик, тушканчик, мышь песчанка, ящерицы, варан, змеи, волк, лисица, джейран*. В тугаях по речным долинам встречаются *шакал, фазан, камышовый кот*.

В горах обитают *медведь, горный козел, горный баран, барсук, волк, кабан, рысь, лесная крыса, сурок краснохвостый, хорек (серый), куница, дикобраз, беркут, голубь* и другие животные и птицы.

На территории Кашкадарьинского физико-географического округа в западной части Гиссарского хребта расположен *Гиссарский заповедник*. Площадь заповедника 78 тыс. гектаров. Здесь охраняются два вида *арчи* — *зарафшанская и полушаровидная*, из животных — *гиссарский белокоготный медведь, снежный барс, горный козел, кабан, кеклик, туркестанская рысь, архар, олень* и др.

В Кашкадарьинском округе много примечательных мест и географических объектов. Один из самых известных — *Китабская широтная станция*. Это одно из пяти научных учреждений мира, которые изучают магнитные полюсы Земли.



Вопросы и задания

1. В чем заключаются характерные особенности климата Кашкадарьи?
2. Пользуясь климатической картой Узбекистана, определите распределение осадков и температур, объясните причину их неравномерного распределения.
3. На физической карте Узбекистана найдите основные реки округа, определите их тип питания и режим.
4. Чем объясняется разнообразие почв и растительности в Кашкадарьинском округе?
5. Какие животные населяют песчаные равнинные и горные части округа?



СУРХАНДАРЬИНСКИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОКРУГ



По физической карте Узбекистана определите географическое положение и границы Сурхандарьинского округа, уточните, какие горы окружают этот округ.

Сурхандарьинский округ расположен на самом юге Узбекистана. Округ охватывает Сурхан-Шерабадскую долину и окружающие ее горы. С северо-востока и востока граничит с Таджикистаном (граница проходит по Бабатагу и Гиссарскому хребту). На северо-западе район соседствует с Кашкадарьей (граница проходит по горам Чакчар и Байсунтау), на западе — с Туркменистаном (по водоразделу хребта Кугитангтау) и на юге (по Амударье) — с Афганистаном.

Рельеф, геологическое строение и полезные ископаемые

Сурхандарьинский округ с севера окружен Гиссарским хребтом. Высота этого хребта достигает 4500—4600 м. Самая высокая точка Узбекистана — расположена в этом хребте — *Хазрет Султан* (4 643 м).

На юго-западе Гиссарского хребта расположены его отроги — Чакчар, Байсунтау, Сурхантау. Они образованы в герцинскую складчатость.

Самая высокая вершина гор Чакчар — *Харасан* (3 749 м). Хребет Байсунтау несколько ниже, однако отдельные его вершины на северо-востоке достигают 3 700 м. Юго-западнее Байсунтау на 50 км протянулся хребет Кугитангтау высотой 3 139 м. Восточнее Байсунтау и параллельно ему расположен хребет Сурхантау — небольшой, но довольно высокий (3 882 м). К югу от него находятся низкие горы — Шерабад-Сарыкамышские



Рис. 41. Сурхандарьинский физико-географический округ.

(высотой 1 126 м). К юго-западу от Шерабад-Сарыкамышских гор расположены Келиф-Шерабадские горы.

На востоке Сурхандарьинского физико-географического округа расположен невысокий хребет Бабатаг. Самая высокая его вершина — *Заркаса* (2 289 м).

Между Байсунтау и Кугитангтау на западе и Бабатагом на востоке расположена *Сурхандарьинская долина*. Южная ее часть занята песчаными массивами. Самый крупный из них — *Кам-такум*.

Сурхандарьинская долина тянется с северо-востока на юго-запад (приблизительно на 170 км), постепенно понижаясь. По форме она напоминает треугольник. Юго-западная ее часть широкая (110–115 км), а северо-восточная — узкая (15–20 км).

В недрах Сурхандарьинского физико-географического округа имеются разнообразные **полезные ископаемые**: нефть, природный газ, каменный уголь, полиметаллы, алюминиевые руды, гипс, соль, различные строительные материалы. Нефть и природный газ добывают в основном в Ляльмикаре, Кокайты, Хаудаге; каменный уголь высокого качества — в Шаргуне. В Сарыасийском районе расположены месторождения полиметаллов, алюминиевых руд, гипса, извести. Самое крупное месторождение соли в Узбекистане находится на юго-западе округа (в Ходжаикане).

В Сурхандарье обнаружено множество месторождений минеральных подземных вод различного состава. Самое значительное из них — месторождение Джейранхана.



КЛИМАТ, ВОДЫ, ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Климат в Сурхандарьинском физико-географическом округе сухой субтропический. В равнинной части лето очень жаркое, сухое и солнечное, по мере приближения к горам температура понижается. Зима теплая и короткая, в горах холоднее.

Средняя температура воздуха в июле в Денау +28,2°C, в Шерабаде +32,1°C. В Термезе летом температура может достигать +50°C (зафиксирована 21 июля 1914 года). Это самая высокая температура воздуха во всем Узбекистане.

Зима в равнинной части района теплая и короткая, а в горах холоднее. Январь — самый холодный месяц. Средняя температура января в Шерабаде и Термезе +2,8°C, на высоте 2500–3 000 м в горах –6°C. Иногда холодные воздушные массы, пе-

ревалив через горы, проникают на равнину и понижают температуру воздуха до $-20^{\circ}\dots-25^{\circ}\text{C}$.

Осадки в Сурхандарьинском физико-географическом округе выпадают неравномерно. Менее всего на юге — в среднем до 133–230 мм в год. На горных склонах осадков выпадает больше — до 500–650 мм, по мере подъема количество осадков увеличивается. На южных склонах Гиссарских гор могут выпадать осадки до 800–900 мм в год.

Большая часть осадков района приходится на зиму (46–48%) и на весну (43–44%), на осенние месяцы — 8–10%, на летние — всего 1–2%.

Воды. В Сурхандарьинском физико-географическом округе насчитывается 35 рек и речек длиной более 20 км.

Самые крупные реки округа — Сурхандарья и Шерабаддарья.

Сурхандарья образуется в результате слияния двух рек — Тупалангдарьи с Каратагдарьей.

Тупалангдарья — самая большой и многоводный приток Сурхандарьи. Начинается с самой высокой части Гиссарских гор после впадения Гова получает название Тупалангдарья. Длина 124 км, питается талыми снегово-ледниковыми водами. Половодье приходится на май–июнь. Среднегодовой расход воды 54,6 м³/сек, максимальный 470 м³/сек.

Длина Сурхандарьи от слияния Тупалангдарьи и Каратагдарьи 196 км. Справа в нее впадают притоки Сангардакдарья и Ходжапалаг.

Питание Сурхандарьи снегово-ледниковое. Средний многолетний расход воды 70,2 м³/сек, максимальный 600 м³/сек.

Карадарья берет начало на южном склоне Гиссарских гор на высоте 4200 м. Длина ее 100 км, площадь водосборного бассейна 682 км². Питается талыми снегово-ледниковыми водами, половодье приходится на май–июнь. Средний многолетний расход воды 23 м³/сек.

Шерабаддарья образуется в результате слияния двух рек — Иргайли и Кызылсай. Иргайли берет начало в Байсунтау, а Кызылсай — в Кугитангтау. Длина Шерабаддарьи 186 км. Средний-многолетний расход воды 7,5 м³/сек. Питается снеговыми и дождевыми водами, поэтому весной — в апреле–мае она многоводна, а в августе–сентябре сток воды значительно уменьшается.

Подземные воды находятся в отложениях различного возраста. Воды палеогеновых и неогеновых отложений, найденные на глубине 140–150 м, пресные, пригодные для питья. Среди ме-

ловых отложений на глубине в 1000–2000 м имеются минеральные воды, температура которых 60–70°C.

В Сурхандарьинском физико-географическом районе для улучшения водоснабжения построены *Южно-Сурханское* (вместимость 800 млн. м³) и *Учкызылское* (160 млн. м³) *водохранилища*.

Почвы. На равнинах Сурхандарьинского физико-географического округа на высоте до 500 м над уровнем океана распространены светлые сероземы. В местах, где подземные воды залегают неглубоко, развиты засоленные сероземные почвы. В поймах рек Сурхандарьи и Шерабаддарьи встречаются аллювиально-луговые и луговые болотные почвы, в южной части на песчаных массивах встречаются песчаные и супесчаные почвы.

На высоте от 500 до 1 200 м распространены типичные и темные сероземы. Эти почвы во многих местах освоены и превращены в окультуренные сероземы.

На склонах гор Сурхандарьи на высоте от 1 500 до 2 500 м встречаются горно-коричневые почвы, содержащие 4–6% гумуса.

В горах на высоте свыше 2500 м распространены горно-луговые, луговые, лугово-болотные почвы.

Растительность. В пустынном поясе района на высоте до 500 м встречаются пустынные растения. Здесь произрастают *осока*, *илак*, *мятлик луковичный*, *полынь* и другие растения.

В поймах крупных рек преобладает тугайная растительность. В местах близкого залегания подземных вод встречаются *солянки*. На песчаных массивах южной части Сурхандарьинской долины растут *джузгун*, *кандым песчаный*, *песчаная акация* и т. п.

На адырах распространены эфемеры, а также *полынь*, *кузния*, *мятлик*, *астрагал волнистый*, *пырей ползучий*.

В горах на высоте 1500–2500 м преобладающая растительность — высокотравье: *дикий ячмень*, *типчак*, *ширач*, на каменистых землях — *астрагал*. Встречаются также заросли деревьев и кустарников: *миндаля*, *кизильника*, *шиповника*, *барбариса*, *арчи*, *клена*, *фисташки*, *грецкого ореха*, *боярышника*, *тополя*. Бабатаг, расположенный на востоке Сурхандарьинского округа, известен своими фисташковыми рощами.

На высоте более 2500 в поясе джайлау распространены альпийские и субальпийские луга.

В Сурхандарьинской долине, где сухой субтропический климат, выращивают *гранаты*, *инжир*, *хурму*, *сахарный тростник*, *цитрусовые* и другие теплолюбивые плодовые деревья и кустарники. В Денауском субтропическом ботаническом саду собрано много растений жарких стран.

Животный мир. В Сурхандарьинском физико-географическом округе встречаются волк, лисица, барсук, олень, горный козел, горный баран, индийский скворец, ласточка. Из грызунов — песчанка, тушканчик, суслик.

В тугаях водятся камышовый кот, кабан, дикобраз, шакал, лисица, фазан, кеклик, гуси, утки. В округе много змей (стре-ла-змея, туркестанская кобра) и ящериц (геккон, варан).

Для охраны природы Сурхандарьинского округа в горах Ку-гитангтау организован Сурханский заповедник. Здесь охраняется горно-лесной ландшафт, а также редкие животные — винторо-гий козел, бухарский горный баран, беркут. Кроме того, на тер-ритории заповедника расположен археологический памятник Зараутсай.



Вопросы и задания

1. В чем состоят особенности географического положения Сурхан-дарьинского округа?
2. Запомните горы и месторождения полезных ископаемых в округе.
3. Какие факторы оказывают влияние на климат округа? Почему здесь сложился сухой субтропический климат?
4. Почему в округе сформировались сухие субтропические ландшафты?
5. Почему почвы и растительность Сурхандарьинского округа изме-няются по направлению от равнин к горам?
6. Какие животные обитают в округе?
7. С какой целью создан Сурханский заповедник?



НИЖНЕЗАРАФШАНСКИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОКРУГ



По физической карте Узбекистана определите, где находится Нижнезарафшанский округ, и какие пустыни с ним соседствуют.

Нижнезарафшанский округ располагается в нижнем течении реки Зарафшан, включая Бухарский и Каракульский оазисы. Округ на северо-востоке отделяется от Среднезарафшанского узкой Хазаринской тесниной шириной 8–10 км. Округ граничит на севере и западе с Кызылкумским округом, на юго-западе по пескам Сундукли с Туркменистаном, на востоке с Кашкадарьинским округом. Здесь границы округа проходят по возвышенностям Азкамар, Куйимазар, Джаркак.

Геологическое строение, полезные ископаемые, рельеф

Нижнезарафшанский округ занимает тектоническую впади-ну, фундамент которой сложен известняковыми сланцами па-

леозойского возраста, перекрытыми сверху осадочными отложениями мезозойского и кайнозойского возрастов. Отложения юрского и мелового периодов мезозойской эры (известняк, доломит и др.) выходят на поверхность на возвышенностях восточной части округа.

Самые распространенные породы в Нижнезарафшанском округе — гравий, песок, супесь, лесс — относятся к антропогенному периоду и связаны своим происхождением с деятельностью реки Зарафшан, временных водотоков, озерами и ветрами.

В начале антропогенного периода в Зарафшан впадали реки Санзар и Кашкадарья, он был более полноводным и тек в сторону Каракумов.

В середине антропогенного периода Амударья повернула на северо-запад (в сторону Арала), и Зарафшан стал впадать в Амударью. В сравнительно позднее время Зарафшан временами продолжал доносить свои воды до Амударьи. Однако после того, как Санзар и Кашкадарья перестали впадать в Зарафшан, он в своем нижнем течении распался на несколько русел и образовал Каракульскую дельту. Кашкадарья, повернув на юг, образовала собственную дельту, Санзар повернул на север и начал течь в сторону Мирзачуля, в результате Зарафшан перестал впадать в Амударью.

Разделение реки на отдельные русла и периодические землетрясения на территории Нижнезарафшанского округа связаны с новейшими тектоническими движениями. До недавнего времени Нижнезарафшанский округ считался спокойной территорией в сейсмическом отношении. Однако землетрясения в Бухаре в 1821–1822 гг. силой 8 баллов и в Газли в 1976 и 1984 годах силой 8–9 баллов являются основанием для включения Нижнего Зарафшана в ряд сейсмичных районов Узбекистана.

Нижнезарафшанский округ богат меторождениями природного газа и нефти. Важнейшими из них являются Газли, Джаркак, Караулбазар, Кандым, Шади, Денгизкуль и другие. Вместе с тем, на территории округа имеются месторождения солей и строительных материалов.

Строение поверхности. По строению поверхности Нижнезарафшанский округ отличается от Среднезарафшанского. Так, Среднезарафшанский округ окружен с севера и юга горными цепями, тогда как территория Нижнего Зарафшана к юго-западу от Хазаринской теснины расширяется, понижается и

образует Бухарскую и Каракульскую дельты с одноименными оазисами. Бухарский оазис окружен на северо-западе Кызылкумом, на востоке — возвышенностями Кызылтапа (362 м), Куйимазар (216 м), Кумсултан, на юго-западе — Каракульским плато.

Длина Бухарского оазиса составляет 102 км, ширина 50–70 км, абсолютная высота 200–250 м, уклон поверхности маленький и направлен на юго-запад.

В Бухарском оазисе выделяются четыре террасы Зарафшана. Первая терраса расположена по обе стороны от русла реки, на относительной высоте 1–1,5 м, имеет ширину 1,5–2 км. Вторая терраса занимает основную часть оазиса и возвышается над руслом реки на 2–5 м. Третья терраса неширокая и едва заметно приподнимается над второй. Четвертая терраса, наиболее древняя, прослеживается у подножья окружающих оазис возвышенностей. Основная поверхность террас Зарафшана в оазисе в результате деятельности человека выровнена.

Бухарский оазис, понижаясь и сужаясь к юго-западу, упирается в Каракульское плато. Пройдя теснину Каракульского плато, река образует вторую дельту — Каракульскую, которая также занята одноименным оазисом. Каракульский оазис на юго-востоке граничит с песками Сундукли, а на юге с песками Эшакчи.

Длина Каракульского оазиса около 100 км, а ширина 50 км. Поверхность плоская, едва заметно понижающаяся на юго-запад, в сторону Амударьи. Абсолютная высота оазиса на северо-востоке 200 м, на юго-западе 180 м, у границы с долиной Амударьи 178 м.

Каракульский оазис отличается от Бухарского оазиса наличием в окрестностях солончаков, солончаковых впадин, многочисленных соленых озер и песчаных массивов.



Вопросы и задания

1. Пользуясь геологической картой в Атласе 7 класса, определите каков возраст самых распространенных в округе горных пород. Запишите эти сведения в тетрадь.
2. Расскажите об изменениях, произошедших с рекой Зарафшан в антропогеновом периоде.
3. Чем отличается рельеф Нижнезарафшанского округа от Среднезарафшанского округа?
4. Какие возвышенности расположены вблизи Бухарского и Каракульского оазисов?

Климат. Климат Нижнего Зарафшана характеризуется короткой и несуровой зимой, сухим, солнечным и очень жарким летом. В связи с тем, что зимой на территорию округа проникают холодные сухие ветры с севера, на всем его пространстве средние температуры января ниже 0°C .

Несмотря на то, что летом в пределы Нижнезарафшанского округа поступают влажные воздушные массы с запада, из-за очень высоких температур воздуха осадки в этот период года почти не выпадают.

В Нижнезарафшанском округе среднегодовая температура воздуха составляет $+14,2^{\circ}\dots +15^{\circ}\text{C}$, а средняя температура июля $+28^{\circ}\dots +29,6^{\circ}\text{C}$.

В некоторые годы при проникновении в пределы округа сибирского антициклона температура воздуха зимой может опуститься до $-20^{\circ}\dots -25^{\circ}\text{C}$. Летом же максимальная температура воздуха достигает $+44^{\circ}\dots +45^{\circ}\text{C}$.

Безморозный период в Нижнезарафшанском округе продолжается 204—214 дней, сумма положительных температур за вегетационный период составляет 5000°C . В таких климатических условиях возможно выращивание тонковолокнистого хлопчатника, различных сортов плодовых и бахчевых культур.

Осадки в Нижнезарафшанском округе распределены неравномерно по сезонам и по территории. В Бухарском и Каракульском оазисах среднегодовое количество осадков составляет 100—200 мм. Если принять годовую сумму осадков в округе за 100, 44—48% их приходится на весну, 36—44% — на зиму и только 2—3% — на лето. Больше всего осадков выпадает в марте—апреле, а менее всего в июле—августе.

Снег в пределах округа выпадает ежегодно, но держится недолго (5—10 дней). Толщина снежного покрова не превышает обычно 5 см.

Воды. Основными источниками водных ресурсов в Нижнезарафшанском округе являются реки Амударья и Зарафшан. На территории округа воды Зарафшана распределяются по каналам Шафирканскому, Вабкентдарья, Ромитанскому, Шахруду и другим, а естественное русло реки используется только для сброса коллекторных вод Бухарского оазиса. В прежние годы река Зарафшан, пересекала территорию округа и пересыхала, не достигая 20 км Амударьи.

Из-за большого забора воды на хозяйственные цели в пределах Среднезарафшанского округа, до Бухарского и Каракульского оазисов воды реки доходят в небольшом объеме. В связи с этим для улучшения орошения земель и водоснабжения населенных пунктов Нижнего Зарафшана был сооружен Аму-Бухарский магистральный канал протяженностью 268 км. Этот канал не только обеспечивает водой орошаемые земли оазисы, но и пополняет запасы Тудакульского и Куйимазарского водохранилищ. На окраинах округа за счет сбрасывания коллекторных вод с полей Бухарского и Каракульского оазисов в котловины образовался ряд озер, таких как Шоркуль, Каракир, Маханкуль, Парсанкуль, Денгизкуль. Подземные воды распределены по территории Нижнезарафшанского округа неравномерно, в связи с рельефом территории. Подземные воды сравнительно возвышенной восточной части округа относительно пресные и проточные.

В пределах Бухарского и Каракульского оазисов грунтовые воды залегают близко к поверхности (2—3 м), соленые, непригодны для питья. Напорные подземные воды, расположенные среди отложений мелового возраста, не являются солеными и потому могут употребляться в питьевых целях. На глубине 1000–1500 м в Нижнезарафшанском округе расположены термальные минеральные воды, используемые в лечебных целях.

Почвы. В пределах Нижнезарафшанского округа в связи с неоднородностью рельефа, состава поверхностных отложений и особенностями подземных вод распространены различные типы почв. Больше всего в округе встречаются черно-бурые, песчаные, takyрные, солончаковые и луговые типы почв.

На песчаных массивах окраинных частей Нижнезарафшанского округа (участок пустынь Кызылкум, Сундукли) распространены пустынные песчаные почвы и пески. На окраинах Бухарского и Каракульского оазисов развиты takyрные почвы, а в низинах с близким залеганием грунтовых вод развиты солончаковые почвы.

Во внутренних оазисных районах округа преобладают луговые и лугово-аллювиальные почвы, которые под воздействием длительного орошения и обработки изменили свои естественные свойства и превратились в культурные лугово-оазисные почвы.

Растительность. Растительность округа, как и почвенный покров, в связи с различиями в природной среде неодинакова по территории округа. В песчаных пустынях округа произрас-

тают, в основном, *джузгун, куянсуек, черкез, илак* на небольших песчаных массивах внутри оазисов встречаются *джузгун, куянсуек, селин, белый саксаул, полынь, илак*. На гипсовых почвогрунтах округа произрастают *партек, полынь, татыр, боялыш*.

Наиболее распространенным растением в Нижнезарафшанском округе является *полынь*. Она произрастает в основном на серо-бурых почвах.

На староорошаемых такырных почвах Бухарского и Каракульского оазисов растут *полынь, татыр, боялыш*, а на засоленных землях *татыр, янтак, черный саксаул, однолетняя солянка*.

В древних руслах и дельте Зарафшана, вокруг озер развита тугайная растительность, к которой относятся туранга, джида, ива, камыш, джингиль, янтак, юлгун. Под антропогенным воздействием площадь тугаев в округе сокращается, что требует охраны тугайных массивов в округе.

Животный мир. Животные Нижнезарафшанского округа в основном относятся к пустынной фауне. В пределах округа встречаются *крыса, суслик, тушканчик, ящерицы, варан* и *змеи*. Вместе с тем, в пустынях округа обитают *лисица, волк, джейран, еж, дикобраз, барсук*, в тугаях *шакал, кабан, камышовый кот, фазан*. Вокруг Тудакульского и Куйимазарского водохранилищ, а также других водоемов округа обитают *дикие утки, гуси*, различные виды рыб.

В Нижнезарафшанском округе для охраны и размножения исчезающих видов животных создан крупнейший в республике питомник-экоцентр "Джейран". В нем охраняются джейраны и иные виды животных, занесенные в международную Красную книгу.



Вопросы и задания

1. Почему Нижнезарафшанский округ считается одним из самых жарких в республике, и в чем заключается хозяйственное значение его климата?
2. Какая воздушная масса приносит на территорию округа осадки, и как они распределены по сезонам?
3. Для чего был сооружен Аму-Бухарский канал? В чем заключается его значение?
4. Какие разновидности подземных вод встречаются в округе?
5. Пользуясь почвенной картой, определите, какие типы почв распространены в округе.
6. Насколько различаются тугайная и пустынная растительность?
7. Какой питомник создан в округе, и какие животные в нем охраняются?



1. По физической карте определите географическое положение Кызылкумского округа.
2. Как вы представляете ландшафт пустыни?
3. По физической карте найдите самую низкую и самую высокую точки Кызылкума.

Кызылкумский округ расположен, в основном, в междуречье Амударьи и Сырдарьи. В него входит юго-западная (расположенная в пределах Узбекистана) часть пустыни Кызылкум (северно-восточная его часть находится на территории Казахстана). На севере округ граничит с Казахстаном, на юго-западе — с Туркменистаном, на востоке — с Мирзачульским, на юго-востоке — с Зарафшанским и на западе — с Нижнеамударьинским округами Узбекистана.

Рельеф, геологическое строение и полезные ископаемые

Поверхность округа по направлению с юго-востока на северо-запад немного понижается. Средняя высота 200–300 м, на юго-востоке высота достигает 350–400 м, на северо-западе — всего 100 м. Самая низкая точка — в центре пустыни Мингбулак (впадина 12 м ниже уровня моря). Самая высокая точка — гора Актау в хребте Тамдытау (высота 974 м).

Рельеф Кызылкумского округа разнообразен. Здесь есть равнины, останцовые горы и расположенные между горами впадины. Но большую часть Кызылкума составляют равнины с абсолютной высотой до 200 м. Основная часть равнины занята эоловыми формами рельефа — песчаными грядами, песчаными холмами, барханами, такырами. Барханы встречаются в основном по берегам Амударьи и вокруг колодцев. Песчаные гряды и холмы закреплены растениями. Межгрядовые понижения заняты такырами.

Горы *Букантау* (764 м), *Ауминзатау* (695 м), *Етымтау* (511 м), *Тамдытау* (922 м), *Кульджуктау* (785 м), *Султан-Увайс* (473 м) расположены в центральной части Кызылкума, кроме Султан-Увайса, который находится на западной окраине округа.

Между этими горами находятся впадины Мингбулак, Карахата, Муллали, Аякагитма. Пониженные участки этих впадин заняты солончаками, такырами, песчаными массивами.

Кызылкум расположен на Туранской плите. Фундамент плиты образован палеозойскими кристаллическими породами (кристаллический сланец, гранит, известняки и др. породы), которые покрыты породами более поздних периодов: песчаниками, мергелями, глинами, песками, конгломератами. До палеогенового периода Кызылкум находился под водой моря Тетис, но палеозойские горы образовали острова. В неогеновом периоде море отступило и территория Кызылкума превратилась в сушу.

В Кызылкумском физико-географическом округе имеются месторождения золота (Мурунтау, Кокпатас), урана (Учкудук), природного газа (Ташкудук, Ходжаказган), серы, ртути, графита, фосфора, асбеста, корунда, меди, строительных материалов.



Вопросы и задания

1. Какие формы рельефа распространены в Кызылкуме?
2. Когда округ стал сушей? Какие горные породы залегают в Кызылкуме?
3. Почему в Кызылкуме бывают землетрясения?
4. На контурную карту нанесите место рождения полезных ископаемых, расположенные в Кызылкуме.



КЛИМАТ, ВОДЫ, ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Климат Кызылкумского физико-географического района резко континентальный, пустынный. Характерным для него являются высокая температура летом и очень малое количество годовых осадков, большая амплитуда суточных и годовых температур.

Зима в Кызылкуме холодная. Причиной этого являются частые вторжения с севера сухих и холодных арктических воздушных масс и сибирского антициклона. В такие дни температура воздуха резко понижается до -31°C ... -35°C . Западные воздушные массы приносят с собой осадки и незначительное повышение температуры. Средняя температура января на севере Кызылкума -5°C ... -10°C , в средней части -2°C ... -4°C , на юге -1°C ... -2°C .

Средняя температура июля на юге и в центральной части округа $+30^{\circ}$, на севере $+26^{\circ}$... $+28^{\circ}\text{C}$, в отдельные дни температура достигает $+48^{\circ}\text{C}$. В это время пески прогреваются до $+75^{\circ}$... $+80^{\circ}\text{C}$.

Осадков выпадает мало (до 75–150 мм в год), и распределяются они по временам года неравномерно. Основная часть го-

дового количества осадков приходится на весенний период (до 48%) и зимний (30%), однако потенциальная испаряемость достигает до 1000—1500 мм.

В Кызылкуме нет ни одного постоянного водотока. Только по юго-западной границе округа проходит транзитная река Амударья. Однако весной в результате весенних дождей и таяния снега на склонах низких гор образуются временные потоки, которые быстро высыхают. Округ обладает значительным запасом подземных вод. Динамические запасы подземных вод составляют 58—60 м³/сек. Грунтовые воды соленые. В толщах мезозойских и палеогеновых отложений имеются пресные артезианские воды. Также в палеозойских отложениях обнаружены термальные минеральные воды.

В Кызылкуме на равнине распространены песчаные и супесчаные почвы, в предгорьях и на склонах низкогорий — серо-бурые почвы, а в котловинах — солончаковые, солончаково-болотные почвы.

В Кызылкумском округе произрастает более 600 видов **растений**. Среди них преобладают эфемеры и эфемероиды с коротким весенним вегетационным периодом: *мятлик луковичный, осока, костер Дантония, тюльпаны, подснежники, иксиолирион, кузиния мелкоплодная*. С наступлением жары они засыхают. Приспособленные к засухе и соли в почве растения продолжают вегетации и летом.

На закрепленных песках произрастают *джузгун, белый саксаул, селин, песчаная акация, кандым*. На серо-бурых почвах распространены *полынь, бурьян*.

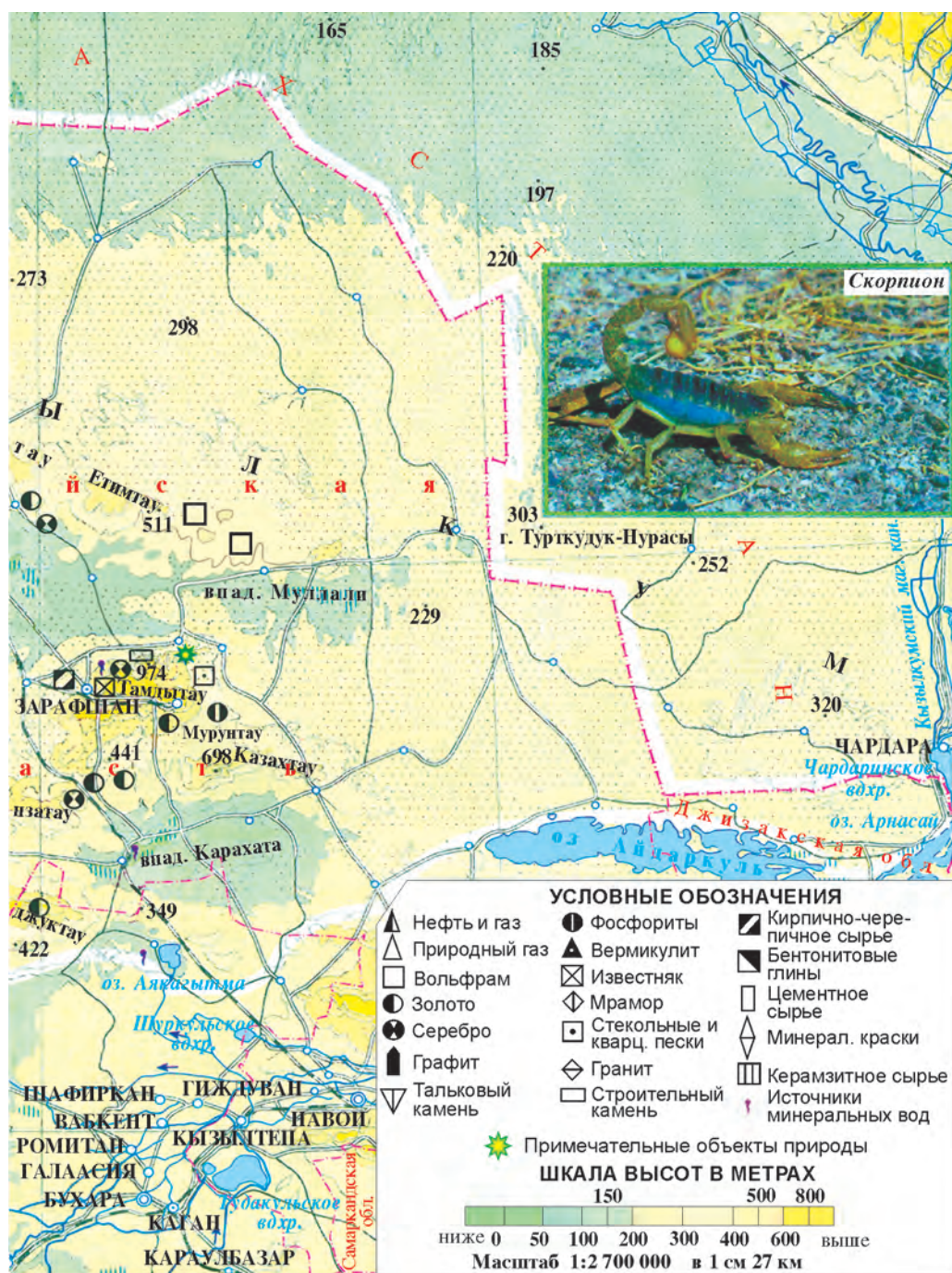
На солончаковых, солончаково-болотных почвах растут *черный саксаул, тамариск, солянка мясистая, сарсазан*, на taky-рах — *спайноцветник овечий*. В долине Амударьи растут тугайные растения.

Животный мир. На песчаных массивах Кызылкума обитают *суслики, песчаные мыши, тушканчики, ящерицы, вараны, белая змея, песчаные удавчики, эфа, щитомордник*. Из млекопитающих — *степная кошка, джейран, сайгак, волк, лисица, заяц*. Из насекомых и паукообразных здесь много *скорпионов, каракуртов, фаланг, саранчи*. В тугаях поймы Амударьи обитают *кабан, фазан, красный гусь, бухарский олень*.

На юго-западе пустыни Кызылкум на берегу Амударьи организован *Кызылкумский заповедник*. Здесь охраняются тугайный ландшафт и его животный мир.



Рис. 42. Кызылкумский физико-



географический округ.



Вопросы и задания

1. Почему в Кызылкумском округе температура воздуха в северной и южной частях различна?
2. Почему в Кызылкуме нет постоянных водотоков?
3. Какие почвы распространены в Кызылкуме?
4. Какие растения и животные распространены в песчаных пустынях?



НИЖНЕАМУДАРЬИНСКИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОКРУГ



По физической карте Узбекистана определите географическое положение и абсолютную высоту над уровнем океана района Нижнеамударьинского физико-географического округа.

В состав Нижнеамударьинского физико-географического округа входят современная и древние дельты Амударьи.

На западе округ граничит с плато Устюртским, на востоке — с Кызылкумским; на севере — с Аральскими округами; на юго-западе — с Туркменистаном. Площадь территории округа около 50 тысяч км².

Рельеф, геологическое строение и полезные ископаемые

Нижнеамударьинский округ вытянут с юго-востока на северо-запад, расширяясь в этом направлении. Территория округа на юго-востоке начинается от Туямуюнской теснины и на северо-западе достигает южных уступов котловины бывшего Аральского моря. Длина округа в этом направлении составляет 400 км, ширина же изменяется.

У Питнакской возвышенности (абсолютная высота до 200 м) Амударья течет в очень узкой долине и образует Туямуюнскую теснину. Ниже теснины дельта расширяется (ширина 10—12 км), здесь абсолютная высота рельефа составляет 150 м. Отсюда начинается древняя дельта Амударьи, ее ширина достигает 75—80 км.

К северо-западу от Тахиаташской теснины начинается современная дельта Амударьи. Здесь дельта расширяется (ширина — 150 км) и понижается (абсолютная высота 60—95 м).

На месте высохшего Арала формируется песчано-солончаковая пустыня. Эта пустыня получила новое название — Аралкум. Выдуваемые ветром пески и соли оседают в низовьях Амударьи.

Плоский рельеф низовьев Амударьи способствует разветвлению русла Амударьи. Главные древние русла Амударьи — Караузьяк, Шертанбай, Киндиксай, Казахдарья, Каракульсай отхо-



Рис. 43. Нижнеамударынский и Аральский физико-географические округа.

дят от реки вправо и направлены в сторону Арала. Начинающиеся с левого берега реки древние русла — Кунядарья, Дарьялык, Даудан направлены в сторону Сарыкамышского озера. Между этими древними руслами расположены возвышенности и останцовые горы с относительной высотой до 60—80 метров. Самые значительные из них Куянчик, Каратау, Джумуртау, Барлытау и др.

Фундамент Нижнеамударьинского округа сложен отложениями мелового возраста. Фундамент покрыт палеогеновыми, неогеновыми и антропогеновыми аллювиальными (глинистыми, глинисто-песчаными, супесчаными и др.) отложениями.

Среди **полезных ископаемых** района наибольшую ценность представляют соли, имеющие промышленное значение, строительные материалы в горах Султан-Увайс имеются мрамор, железная руда и др.



Вопросы и задания

1. Каковы особенности географического положения Нижнеамударьинского округа? Как устроен его рельеф?
2. Отложения каких периодов встречаются в низовьях Амударьи?



§ 63. КЛИМАТ, ВОДЫ, ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Климат в районе низовьев Амударьи континентальный, с продолжительной и холодной зимой, сухим и жарким летом. Северная часть района представляет собой равнину, куда беспрепятственно проникают холодные воздушные массы с севера — из Арктики и с северо-востока — из Сибири. Поэтому зима здесь холодная, средняя температура января держится в пределах $-4,5^{\circ}\text{C}$... $-7,6^{\circ}\text{C}$. Иногда холодные воздушные массы задерживаются, тогда температура воздуха опускается в январе до -32°C ... -33°C .

Средняя температура июля $+26^{\circ}\text{C}$... $+27^{\circ}\text{C}$, иногда температура может подниматься до $+44^{\circ}\text{C}$... $+46^{\circ}\text{C}$.

В низовьях Амударьи выпадает самое малое в Узбекистане количество осадков — 80—100 мм в год. Основные причины этого — расположение вдали от океанов, низменный рельеф и высокая температура воздуха летом. Осадки выпадают в основном весной, когда с запада и северо-запада проникают влажные воздушные массы. Снег выпадает редко и его покров тонкий. Испаряемость превышает количество осадков в 20 раз и достигает 2 000 мм в год.

Воды. Единственная река округа — *Амударья*. До 1961 года река была многоводной и доставляла в Аральское море 30,98 км³ воды в год. Но в связи с освоением больших территорий под поливное земледелие уровень воды в реке резко сократился. Поэтому поступление амударьинской воды в Аральское море также сократилось, а в отдельные годы вовсе прекращалось. Из Амударьи берут начало магистральные оросительные каналы Шават, Ташсака, Кызкеткен, Суенли. Остатки амударьинской воды по Акдарье поступают в Аральское море. Сбросные воды с орошаемых земель (годовой объем 4,5–5,5 км³) по магистральным коллекторам Дарьялык, Озерный сбрасываются в Сарыкамышское озеро. Сбросные воды северной части района сбрасываются в котловину Аральского моря и накапливаются в понижениях, образуя новые озера. Из этих озер самые крупные: Судочье, Каратерен, Ходжакуль, Шуркуль, Зиякуль, Абилкуль и др. Для улучшения водообеспечения построено Туямуюнское водохранилище, объем воды которого составляет 8,6 км³.

Подземные воды залегают неглубоко, и течение их затруднено (глубина 1–2,5 м). Поэтому они в различной степени соленые.

Почвы. Самые распространенные почвы в низовьях Амударьи — лугово-оазисные — образовались на аллювиальных отложениях реки. Количество перегноя составляет 2%.

В пойме и на низких террасах Амударьи образовались лугово-болотные, лугово-солончаковые почвы, а в тугаях — болотные почвы.

По мере удаления от Амударьи луговые почвы постепенно сменяются солончаковыми, такырными и песчаными. На возвышенностях и низкогорьях распространены серо-бурые почвы, дно бывшего моря представлено солончаками.

Орошаемые луговые почвы развиты в старой дельте Амударьи и в верхней части современной дельты. На прикызылкумских и прикаракумских землях в округе распространены супесчаные и песчаные почвы. Вокруг озер сформировались болотно-солончаковые и солончаковые почвы.

Растительность. В долине и пойме реки распространены тугайные растения: *камыш, тополь сизолистный, дикая джидда, тамариск, чингиль серебристый, осока, тал* на луговых почвах: *пырей волосистый, ажрек, вейник* и др.

В песчаных местах окраинной части района встречаются *селин, джузгун, белый саксаул, осока*. В местах распространения серо-бурых почв произрастают *бурьян, полынь*.

Животный мир низовьев Амударьи не очень богат. Пустынную часть равнины населяют главным образом грызуны: *тушканчики, суслики, песчанки*; из птиц — *жаворонки, вороны*; из пресмыкающихся — *ящерицы и змеи (эфа, стрела-змея)*.

В тугаях (в долине Амударьи и ее пойме) мир животных разнообразнее. В дельте реки особенно много птиц: встречаются гусь, утка, белый лебедь, цапля, пеликан, баклан малый. Из млекопитающих в тугаях обитают *ондатра, лисица, шакал, камышовый кот, кабан, барсук*.

Для охраны природы тугаев в округа организован Нижнеамударьинский государственный биосферный резерват. В нем охраняются тугайные животные — *бухарский олень (хангул), кабан, камышовый кот, хивинский фазан, белая ворона*. Кроме того, организован заказник „Судочье“ для охраны фауны дельты Амударьи.



Вопросы и задания

1. В чем особенности климата Нижнеамударьинского округа?
2. Почему здесь выпадает наименьшее количество осадков и, напротив, большая испаряемость?
3. По каким каналам подаются оросительные воды на поля в низовьях Амударьи и по каким коллекторам отводятся воды с полей?
4. Почему почвы низовьев Амударьи подвержены засолению?
5. Какие животные и растения распространены в тугаях дельты Амударьи?
6. С какой целью был организован Нижнеамударьинский государственный биосферный резерват?



УСТЬЮРТСКИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОКРУГ



По физической карте Средней Азии определите географическое положение Устьюрта. Какие возвышенности и впадины имеются в этом округе?

Устьюртский округ расположен в северо-западной части Узбекистана и занимает юго-восточную часть плато Устьюрт.

На северо-западе район граничит с Казахстаном, на юге — с Туркменистаном, на востоке граница проходит по берегам Аральского моря и районам низовьев Амударьи.

Рельеф, геологическое строение и полезные ископаемые

По рельефу Устьюрт представляет собой аридно-денудационное плато. Абсолютная высота в среднем 100–200 м. Вокруг пла-



Рис. 44. Устьуртский физико-географический округ.

то, в частности, по направлению к Аральскому морю и в южном направлении, образовались вертикальные уступы — чинки. Высота чинков на берегу Аральского моря достигает 190 м.

Устюрт расположен на Туранской плите. Фундамент его сложен палеозойскими породами. Эти породы покрыты мезозойскими и кайнозойскими отложениями (известняками, мергелями, глинами и др.), толщина которых достигает 3—4,5 км. Плато Устюрт поднялось в киммерийскую эпоху горообразования (в мезозое), затем разрушилось и покрылось морем. В конце неогена оно снова стало сушей.

По геологическому строению Устюртский округ состоит из чередующихся в направлении с севера на юг поднятий и понижений. В северной части Устюрта расположено Северо-Устюртское понижение, южнее — Кассарминское поднятие, еще южнее — впадина Барсакельмес, к югу от нее — поднятие Карабаур, в южной части плато — впадина Ассаке-Аудан, переходящая в приподнятое плато Капланкыр. Фундамент этих геологических структур состоит из крепких палеозойских отложений, а сверху покрыт осадочными породами (глина, мергель, соли, известняки, гипс и др.).

На дне Северо-Устюртского понижения (абсолютная высота 100 м) имеются солончаки, небольшие болота. На Кассарминском поднятии расположена Кассарминская возвышенность, абсолютная высота которой 219 м. К югу от этой возвышенности находится впадина Барсакельмес, абсолютная высота которой 63—100 м. Центральная, наиболее глубокая, часть этой впадины засолена. Абсолютная высота Карабаурского поднятия, расположенного к югу от впадины Барсакельмес, составляет 292 м. Дно расположенной южнее впадины Ассаке-Аудан имеет абсолютную высоту всего 29 м. К юго-востоку от этой впадины находится Сарыкамышское озеро.

Из полезных ископаемых в этом физико-географическом округе обнаружены месторождения нефти, природного газа, соды, различных минералов и солей.



Вопросы и задания

1. Какие возвышенности и впадины имеются на Устюрте?
2. Породами какого возраста сложен и когда поднялся Устюрт?
3. Какие полезные ископаемые есть на Устюрте?



КЛИМАТ, ВОДЫ, ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР



1. *Пользуясь климатической картой Узбекистана, определите температуры июля и января и годовое количество осадков на Устюрте.*
2. *По почвенной карте и карте растительности Узбекистана определите, какие почвы и растения встречаются в Устюртском округе.*

Климат Устюртского округа имеет резко континентальный характер, зима холодная и сухая, лето жаркое и сухое. Устюрт — это территория с самыми холодными по Узбекистану зимами. Причины этого заключаются в крайнем северо-западном расположении округа в пределах республики и его широкой открытости арктическим воздушным массам и сибирскому антициклону. В связи с этим, средняя температура января равна $-10^{\circ} - 11^{\circ}\text{C}$, а при длительном господстве над территорией округа холодных воздушных масс температура воздуха опускается до -38°C .

Лето гораздо короче и является менее жарким, чем в других пустынных территориях Узбекистана, средняя температура июля $+26^{\circ} \dots +27^{\circ}\text{C}$, максимальная $+44^{\circ}\text{C}$. Из-за северного расположения в округе уже в начале октября начинаются заморозки. Безморозный период в округе 153 дня — самый короткий по Узбекистану. Это обусловлено, среди прочих причин, тем, что на Устюрте с сентября по май дуют северо-восточные ветры.

Осадков на плато выпадает мало, их среднегодовое количество 100—120 мм. Осадки, в основном, приносятся западными и северо-западными воздушными массами. Больше всего осадков выпадает весной, менее всего — зимой. Снег выпадает редко и в малом количестве, сильные ветры разметаю его, способствуя обледенению поверхности плато.

Если принять годовую сумму осадков в округе за 100%, 17% из них приходится на зиму, 34% на весну, 23% на лето и 26% на осень. В связи с северным расположением Устюрта, зимой здесь надолго задерживается антициклональная погода, поэтому зима холодная и сухая, осадков выпадает очень мало. А вот наибольшая доля летних осадков в их годовой сумме отмечается по Узбекистану именно на Устюрте. Основные причины этого: умеренность температур воздуха, влияние западных ветров и близость Каспийского моря.

Постоянных текучих вод на Устюрте нет. Весной в небольших впадинах скапливаются дождевые и талые снеговые воды, образуя мелкие (эфемерные) озера. Летом вода этих озер испаряется, и они превращаются в солончаки. Имеются подземные воды, они залегают на глубине 20–50 м, но большей частью соленые, непригодные для питья. В последние годы обнаружены и пресные подземные воды на Устюрте.

Основной тип почв — серо-бурые засоленные с малым содержанием перегноя (0,5–0,8%). Кроме того, в местах с тем, во впадинах имеются солончаковые, болотно-солончаковые и пустынные песчаные почвы.

Растительность Устюрта состоит, в основном, из *полыни* и *солянок*. Кроме того, растут *илак*, *черный саксаул*, *биюргун*, *сарсазан*, *боялыш*.

В Устюртском округе обитают *джейран*, *сайгак*, *волк*, *лисица*, *суслик*, *тушканчик*. На Устюрте обитают *гепард*, *Устюртский баран*, занесенные в Красную книгу. Для охраны исчезающих сайгаков на плато Устюрт создан заказник "*Сайгачий*".



Вопросы и задания

1. Почему климат на Устюрте резко континентальный?
2. Почему зимой на Устюрте наблюдаются самые низкие в Узбекистане температуры?
3. Какие типы почв широко распространены в Устюртском округе?
4. Какие растения встречаются на Устюрте? Почему здесь мало растительности?
5. Какие виды животных обитают на Устюрте?



АРАЛЬСКИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОКРУГ



С помощью физической карты Средней Азии, определите границы Аральского физико-географического округа.

Аральский физико-географический округ расположен в центральной части Туранской низменности, между Устюртским и Кызылкумским округами. Граничит на севере с Казахстаном, на юго-востоке с Кызылкумским, на юге с Нижнеамударьинским, на западе с Устюртским округами Узбекистана.

История физико-географических исследований и формирования территории округа. Наиболее древние сведения об Арале и Приаралье встречаются в трудах географа Клавдия Птолемея, жившего во II веке до нашей эры. На составленной им "Карте

мира" Аральское море обозначено как озеро Окс. Живший в IX веке арабский ученый Ибн Хурдодбех писал, что Амударья и Сырдарья впадают в озеро Курдор, арабский географ X столетия Аль-Масъуди называл Аральское море Джурджанским озером, а Беруни — Хорезмским озером. Впервые название "Аральское море" встречается на карте, составленной французским географом Ж. Делилем в 1723 году.

Котловина Аральского моря образовалась в результате тектонических опусканий. Первоначальное заполнение Аральской впадины водами Амударьи и Сырдарьи произошло в первой половине I тысячелетия до нашей эры. В последующем под действием естественных факторов (изменения русел и водности Амударьи и Сырдарьи) уровень Аральского моря несколько раз понижался и вновь поднимался. Только в течение 200 лет (до 1961 года) уровень Аральского моря трижды сильно поднимался и дважды опускался.

Понижение уровня воды в Аральском море и его отрицательные последствия. Вследствие резкого увеличения площади орошаемых земель в бассейне Аральского моря, начиная с 1961 года, строительства многочисленных водохранилищ, роста городов и промышленных объектов, увеличения численности населения в регионе приток воды из Амударьи и Сырдарьи в Арал стал из года в год уменьшаться, а испаряемость с поверхности моря, напротив, стала расти, что привело к резкому понижению уровня воды в водоеме и обнажению значительной части его дна.

После 2005 года из-за прекращения притока амударьинской воды в Арал 50 тысяч км² акватории моря-озера превратились в сушу, где формировались эоловые формы рельефа и типичные солончаковые ландшафты. Таким образом, на обсохшем дне Аральского моря образовалась новая пустыня Аралкум со своеобразным сочетанием компонентов природы. Арал распался на три изолированных небольших водоема — Северный, Восточный и Западный Арал. Однако в самые последние годы Восточный Арал полностью высох и исчез, а на его месте образовались солончаки. Наиболее глубокий водоем Западного Арала пока сохраняется и, возможно, будет существовать еще достаточно долго.

Обсохшее дно Аральского моря представляет собой засоленное пространство, которое является источником определенного экологического вреда окружающей среде. Ветры разносят части-

цы засоленной пыли по всему Приаралью. Это отрицательно сказывается на здоровье населения и развитии сельского хозяйства. Солепылевые выносы с бывшего дна Арала достигают даже ледниковых вершин гор Средней Азии, способствуя ускорению таяния горных ледников.

Строение поверхности округа. Рельеф обнажившегося дна Арала в основном представляет собой котловину, понижающуюся в направлении центра. Однако расположенные в средней части впадины бывшие острова Возрождение и Барсакельмес террасообразно приподнимаются над остальной котловиной.

Высохшая часть Арала считается наиболее молодой равниной, покрытой эоловыми песками и солончаками. Эоловые формы рельефа представлены барханами и грядовыми песками, среди солончаков имеются ячеистые впадины глубиной до 1 м.

В настоящее время на обсохшем дне Арала на площади 200 тысяч гектаров посажены лесные полосы из саксаула, джужгуна и иных кустарников для закрепления подвижных песков.

Климат, почвы, растительность и животный мир. Климат Аральского округа умеренный континентальный. Зима здесь холодная, лето жаркое и сухое, среднегодовая температура воздуха в пределах $+7,5^{\circ}\text{C}$... $+10,5^{\circ}\text{C}$. Зимой в пределах округа температура воздуха под действием холодных и сухих северных и северо-восточных ветров существенно опускается. Среднеянварская температура воздуха в Муйнаке, расположенном на бывшем берегу моря составляет -5° — -7°C . Абсолютный минимум опускается порой до -32°C . Средняя температура июля в Муйнаке составляет $+28^{\circ}\text{C}$, достигая в иные годы максимальных значений $+38^{\circ}$... $+42^{\circ}\text{C}$.

Из-за высыхания Арала климат Приаралья стал более резким, зимы стали холоднее, а лето жарче. В 1960 году средняя температура января в Муйнаке равнялась -4°C , а в последние годы опустилась до -8°C .

Начиная с мая, под действием северо-западных и западных воздушных масс в округе наблюдается потепление, выпадают осадки. В среднем за год на территории округа выпадает 8—100 мм осадков, 45% которых приходится на весну, 10—11% на летний период.

Почвы. Почвенный покров обсохшего дна Аральского моря своеобразен. Это своеобразие проявляется в засолении почвогрунтов и значительном распространении солончаков. 80—90% почв в

пределах округа сильно засолены. На обнажившихся ранее других участках бывшего дна Арала получили развитие эоловые формы рельефа с пустынными песчаными почвами.

Растительность и животный мир. Растительность округа получила развитие в тесной связи с почвообразованием и засолением грунтов. На эоловых песках распространены *черный саксаул*, *черкез*, *юлгун*, а также *однолетняя солянка*. На такыровидных солончаках произрастают *юлгун*, *сарсазан*, *однолетние солянки*, на солончаках — *юлгун*, *карабарак*, *кермеук*, *однолетние солянки*, на луговых солончаках — *однолетние солянки*. На участках дна, обнажившихся после 1990 года, на мощных солончаках растительность практически отсутствует.

В Аральском округе обитают животные пустынной зоны — различные виды пресмыкающихся и грызунов. Однако распространенность солончаков, солончаково-болотных массивов, отсутствие пресной воды и бедность растительного покрова являются причинами немногочисленности животного населения округа и бедности его видового состава. Здесь встречаются *суслик*, *песчаная мышь*, *тушканчик*, *среднеазиатская черепаха*, *лиса* и различные виды птиц.

Охрана природы округа. С обсохшего дна Арала ветром поднимаются в воздух частицы песка и солей, которые приводят к выпадению „соляных дождей“ в Приаралье. Это приводит к экологическому и экономическому ущербу. По этой причине для предотвращения этих процессов необходимо осуществление следующих природоохранных мероприятий: создание в пределах округов лесных насаждений, полос и кулис для закрепления песков и смягчения действия ветра на окружающую среду; проведение фитомелиорации песков и солончаков; создание на некоторых участках Аральской котловины охраняемых территорий для сохранения уникальных природных ландшафтов для будущих поколений.

Имеются следующие возможности хозяйственного использования природных ресурсов Аральского физико-географического округа: разработка крупных месторождений нефти, газа, фосфоритов, различных строительных материалов и поваренной соли (общие запасы 6,0 млрд тонн); использование источников целебных грязей и солей в целях лечения и туризма; использование территории округа в качестве пастбищных угодий.



Вопросы и задания

1. В трудах каких ученых встречаются первоначальные сведения об Арале, и какие названия водоема в них упоминаются?
2. Каким путем образовалась котловина Аральского моря, и когда она впервые наполнилась водой?
3. Назовите факторы, способствовавшие снижению уровня воды в Аральском море.
4. Почему зима в округе холодная и продолжительная, а лето сухое?
5. Что вы узнали о возможностях хозяйственного использования природных ресурсов округа?



§ 67.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОКРУГОВ УЗБЕКИСТАНА.

1. Составьте сравнительную характеристику Устюртского и Сурхандарьинского физико-географических округов Узбекистана по следующему плану:

- Различия в географическом положении округов;
- Насколько похоже строение земной поверхности округов;
- Насколько различаются климатические условия округов и какое влияние на это оказывают особенности их географического положения и рельефа;
- Влияние различий в климате и рельефе округов на их внутренние воды;
- Насколько различаются почвы, растительность и животный мир округов, и какие факторы влияют на это.

2. Составьте сравнительную характеристику Кызылкумского и Ферганского физико-географических округов по вышеприведенному плану.

3. Составьте сравнительную характеристику Среднезарафшанского и Нижнезарафшанского физико-географических округов по вышеприведенному плану.



§ 68.

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ

Повторение тем II раздела курса. Урок проводится в виде опроса, составления и решения тестовых заданий.

Заповедники Узбекистана

Название и год организации	Место расположения, площадь и рельеф	Климат	Охраняемые объекты
1	2	3	4
Нижнеамударынский биосферный резерват, 2011 г.	Каракалпакстан, правый берег р. Амударьи, пл.63 700 га, рельеф равнинный	Умеренный, лето жаркое, зима умеренно холодная. Среднегодовая температура +11°C, зимняя –5°C, летняя +26°C, годовые осадки 80 мм	Ландшафт прибрежных тугаев; аридный и сизолистный тополь, джидра, ива, чингил серебристый; различные виды бабочек, чернокрылая стрекоза; змея-яд, сапсан, длиннохвостый беркут, черный коршун, хивинский фазан; бухарский олень, кабан, барсук, камышовый кот, ондатра
Зарафшанский, 1975 г.	Среднее течение р. Зарафшан, пл.2350 га, рельеф равнинный, абс. высота 620–900 м	Континентальный, субтропический, среднегодовая температура +13,8°C, июльская +27,4°C, январская –0,9°C, годовые осадки 300 мм	Экосистема речного русла в пустынной зоне; из редких растений — многолетний безвременник луковидный, шафран, тополь Болле; суслик, дикобраз, бобр; фазан, сорока
Зааминский горно-лесной, 1959 г.	Северо-западная часть Туркестанского хребта, пл. 26 800 га. Горы на абс.высоте 1700–3500 м, речные долины, горные ущелья	Умеренный, среднегодовая температура +4,8°C, июльская +15,9°C, январская –5,9°C, годовые осадки 400 мм	Арча (зарафшанская, полусферовидная, туркестанская), черный тополь, горный лук, эремурус, разные виды горного тюльпана, барбарис, шалфей мускатный; рысь, кабан, белокоготный медведь, красный сурок; орел-бородач, кеклик, гималайский улар, черный аист, беркут
Китабский геологический, 1979 г.	Склоны Зарафшанских гор, левый берег Ходжи-курганская, пл. 4000 га. Рельеф: горы высотой 1500–2000 м, горные ущелья, овраги, скалистые массивы	Континентальный, январская температура –5°C, июльская +18°C. Годовые осадки 600 мм	Природный ландшафт; окаменевшие остатки растений и животных, живших 300–400 млн лет назад, горные породы; редкие виды растений, занесенные в Красную книгу (юнона великолепная, большой тюльпан, восточный платан, лук анзур, зарафшанская арча); туркестанская очковая змея, варан; беркут, кеклик и др.

1	2	3	4
Сурхан-ский горно-лесной 1986 г.	Горы Кугитанг-тау пл.23800 га	Сухой, субтропический, среднегодовая температура +15...+18 °С, январская 0°С, июньская +28°...+30°С, годовые осадки 300–400 мм	Тугайные растения; бухарский олень, горный баран, винторогий козел, кабан, барсук, камышовый кот; орел, белая цапля, фазан, змеи. Памятники природы
Нуратинский горно-ореховый, 1975 г.	Северные склоны Нуратинских гор, на высоте 400–2000 м, пл. 18000 га. Горы низкой и средней высоты изрезаны руслами саев	Континентальный, сухой, жаркий. Среднегодовая температура +15°С, январская –2°С, июльская +29°С. Годовые осадки 800–870 мм	Грецкий орех, миндаль, арча; горный баран, кабан, барсук; белоголовый гриф, беркут, орел-бородач, кеклик, черный гриф
Чаткальский горно-лесной, 1947 г.	Западные склоны Чаткальского хребта высотой 800–3500 м, пл. 35000 га. Средне- и высокогорный рельеф, горный хребет изрезан саями, долинами	Континентальный, на высоте 1200 м, температура января –16°С, июля +23°С. Годовые осадки 680–900 мм	В заповеднике более 1000 видов растений, из них занесенные в Красную книгу — горный тюльпан, лук пскемский, бересклет, арча; олень, кабан, белокоготный медведь, снежный барс, сибирский горный козел, сурок Мензбира; белоголовый гриф, гималайский улар, черный гриф
Гиссарский горно-арчовый, 1976 г.	Западный склон Гиссарского хребта высотой 1750–4350 м, пл. 81000 га	Сухой, жаркий, среднегодовая температура +14°С, январская –1...–5°С, июльская +28...+30°С. На высоте 3200–3400 м среднегодовая температура бывает ниже +5°С, в июле–августе достигает +10°С	Редкие арчовые леса, горная фишашка, миндаль, груша, джида, лекарственные растения; центральноазиатская рысь, кабан, белокоготный медведь, снежный барс, красный сурок; белоголовый гриф, орел, гималайский улар, бородач, черный гриф
Кызылкумский, 1971 г.	Среднее течение р. Амударьи, пл. 10300 га. Абсолютная высота 160–175 м, аллювиальная равнина	Континентальный, среднегодовая температура +14°С, январская –5°С, июльская +30°С. Годовые осадки 50–100 мм	Тугайный ландшафт; облесенная, солянка, песчаная акация; степная черепаха, ящерицы, 8 видов змей, суслик и др.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
----------------	---

Часть первая. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ СРЕДНЕЙ АЗИИ

Общая физико-географическая характеристика Средней Азии

§ 1. Понятие о среднеазиатской физико-географической стране	4
§ 2. Географическое положение, границы и особенности среднеазиатской природной страны.....	6
§ 3. История исследования Средней Азии	9
§ 4. Население и политическая карта Средней Азии	11
§ 5. Географические карты. Понятие о проекциях карт	13
§ 6. Географические карты и их условные знаки	15
§ 7. Виды карт и их использование.	18
§ 8. Топографические карты.	20
§ 9. Использование топографических карт	25
§ 10. Отсчет времени. Часовые пояса. Календари	26
§ 11. Практическое занятие	30
§ 12. Расчет геологического времени	31
§ 13. История формирования территории Средней Азии. Полезные ископаемые	33
§ 14. Основные особенности строения земной поверхности	36
§ 15. Климат Средней Азии. Факторы, влияющие на климат	38
§ 16. Воздушные массы. Циклоны и антициклоны	41
§ 17. Климатическая характеристика Средней Азии, климат равнин	43
§ 18. Климат гор Средней Азии	45
§ 19. Климатические области Средней Азии	46
§ 20. Общее понятие о водах Средней Азии	49
§ 21. Реки	50
§ 22. Озера и водохранилища	52
§ 23. Подземные воды.	54
§ 24. Понятие о почвах	56
§ 25. Почвы Средней Азии	58
§ 26. Растительность.....	60
§ 27. Растительность пустынь	61
§ 28. Растительность предгорий (адыров), гор и высокогорий (джайлау)	63
§ 29. Животный мир	65
§ 30. Природные зоны	68
§ 31. Понятие о физико-географическом районировании	71
§ 32. Малые физико-географические страны и природные районы Средней Азии	75
§ 33. Экологические проблемы и охрана природы Средней Азии	77
§ 34. Повторение	78

Часть вторая. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ УЗБЕКИСТАНА

Общая характеристика природы Узбекистана

§ 35. Географическое положение Узбекистана. Границы и площадь	79
§ 36. Строение поверхности	80
§ 37. Геологическое строение, развитие рельефа и полезные ископаемые	85
§ 38. Климат Узбекистана	88
§ 39. Времена года и климатические ресурсы	91
§ 40. Внутренние воды и водные богатства Узбекистана	93
§ 41. Озера, водохранилища и подземные воды	97
§ 42. Использование и охрана водных богатств Узбекистана	98
§ 43. Почвы, растительность и животный мир Узбекистана	100
§ 44. Природные богатства Узбекистана и их охрана	104
§ 45. Характеристика природных комплексов. Физико-географические округа Узбекистана	107
§ 46. Чирчик-Ахангаранский физико-географический округ	110
§ 47. Климат и воды, почвы, растительность и животный мир	113
§ 48. Ферганский физико-географический округ	116
§ 49. Климат, воды, почвы, растительность и животный мир	117
§ 50. Мирзачульский физико-географический округ	121
§ 51. Климат, воды, почвы, растительность и животный мир	125
§ 52. Среднезарафшанский физико-географический округ	128
§ 53. Климат, воды, почвы, растительность и животный мир	129
§ 54. Кашкадаринский физико-географический округ	135
§ 55. Климат, воды, почвы, растительность и животный мир	139
§ 56. Сурхандарьинский физико-географический округ	142
§ 57. Климат, воды, почвы, растительность и животный мир	144
§ 58. Нижнезарафшанский физико-географический округ	147
§ 59. Климат, воды, почвы, растительность и животный мир	150
§ 60. Кызылкумский физико-географический округ	153
§ 61. Климат, воды, почвы, растительность и животный мир	154
§ 62. Нижнеамударьинский физико-географический округ	158
§ 63. Климат, воды, почвы, растительность и животный мир	160
§ 64. Устюртский физико-географический округ	162
§ 65. Климат, воды, почвы, растительность и животный мир	165
§ 66. Аральский физико-географический округ	166
§ 67. Практическое занятие. Сравнительная характеристика физико-географических округов Узбекистана	170
§ 67. Обобщающее повторение	170
Таблица	171

26.82
Г 35

География: Физическая география Средней Азии и Узбекистана [Текст]: учебник для 7 класса школ общего среднего образования / П. Гулямов [и др.]. 5 изд., дополненное и переработанное — Ташкент: ИПТД „O‘qituvchi“, 2017. — 176 с.

ISBN 978–9943–22–095–9

УДК: 91 (075.3)
ББК 26.82я72

POTINKAMOL G‘ULOMOV
HURBOY VANOBBOV
PATTON BARATOV
MUROD MAMATQULOV

GEOGRAFIYA

O‘RTA OSIYO VA O‘ZBEKISTON
TABIIY GEOGRAFIYASI

Ta’lim rus tilida olib boriladigan umumiy o‘rta ta’lim
maktablarining 7- sinfi uchun darslik

Qayta ishlangan va to‘ldirilgan beshinchi nashri

„O‘qituvchi“ nashriyot-matbaa ijodiy uyi
Toshkent — 2017

Перевод с узбекского **В. Федорко**

Редактор *Д. Рахимова*

Худож. редакторы: *Ш. Адиллов, Б. Ибрагимов*

Технический редактор *С. Набиева*

Компьютерная верстка: *Ш. Ахраровой, О. Сава*

Издательская лицензия АИ № 291. 04.11.2016. Подписано в печать с оригинала-макета 27.07.2017. Формат 70 × 100¹/₁₆. Кегль 11 н/шпон. Гарнитура Таймс.

Печать офсетная. Бумага офсетная. Усл. п. л. 14,19 .

Учетно-издательские л. 9,92. Тираж 4 985.

Заказ №

Издательско-полиграфический творческий дом «O‘qituvchi»
Узбекского агентства по печати и информации. Ташкент — 206,
район Юнусабад, ул. Янгишахар, 1.
Договор № 55-17.

Сведения о состоянии учебника, выданного напрокат

№	Имя, фамилия ученика	Учеб- ный год	Состояние учебника при получении	Подпись классного руководи- теля	Состояние учебника при сдаче	Подпись классно- го руко- водителя
1						
2						
3						
4						
5						
6						

**Таблица заполняется классным руководителем при передаче учебника в
пользование и возвращении назад в конце
учебного года. При заполнении таблицы используются
следующие оценочные критерии:**

Новый учебник	Состояние учебника при первой передаче
Хорошо	Обложка цела, не оторвана от основной части книги. Все страницы в наличии, не порваны, на страницах нет записей и помарок.
Удовлетвори- тельно	Обложка не смята, слегка испачкана, края стёрты. Удовлетворительно восстановлен пользователем. Вырванные страницы восстановлены, но некоторые страницы исчерчены.
Неудовлетвори- тельно	Обложка испачкана, порвана, корешок оторван от основной части книги или отсутствует вовсе. Страницы порваны, некоторых вообще не хватает, имеющиеся исчерчены. Учебник к дальнейшему пользованию не пригоден, восстановить нельзя.