



**ГОУ ВПО «Дагестанский государственный институт
народного хозяйства при Правительстве РД»**

Османова Ирина Юсуповна

Кафедра экономики фирмы (предприятия)

**Учебное пособие
по дисциплине
«Физическая география Дагестана»
(курс лекций)**

для специальности «Землеустройство»



Махачкала – 2011

Составители: Османова И.Ю., преподаватель кафедры экономики фирмы (предприятия)

Внутренний рецензент: Минатуллаев Арслан Айнутдинович, кандидат экономических наук, зав. кафедрой «Менеджмент» Дагестанского государственного института народного хозяйства

Внешний рецензент: Мудуев Шахмардан Ситтикович, доктор географических наук, профессор, начальник управления развития производственного комплекса Минэкономики РД

Курс лекций разработан с учетом п.41 Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ от 5 апреля 2001г. № 204, а также в соответствии с письмом Министерства образования и науки РФ от 19.05.2000г № 14-52-357 ин/13 «О порядке формирования основных образовательных программ высшего учебного заведения на основе государственных образовательных стандартов»

Османова И.Ю. Курс лекций по дисциплине «Физическая география Дагестана»: специальности «Землеустройство» – Махачкала: издательство «Формат», 2011. – 107 с.

<p>Рекомендовано к утверждению и к изданию Учебно-методическим советом ДГИНХ</p> <p>проректор по учебной работе ДГИНХ,</p> <p>председатель Учебно-методического совета, доктор экономических наук,</p> <p>профессор Казаватова Н.Ю.</p>	<p>Одобрено</p> <p>Советом Землеустроительного факультета, председатель</p> <p>Пайзулаева Р.М.</p>
---	---

<p>Одобрено</p> <p>Кафедрой «экономика фирмы», протокол № <u>5</u> от <u>11</u> мая 2011г.</p> <p>Зав. Кафедрой, к.э.н. Исаев Р.А.</p> <p>11 мая 2011.</p>	
---	--

Печатается по решению Учебно-методического совета Дагестанского государственного института народного хозяйства

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	4
1. Цели преподавания дисциплины	4
2. Задачи преподавания дисциплины	5
3. Рекомендации по изучению дисциплины.....	5
4. Лекционный материал по дисциплине	6
5. Информационное обеспечение дисциплины.....	105
6. Приложение	107

Аннотация

Учебная дисциплина «Физическая География Дагестана» согласно государственному образовательному стандарту является общеобязательным в цикле социально-экономических и гуманитарных дисциплин в высшей школе Российской Федерации.

Учебный материал дисциплины ориентирован на усвоение студентами новейших теоретических достижений в современной региональной экономической науке и овладение разнообразными способами познавательной деятельности, на развитие гуманитарного мышления, интеллектуальных способностей и познавательной самостоятельности, которые должны стать основой их профессиональной компетентности.

В ходе изучения учебной дисциплины студенты приобретают умения получать новые знания, систематизировать их; оперировать базовыми понятиями, теоретическими и ценностными конструктами учебного курса; логично выстраивать устные и письменные тексты, делать самостоятельные аргументированные выводы.

Важная роль в изучении учебной дисциплины принадлежит практическим занятиям, в ходе которых студенты овладевают дополнительными знаниями и демонстрируют свои творческие способности. Особое место в структуре практического занятия отводится фронтальному опросу студентов, работой с контурными картами, тестированию, работой с карточками. При подготовке докладов студенты должны продемонстрировать знания и умения, связанные с творческой самостоятельностью, в первую очередь – умения читать и понимать учебные и научные тексты, концептуализировать содержащиеся в них экономико-географические знания.

Специфика предмета изучаемой дисциплины предполагает активное использование в процессе подготовки к практическим занятиям, а также в процессе выполнения заданий для самостоятельной работы картографических и статистических материалов.

В течение семестра студенты выполняют в соответствии с графиком задания для самостоятельной работы.

Курс лекций, составленный в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта, предназначен для студентов, обучающихся по специальности «Землеустройство».

Курс лекций составлен преподавателем кафедры экономики фирмы Османовой И.Ю.

Рекомендовано к утверждению проректором по учебной работе ДГИНХ, председателем Учебно-методического совета ДГИНХ, д.э.н., профессором Казаватовой Н.Ю.

Одобрено кафедрой экономики фирмы (предприятия), зав. кафедрой, к.э.н. Исаевым Р.А., протокол №5 от 11 мая 2011

1. ЦЕЛИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

освоение системы географических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях, географических аспектах глобальных проблем человечества и путях их решения; методах изучения географического пространства, разнообразии его объектов и процессов;

- **овладение умениями** сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, геологических и геоэкологических процессов и явлений;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с природой Дагестана
- **воспитание** патриотизма, толерантности, бережного отношения к окружающей среде;
- **использование** в практической деятельности и повседневной жизни разнообразных географических методов, знаний и умений, а также географической информации.

2. ЗАДАЧИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основное внимание уделяется показу проявления законов взаимодействия общества и природы в пределах Дагестана. На современном этапе данная задача особенно актуальна: необходим отбор фактического материала, приведение его в соответствие с требованиями сегодняшнего дня, позволяющего разъяснить студентам необходимость и суть коренных социально-экономических преобразований в республике, представить все многообразие природы нашего региона не только как мощный природно-ресурсный потенциал, но и источник красоты и вдохновения, всего сущего, что формирует самосознание народов, заселяющих данную территорию. На основе конкретного географического материала сформировать систему принципов и взглядов студентов по отношению к территории своей республики как естественной среде обитания. Территория республики должна предстать перед студентами, с одной стороны, как единая социально-природная система, с другой – территориально разнообразная система физико-географических регионов. Основным объектом изучения курса физической географии Дагестана являются территориальные социально-природные системы, а связующим звеном между физической и социально-экономической географией Дагестана выступает географическая среда.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы:

Знание и понимание:	освоение системы географических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях, географических аспектах глобальных проблем человечества и путях их решения; методах изучения географического пространства, разнообразии его объектов и процессов;
Умения и способности:	Специфика предмета изучаемой дисциплины предполагает активное использование в процессе подготовки к практическим занятиям, а также в процессе выполнения заданий для самостоятельной работы картографических и статистических материалов

Навыки:	Научить студентов грамотно оценивать природные, экономические возможности регионов в становлении целесообразной специализации и комплексного развития отраслей отдельных регионов и стран мира
----------------	--

3. Дисциплина базируется на следующих дисциплинах ООП

- Экономическая теория
- Природопользование

Влияние дисциплины на последующую образовательную траекторию обучающегося

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин ООП по данному направлению подготовки:

- Регионоведение
- География

4. Требования к минимуму содержания учебной дисциплины согласно Федеральному государственному образовательному стандарту по специальностям 120.301 «Землеустройство», утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 апреля 2010г. № 282

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК -1. Знать базовые ценности мировой культуры и уметь опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии;

ОК -2. Знать и понимать законы развития природы, общества и мышления и уметь оперировать этими знаниями;

ОК – 12. Знать и понимать значение экологии для современного общества, занимать активную позицию в отношении экологических проблем.

Профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК-1. Собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.

ПК-2. Уметь на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.

ПК-8. Анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей.

4. Лекционный материал по дисциплине

Тема №1. Общая физико-географическая характеристика Республики Дагестан.

План:

Вопрос 1. Общая характеристика

Вопрос 2. Климатические зоны.

Вопрос 3. Ландшафты

Вопрос 1. Общая характеристика

Республика Дагестан расположена на северо-восточном склоне Большого Кавказского хребта и юго-западной Прикаспийской низменности и занимает площадь Восточного Предкавказья. Площадь Дагестана составляет 50,3 тыс. км² и является самой крупной из всех республик Северного Кавказа.

С востока Дагестан омывается водами Каспийского моря. Береговая линия его слабо расчленена и имеет протяженность 530 км от устья реки Кумы на севере до устья реки Самур на юге. Протяженность территории Дагестана с севера на юг 420 км и с запада на восток 216 км. Средняя высота над уровнем моря 1000 м, высшая точка – гора Базардюзю (4466 м). Наиболее низкое место –28 м находится в пределах Терско-Кумской низменности.

На севере Дагестан граничит с Республикой Калмыкия – граница проходит по сухому руслу р. Кумы на протяжении 110 км, а на северо-западе со Ставропольским краем и условная граница проходит по ногайской степи Терско-Кумской низменности длиной 186 км. На западе граничит с Чеченской Республикой на протяжении 420 км по Терско-Кумской и Терско-Сулакской низменности, а затем южнее по водораздельным гребням Снегового и Андийского хребтов. Затем на юго-западе Дагестан граничит с Грузией. Граница протягивается на 150 км по гребню Главного Кавказского хребта до горы Тинав-Россо. Далее на юго-востоке граничит с Азербайджанской Республикой на протяжении 315 км. Граница проходит по гребню Главного Кавказского хребта до горы Базардюзю, а по руслу реки Самур до его устья. Общая длина сухопутных границ Дагестана достигает 1181

Вопрос 1 . Климатические зоны.

Дагестан находится в южной части умеренного теплового пояса. Вдоль меридиана он вытянут на 400 км. На этом сравнительно небольшом пространстве формирование

климата происходит в различных условиях, и поэтому климат Дагестана весьма разнообразен.

Основными факторами, формирующими климат, являются:

1. Довольно высокое количество солнечной радиации (около 140 ккал/см² в год), характерное для этих широт.

2. Высота местности над уровнем моря (Дагестан располагается между отметками 26,5 м ниже уровня моря до почти 4500 м).

3. Направление горных хребтов и их ориентация.

4. Проникающие сюда холодные северные арктические и подогретые теплым течением Гольфстрим северо-западные морские воздушные массы, которые претерпевают изменения и своеобразно сказываются на формировании климата в разных орографических условиях.

5. С юга и юго-запада проникают теплые тропические воздушные массы, которые несут с собою тепло и влагу.

6. Близость Каспийского моря, которое в небольшой степени оказывает влияние на приморские территории.

Климат Дагестана, несмотря на разнообразие, в целом можно отнести к умеренно-теплому, в горах умеренно-холодный с более или менее выраженной континентальностью, которая проявляется в значительных годовых амплитудах температуры на низменности, в горах, в резких суточных колебаниях, а также в недостаточном увлажнении. В целом климат Дагестана характеризуется как сухой и полусухой, умеренно-континентальный.

В климате Дагестана наблюдаются резкие контрасты в разных районах. В горах на высоте 3000 м абсолютные максимумы температур составляют 21-23° С, а на севере низменности температура воздуха может превышать 40° С. Осадки на низменности не превышают 400 мм, а в горах на высоте 3000 м их выпадает более 1000 мм.

Важнейшим агроклиматическим показателем является сумма активных температур. Этот показатель в Дагестане колеблется от 400⁰ в высокогорной части до 4000⁰ на низменности, что свидетельствует о возможности выращивания в Дагестане растений как с коротким (хлебные злаки, зернобобовые), так и с длинным (виноград, хлопок) вегетационным периодом.

Тепла в ряде горных долин, в Предгорном и Равнинном Дагестане достаточно для выращивания не только культур умеренного пояса, но и некоторых видов субтропических культур. Это касается Приморской низменности, где средняя январская температура равна

0° и выше. Неблагоприятным фактором для возделывания субтропических культур являются зимние морозы, достигающие иногда даже в самых теплых районах республики минус 20°.

Основным фактором формирования климата всего Дагестана является его расположение в южной части умеренного теплового пояса, поступление значительного количества солнечного тепла. На широте города Махачкалы находятся города Батуми, Стамбул, Мадрид, Нью-Йорк, Пекин, Ташкент.

Количество суммарной солнечной радиации (в ккал/см² в год): в Махачкале - 140, Мадриде - 160, в Нью-Йорке - 120.

Продолжительность солнечного сияния в среднем за год составляет по всему Дагестану 1990 часов. В разных районах Дагестана солнце светит неодинаково: от 1753 часов в селении Тлярата до 2472 часов - в Ахтах.

Ветровой режим в Низменном Дагестане определяется циклонической деятельностью воздушных масс, а также сочетанием горного и равнинного рельефа и близостью моря. В Дагестане преобладают северо-западные и юго-восточные ветры.

В горах и на побережье Каспийского моря характерна циркуляция, которая возникает под влиянием изменения давления в разное время суток: бризы, фены и горно-долинные ветры.

Неблагоприятным агроклиматическим фактором Дагестана является недостаток атмосферной влаги. Засушливость климата делает агропроизводственные возможности республики самыми низкими на Северном Кавказе. Осадки на территории Дагестана по сезонам года распределяются неравномерно. На равнине осадков выпадает гораздо меньше, чем в горах. В северной части Низменного и Приморского Дагестана выпадает 200-300 мм в год, в предгорьях количество осадков увеличивается до 400-500 мм, на высокогорных хребтах и плато выпадает до 700 мм в год. На Водораздельном хребте и его ближайших отрогах выпадает до 900 мм и более. В межгорных котловинах осадков меньше - в пределах 400-500 мм в год. В горах северные склоны получают влаги больше, чем южные.

Соотношение в распределении температур и осадков по территории крайне неблагоприятно, так как образуются "ножницы" между средними температурами летних месяцев и количеством выпадающих в этот период осадков.

Там, где сумма активных температур большая, осадков выпадает мало и наоборот. Испаряемость в Равнинном, Предгорном и во многих частях Горного Дагестана резко превышает количество выпадающих осадков. Это ограничивает возможность развивать

богарное земледелие. Особой сухостью отличается Терско-Кумская и северная часть Терско-Сулакской низменности, где испаряемость превышает количество выпадающих осадков в 5-6 раз, то есть коэффициент увлажнения очень низкий – 0,55-0,33.

В Предгорном и даже Горном Дагестане невозможно получать высокие и устойчивые урожаи без орошения, так как количество осадков меньше испаряемости. Исключения составляют лишь отдельные небольшие территории. Максимальное количество осадков выпадает в высокогорной части, здесь же – наибольший поверхностный сток, вызывающий активную эрозию почв.

Важным является не только количество осадков, но и режим их выпадения. Он благоприятен в северной части Равнинного и Предгорного Дагестана и кое-где в горах. Здесь большая часть осадков выпадает летом. Неблагоприятен режим выпадения осадков в Приморской низменности и в южной части Предгорного Дагестана, где осадки выпадают преимущественно осенью в период уборки урожая.

Снежный покров по всему Дагестану неустойчив и незначительной мощности, за исключением высокогорий, где он достигает в отдельные годы 60 см.

В пределах республики можно выделить четыре климатических района: северные и приморские равнины, предгорья, межгорные котловины, высокогорья и плато.

Вопрос 3. Ландшафты

Ландшафты республики изменяются от берегов Каспийского моря до вершин высокогорных хребтов. Известны семь основных ландшафтных поясов.

Полупустынный ландшафт распространен на Северо-Дагестанской и Приморской низменностях и имеет зональное значение. Для этого ландшафтного пояса характерен засушливый климат.

В пределах полупустынного пояса реки не формируются. Его пересекают транзитные реки, берущие начало в более высоких ландшафтных поясах. В полупустынях распространены светло-каштановые, луговые, солончаковые, солонцовые и песчаные почвы, на которых развиты эфемерово-полынные и полынно-солянковые полупустынные типы растительности и растительность песков.

Природные ресурсы полупустынь используются главным образом в сельском хозяйстве. Наибольшие площади занимают здесь зимние пастбища. Значительная часть площадей распахана и при орошении дает высокие урожаи винограда, риса, зерновых и других сельскохозяйственных культур.

Равнинный лесо-луговой ландшафт занимает низовья Терека, Сулака, Акташа и Аксая. Сюда же входит и ландшафт тугайных (приречных пойменных) лесов в долинах

рек Самур, Гюльгеричай, Рубас, Уллучай, Сулак, Терек и в междуречье Аксяя-Акташа. Развитие лесо-лугового ландшафта обусловлено близким залеганием грунтовых вод. В равнинных лесах встречаются дуб, граб, ясень, клен, вяз. Тугайные леса представлены зарослями ив, участками тополевых и ольховых лесов. Особого внимания заслуживают уникальные леса низовий Самура с богатством древесных пород, кустарников и лиан. В лесо-луговом ландшафте имеются благоприятные условия для развития раннего овощеводства. Здесь развито садоводство и животноводство.

Горно-степной ландшафт поднимается в Предгорном Дагестане до высоты 400-600 м над уровнем моря и занимает полосу в 15-20 км, протянувшуюся от Хасавюрта до реки Самур. Во Внутригорном Дагестане степи также имеют широкое распространение, поднимаясь по долинам рек и межгорным котловинам до 1000-1200 м. Для этого ландшафта характерен сухой климат. Распространены горно-каштановые почвы, растительный покров состоит из эфемеров, кустарников, полыни. Много грызунов.

В горно-степном ландшафтном поясе ведущее место занимают такие отрасли сельского хозяйства, как виноградарство (в предгорьях), садоводство, овощеводство, развито животноводство.

Горно-лесостепной ландшафт развит в предгорьях и среднегорьях с каштановыми, горно-лесными бурыми и коричневыми почвами. Растительность представлена сочетанием злаково-полынно-разнотравных ассоциаций с дубово-грабинниковым редколесьем и кустарниками. Много земель распаханно.

Ландшафт горных лесов распространен в низкогорьях, среднегорьях и высокогорьях республики. В низкогорьях распространены основные массивы широколиственных (дубовых, буковых, буково-грабовых) лесов. Во Внутригорном Дагестане сохранились отдельные участки сосновых и березовых лесов, фрагменты дубовых и грабовых лесов. Наиболее значительные сосново-березовые массивы находятся в верховьях Андийского и Аварского Койсу.

Население занимается садоводством, богарным земледелием, животноводством.

Горно-луговой ландшафт расположен выше лесного пояса. Климат здесь умеренно-холодный. В горно-луговом ландшафте распространены горно-луговые почвы. Растительный покров состоит из разнотравно-злаковых субальпийских и альпийских лугов, являющихся прекрасными летними пастбищами.

Скально-осыпной ландшафт находится выше альпийских лугов (3200-4466 м). Скалистый пояс занимает водораздельные части высоких хребтов с современными ледниками и следами древнего оледенения (ледниковые долины-троги, морены). Климат

пояса очень суровый, с круглогодичными отрицательными температурами воздуха. Растительный покров отсутствует в связи с неблагоприятными физико-географическими условиями, встречаются лишь пятна мхов и лишайников, куртины и отдельные экземпляры холодоустойчивых цветковых растений. Обитателями скально-осыпного пояса из числа животных являются дагестанские туры, серны и горные индейки - улары.

Лекция №2

Тема: История географической изученности Республики Дагестан.

План:

Вопрос 1. География изученности республики

Вопрос 2. Труды древнегреческих ученых , где упоминается Дагестан

Вопрос 3. Труды арабских историков и географов и итальянских путешественников описание Афанасия Никитина

Вопрос 4. Ученые – Кавказоведы

Вопрос 1. География изученности республики

Как свидетельствуют исторические, этнографические, археологические и топографические источники, Дагестана, как и весь Кавказ, является одним из древнейших очагов расселения раннего человечества на территории нашей страны. Естественно-географическое окружение человека оказывало значительное воздействие на процессы социального и экономического развития древнейшего человечества, определяло конкретные пути развития хозяйства и культуры в различных районах. Географическая изученность Дагестана прослеживается с глубины веков. Это отмечается в древних греческих, византийских и арабских литературных источниках известных мировых ученых. Первоначально они носили описательный и исторический, а не географический характер. Еще в древности Дагестан, как горная страна, приобрел широкую известность в мире в качестве контролирующего важный торговый путь, проходящий по узкой Приморской низменности вдоль Каспийского моря и непреступными Кавказскими горами. Через нее проходили караванные пути купцов, оживлявшие торгово-экономические связи многих стран. Она являлась как бы «воротами», которые связывали Россию и Западную Европу со странами Востока. В то же время этот путь оказался пагубным для местных жителей. Через него проходили и вели жесткую борьбу многие завоеватели, идущие как с севера, так и с юга. В связи с этим, мужественному дагестанскому народу пришлось вести борьбу со многими завоевателями и свои жилища строить на непреступных скалах. В пестроте различных многочисленных народностей Дагестана со своими обособленными языками оставили свой след многие завоеватели.

В истории физико-географической изученности Дагестана выделяются пять основных периодов, которые непосредственно связаны с историей развития общества, науки и целевых исследований природы. Первый период относится к античной эпохе и средневековью, начат более двух тысяч лет назад, характеризуется накоплением в то время отдельных сведений о природе Дагестана и сопредельных с ними территорий. Второй период охватывает первую половину XVIII века: проводились одиночные исследования ученых-натуралистов с целью специального изучения природы, жизни и быта народов. Третий период начинается со второй половины XVIII века и середины XIX века, то есть до присоединения Дагестана к России (период академических экспедиций). Четвертый период длится с середины XIX века до установления Советской власти в Дагестане, отмечен систематическим изучением природы. Пятый, то есть новейший период, ведет начало с 1917 года, он связан с плановыми научными исследованиями.

Вопрос 2. Труды древнегреческих ученых , где упоминается Дагестан

В трудах древнегреческих ученых Страбона, Птолемея, Геродота впервые приводятся общие сведения о природных условия северо-восточной части Кавказа, которую занимает Дагестан. Страбон в 17-томной «Географии» упоминает о природе и населении отдельных племен. Птолемей во «Всеобщей географии» указал на реку Соане (Сулак), Геродот пишет об использовании Каспийского (Дербентского) прохода кочевников для проникновения из Европы в переднюю Азию.

В древних летописях отмечается племена руссов, бороздивших Каспийское море, останавливавшихся в приморских поселениях Дагестана и совершавших небольшие путешествия по стране.

Арабский географ и историк Аль-Масуди в X веке после путешествия по Кавказу и в частности, по Дагестану, в своих трудах «Золотые луга» и «Лучи золота и родники драгоценных камней» пишет о Дербенте, о народах, живущих вокруг Каспия, о недоступных горах, густых и непроходимых лесах, о больших реках и бурных потоках, низвергающихся с высот.

С XIII века наиболее интенсивно начал развиваться торговый обмен между Западной Европой и странами Востока. Одним из первых западноевропейских путешественников, побывавших в Дагестане, был Гильом де Рубрук, посланный в 1254 г. французским королем Людовиком IX к монгольскому хану Мангу. На обратном пути он прошел с нижней Волги по Каспийскому побережью, посетил Дербент, оставив о нем интересную информацию.

С XI века все большее значение приобретает торговый путь по Каспийскому побережью Дагестана (через Дербент) в связи с перемещением мировых торговых путей из Европы в Китай и Индию. Из европейских путешественников, посетивших в то время Дагестан, можно назвать итальянцев Иосифа Барбаро и Амбразио Контарини, англичанина Антония Джекинсона, немца Георга Гектандера, шведского посла в Московском государстве и в Персии Филиппа Крузе.

В 1468-1474 годах русский землепроходец тверской купец Афанасий Никитин отправился с торговыми целями из г.Твери вниз по Волге, достиг морем Дербента, побывал в Тарках, Кайтаге, а затем продолжил свой путь в Персию и Индию. Он впервые в России написал о Дагестане в своей книге «Хождение за три моря».

Позже в начале XVII века интересные сведения о Дагестане приводятся немецким ученым-математиком и географом Адамом Олеарием и английским капитаном Джоном Пэрри. Адам Олеарий, совершивший путешествие в Московское государство и Персию, в своей книге приводит описание отдельных местностей (Терек, Тарки, Аксай, Дербент, Самур и др.) с приложением карты Каспийского моря, планов-рисунков Тарков, Дербента и их окрестностей; Джон Пэрри приводит географические данные об уровне Каспийского моря, описание флоры и фауны Прикаспийской области и дельты Терека.

Вопрос 3. Труды арабских историков и географов и итальянских путешественников описание Афанасия Никитина

Весьма ценные сведения о Дагестане оставил известный турецкий путешественник Звлия Челеби, дважды побывавший здесь. В 1641-1642 годах он посетил Кумыкию, Кайтаг, Табасаран, Дербент и другие земли. В 10-томной «Книге путешествий» он описывает разнообразие географических условий Дагестана, населения, экономики, земледелия и скотоводства.

В этот же период XVII века Россия начинает проявлять повышенный интерес к Кавказу. Так, в Дагестане побывали русские посольства, дипломаты, купцы: Федот Котов, Михаил Тихонов, Ефим Мышецкий, Артемий Волынский, Иван Брехов, Григорий Шахматов, Федор Леонтьев, Михаил Барятинский, Федор Волконский, Артемий Суханов, Борис Пазухин и многие другие. Ими были собраны ценные сведения и довольно полно описанных ряда местностей «страны гор» (Дербент, Кайтаг, Тарки, Терек и др.).

В начале XVIII века рядом русских путешественников, посланных Петром I, проводятся наиболее полные описания отдельных частей Дагестана с целью специального изучения природы, жизни и быта населяющих его народов. Естествоиспытателем Шобером были собраны сведения по географии, ботанике и природном богатстве прикаспийских районов Северного Кавказа. Моряком-исследователем Федором Соймоновым (1719-1822 гг.) были проведены картографические работы по западным и южным берегам Каспия, составлены карта и атлас Каспийского моря, и дано описание ряда местностей Дагестана.

Петр I уделял большое внимание изучению Каспийского моря и утверждению российских владений на нем. В 1722 г. он лично возглавил морскую экспедицию, направляясь в Персию. Сухопутным путем из Астрахани по направлению к Дагестану двигалась посланная им сухопутная армия. Петр I посетил Аграханский залив, высадился у с. Тарки, вблизи которого впоследствии был основан г. Порт-Петровск (ныне Махачкала), затем его корабли подошли к Дербенту. Главной целью «персидского похода» Петра I был захват Прикаспийского торгового пути. После Петра I продолжались исследования и организовывались экспедиции по изучению дагестанского побережья и прилегающих к нему краев. В 1717 -1722 годах в своем путешествии по прикаспийским районам Дагестана

медик и натуралист Шобер собрал обширные сведения о природных богатствах; географические, ботанические и другие материалы.

В 1724 г. член Петербургской Академии наук Иоган Буксбаум провел ботанические и лекарственные сборы и наблюдения за компонентами природы. Он является одним из основоположников изучения растительного покрова Дагестана.

Иван Гербер в 1728 г. составил карту прикаспийских областей между Астраханью и Курой. Русский военный врач И. Я. Лерх в течение 1732-1735 гг. проводил большую исследовательскую работу. Он дал географическое описание ландшафтов прибрежных районов, выходов горючих газов близ Дербента, рассматривал строение и изменение берегов Каспийского побережья, дополнил сведения о флоре, фауне, этнографии края, а также вел метеорологические наблюдения в Южном Дагестане.

В 1765-1770 гг. Петербургская Академия наук снаряжает на юг экспедицию под руководством академиков И. А. Гюльденштедта, С. Г. Гмелина и П. С. Палласа. Исследователи этого периода были преимущественно учеными широкого профиля, способными охватить изучением вопросы сразу нескольких наук - географии, геологии, ботаники, зоологии, этнографии и др. Многие из них были иностранцами по происхождению.

И. А. Гюльденштедт посетил северную часть Дагестана и провел исследования от Астрахани до Кизляра и вдоль Терека до Моздока, Сулака и Аксая, результаты, которых многими авторами были использованы позднее при составлении карт Кавказа.

Экспедиция С. Г. Гмелина проводила промеры глубин Каспийского побережья от острова Чечень до Дербента, описание флоры и фауны Южного Дагестана, этнографические, ботанические и зоологические наблюдения в Кара-Кайтаге и Табасаране. С. Г. Гмелин побывал в лесах дельты Самура и сделал попытку взойти на гору Шахдаг (4243 м). Трагически закончилась жизнь С. Г. Гмелина. В 1774 г. близ Дербента, Кара-Кайтагский владетель Эмир-Гамза взял С. Г. Гмелина в плен, желая получить за него выкуп. Через четыре месяца он скончался и был похоронен недалеко от Каякента.

П. С. Паллас провел две научные экспедиции на Кавказе и подробно исследовал степи юга России, примыкающие к Кавказу и Каспийскому морю.

В 1798 г. ботаник Ф. К. Биберштейн исследовал приморскую часть Дагестана от Терека до Самура и привел данные о рельефе, климате, почвах, образе жизни народов Низменного и Горного Дагестана.

Профессор Казанского университета И. Н. Березин в результате своих путешествий по Дагестану в 1842-1845 гг. в изданной своей книге «Путешествия по Дагестану и Закавказью» описал колебания уровня Каспийского моря, поселения Тарки, Буйнак, Каякент, Дербент, районы Кайтага и Табасарана.

Ученый А. А. Неверовский в результате своих многолетних исследований и обобщения материалов других авторов в 1847 г. издал ряд статей о рельефе, гидрографии, этнографии и природе Равнинного и Горного Дагестана.

А. П. Берже с 1857 по 1862 гг. параллельно с историко-этнографическими работами собирал сведения о природе Дагестана, проводил барометрические измерения высот некоторых вершин и определения температуры воздуха в различных местах, которые описал в изданных своих трудах.

Русский врач И. С. Костемеровский, работая в Дагестане с 1844 по 1891 гг., опубликовал ряд статей о рельефе, климате, почвах, растительности и животном мире окрестностей Порт-Петровска (Махачкала), Темир-Хан-Шуры (Буйнакск), а также передовых хребтов Внутреннего Дагестана (Салаватии).

Вопрос 4. Ученые – Кавказоведы

В истории географических исследований Кавказа, в том числе Дагестана, наступает важная веха, связанная с образованием в 1851 г. в Тифлисе Кавказского отдела Русского географического Общества. Изучением геологии и орографии Кавказа занимался русский академик Герман Абих, заложивший основы геологических исследований в Дагестане; его по праву считают «отцом геологии Кавказа». Им был впервые нанесен на карту неизвестный ранее Боковой хребет, исследованы геология, полезные ископаемые, минеральные источники Дагестана. С изучением геологии Дагестана были связаны имена Н.И. Адрусова, А. М. Коншина, Н. Н. Барбот-де-Марни, К. И. Богдановича, И. М. Губкина, В. П. Ренгартена, И. С. Щукина и др. Исследование почв было проведено крупнейшими учеными-почвоведом В. В. Докучаевым, П. А. Костычевым; растительности - Г. И. Радде, Ф. И. Рупрехтом, Н. А. Бутом, Н. М. Кузнецовой, Ф. Н. Алексеенко, В. И. Липским; климатические условия изучались В. И. Фигуровским; физическая география Б. Ф. Добрыниным. Описанием древесной растительности в бассейнах рек Кара-Койсу и Казикумухское Койсу занимался в 1897-1902 гг. уроженец Дагестана Д. Бутаев.

Русские ученые-географы, геологи, ботаники, зоологи, климатологи и др. внесли весомый вклад в географическое изучение природы Дагестана. Многие из их работ сохранили свое научное значение и по настоящее время.

Так, экспедицией под руководством академика Ф. И. Рупрехта в 1860-1861 гг. был исследован растительный покров долин Самура и Дюльты-чая, приледниковых участков Дюльтыдага, верховий Аварского Койсу, Богосского массива, Дидойской котловины, открыто множество редких растений в Высокогорном Дагестане, собран гербарий горной флоры и определено высотное распределение многих видов растений.

Корифей русской географической науки В. В. Докучаев (1887 и 1899 гг.) исследовал Кумыкскую степь, предгорья Северного Дагестана и прошел по маршруту Ведено-Ботлих-Гуниб-Леваши-Каякент-Дербент – дельта Самура. На основании этих исследований он пришел к выводу, что основным почвообразующим фактором в Дагестане является рельеф местности, отмечал плодородие почв речных долин, выявил роль Каспийского моря в формировании климата и почвенного покрова при морской части Дагестана и

обосновал закон вертикальной зональности географических ландшафтов.

Знаменитый географ академик Д. Н. Анучин (1884 г.) с археологической целью исследовал многочисленные пещеры Дагестана.

Большое значение для познания флоры и растительности Дагестана имеют ботанико-географические исследования русского ботаника Г. И. Радде (1876, 1885, 1894 гг.) проведенные в наиболее труднодоступных верховьях рек Андийское Койсу и Аварское Койсу, Самура, горы Дюльты-даг. Самурский и Главные Кавказские хребты. Побывал он и на Терско-Кумыкском песчаном массиве. На Гунибском плато ученый открыл неизвестный ранее реликтовый вид березы, получивший впоследствии название «береза Радде». Г. И. Радде изучал также орнитофауну Кавказа. Им была собрана богатая орнитологическая коллекция и издана монография «Птицы Кавказа».

Е. И. Козубский (1895-1909 гг.) занимался изучением истории, географии, археологии, этнографии, что послужило затем основанием рассмотрения истории географических исследований Дагестана. Основанный им краеведческий уголок послужил впоследствии базой для организации Краеведческого музея Дагестана.

Профессор Н. И. Кузнецов (1909-1913 гг.) внес большой вклад в изучение растительности Горного Дагестана: бассейн рек Андийского Койсу, Аварского Койсу и верховьев рек Казикумухского Койсу и Самура. Он составил карту географического распространения характерных для Дагестана растений, подразделил территорию на ботанико-географические области и высказал мнение, что Горный Дагестан еще со времен палеоген-неогенового периодов является центром развития нагорно-ксерофильной растительности на Кавказе.

Крупный ученый Н. А. Буш (1904-1935 гг.) помимо основных ботанических исследований изучал ледники Богосского хребта, дал описание озера Казеной-ам. Итогом многолетних исследований флоры Кавказа, в частности Дагестана, явился изданный им «Ботанико-географический очерк Кавказа».

Н. М. Динником (1904 г.) был исследован бассейн р. Андийской Койсу и собран значительный географический материал, в результате которого им были опубликованы работы «По Чечне и Дагестану» и «Современные и древние ледники Кавказа».

В конце XIX века широко исследуются горные реки Дагестана, являющиеся основным источником орошения плодородных низменностей. М. Н. Герсеванов в 1886 г. опубликовал «Очерк гидрографии Кавказского края». В это же время организуются метеорологические наблюдения в Ахтах, Дербенте, Порт-Петровске (Махачкала) Темир-Хан-Шуре (Буйнакс) и других пунктах.

Следует также отметить роль виднейшего ученого-географа Б. Ф. Добрынина (1917-1948 гг.) в географическом изучении Дагестана. Им были выявлены характерные особенности природных ландшафтов Горного Дагестана. Установлена физико-географическая классификация территории, с учетом характера рельефа, геологического строения, растительности, почвенного покрова и климатических условий, описан глубочайший Сулакский каньон, не потерявших свою значимость и в настоящее время.

Проводившиеся до 1917 г. в Дагестане исследования носили эпизодический и бессистемный характер, результаты которых не всегда опубликовывались из-за отсутствия единого научного центра. Сравнительно большой вклад в изучение природы Дагестана в то время внесли именно геологи (К. К. Гюль и др., 1959). Как известно, именно геология является основополагающим курсом географии и фактически служит для нее фундаментом.

Послереволюционный этап исследований охватывает годы восстановления и реконструкции народного хозяйства страны. Проводится систематическое изучение геологического строения восточной части северного склона Кавказа Н. С. Шатским, Н. Б. Вассоевичем, В. Д. Голубятниковым, В. П. Ренгартеном, И. О. Бродом, Н. Ю. Успенской, М. Н. Саидовым, Д. В. Дробышевым, Л. С. Либровичем, К. К. Калицким и многими другими. На основании полученных данных были составлены геологические карты мезокайнозойских отложений, произведены обобщения по тектонике и истории геологического развития Дагестана, открыты месторождения полезных ископаемых и многочисленные минеральные источники.

Значительную работу проделала Комплексная Северо-Кавказская нефтяная экспедиция АН СССР под руководством профессора МГУ И. О. Брода (1952-1956 гг.) по изучению геологического строения и нефтегазоносности Восточного Кавказа и Предкавказья.

В этих работах принимали также участие ученые научно-исследовательских и учебных институтов (Институт геологии Даг. ФАН СССР, МГУ, ВНИГНИ, ВНИГРИ, Гроз. НИИ, ГНИ и др.).

Впоследствии Институтом геологии Дагестанского ФАН СССР, объединением «Дагнефть», Дагестанской комплексной геологической экспедицией СКГУ, Грозненским нефтяным институтом, МГУ и другими выполнялись специализированные геологосъемочные работы с целью изучения тектоники, стратиграфии, литологии и полезных ископаемых на территории Дагестана. При этом следует отметить исследования Н. Б. Вассоевича, С. Г. Неручева, А. Г. Алиева, Г. Г. Гасангусейнова, М. С. Бурштара, С. Э. Мусаева, Д. А. Мирзоева, В. Л. Галина, К. И. Микуленко, Б. Смирнова, А. И. Николенко, Д. В. Несмеянова, В. Н. Шолпо, С. С. Самедова, Ч. Х. Халифа-Заде, Н. Т. Романова и других, внесших значительный вклад в познание Геологии Дагестана и закономерностей формирования и размещения в его недрах полезных ископаемых (нефти, газа, рудного и нерудного сырья, подземных вод).

Изучением климата Дагестана ученые занялись значительно позднее, чем изучением других компонентов природы. Сеть гидрометеорологических станций и постов в Дагестане была организована в 1881 г. Впервые публикации в литературе о климате Дагестана приводятся В. И. Военковым, который обосновывает особенности климата Внутригорного Дагестана, как климат сухой, обусловленный рельефом. Позднее И. В. Фигуровский приводит описание климата всего Кавказа, в том числе Дагестана. Затем рядом ученых (Н. А. Коростелевым, А. Д. Геденовым, П. Л. Вязовским) была разработана схема климатического районирования Дагестана, в основу которой были

положены и геоморфологические признаки.

В работах кавказоведов (В. Б. Алисова, Л. С. Берга, Н. А. Гвоздецкого) затрагивались вопросы климата целого региона, включая и Дагестан.

Характеристики климата Дагестана приводятся в публикациях К. К. Гюля (1959 г.), В. А. Гиммельрейха (1970 г.), И. А. Гурлева (1972 г.) и др.

С точки зрения географии климат Низменного Дагестана изучал М. Б. Гренадер (1972 г.), который проанализировал термический режим и увлажнение этой территории и положил эти показатели в основу составленного им климатического районирования.

Гидрогеологическая изученность Дагестана в основном связывается с его равнинной частью, которая используется, как отгонные зимние пастбища. Первые обобщения по Терско-Кумскому артезианскому бассейну проводятся С. А. Шагонянцем (1948 г.). В последующие годы по результатам глубокого бурения многочисленных скважин были вскрыты водоносные горизонты в Северо-Дагестанской низменности. Полученные сведения были обобщены в ряде монографий Г. А. Сухаревым (1950-1960 гг.). Из дагестанских исследователей следует отметить работы С. А. Джамалова, М. К. Курбанова, К. А. Кудрявцевой, Г. И. Дейнеги. Специальные работы по гидрогеологии в целом по Дагестану в разные последующие годы выполняли Е. А. Севостина, Е. А. Пошимова, Э. С. Фараджев, В. В. Султанов, Р. А. Левкович, В. В. Гецеу, Д. Г. Осика, С. А. Каспаров, Д. А. Дибиров и др.

Изучение почв Дагестана было начато основоположником научного почвоведения В. В. Докучаевым, проводившегося в 1878 г. по маршруту Ведено-Ботлих-Хунзах-Гуниб. В 1892 г. не менее известный почвовед И. А. Костычев изучал почвы виноградников Дербентского р-на; С. А. Захаров (1913 г.) описал региональные особенности вертикальной зональности почв Кавказа, в том числе и Дагестана. Особый интерес представляют исследования С. В. Зонном (1933, 1940, 1946) по генезису, географии и мелиорации почв. Он разработал естественноисторическое районирование республики, составил почвенную карту и дал обстоятельную характеристику главнейшим типам почв Дагестана. Определенный вклад внесли известные почвоведы И. П. Герасимов (1949 г.) по выделению коричневых почв в Предгорном Дагестане; В. М. Фридландом по изучению процессов оподзоливания бурых лесных почв высокогорий.

Последующий этап развития почвенных исследований связан с созданием отдела почвоведения в Дагестанском филиале АН СССР и почвенно-агрохимического подразделения в Дагестанском НИИСХ, Почвенно-географическое направление было дополнено агрохимическими агрофизическими, мелиоративными исследованиями. Наиболее результативными явились исследования, выполненные А. С. Солдатовым, С. М. Бартыхановой, А. Б. Салмановым, С. У. Керимхановым, Н. Г. Капустянской. Современный период характеризуется развитием нового направления биосферно-экологического, основной задачей которого является - изучение функций почв (З. Г. Залибеков, Э. Р. Мирзоев, М. А. Баламирзаев) и их изменения в условиях возрастающей роли антропогенного фактора.

Исследованием растительности Дагестана занимался академик А. А. Гроссгейм и его работы «Типы растительности северной части Нагорного Дагестана» и другие по праву называют энциклопедией кавказской ботаники.

Природные растительные объекты Дагестана постоянно были под пристальным вниманием многих исследователей: С. В. Шифферса (1953-1962 гг.), Л. Н. Чиликиной (1960-1962 гг.), П. Л. Львова (1964-1978 гг.), К. Ю. Абачева (1965-1972 гг.), М.-М. М. Магомедмирзаева (1964-1965 гг.), А. А. Лепехиной (1975-1982 гг.), М. А. Баламирзоева (1971-1974 гг.), и др. Большое внимание уделялось анализу самобытности и своеобразия флоры Дагестана А. А. Гроссгеймом (1936 г.) Ш. А. Гусейновым (1973 г.), П. Л. Львовым (1971-1976 гг.). Проведенные А. А. Лепехиной (1963-1988 гг.) флористические исследования дендрофлоры и всей флоры в различных районах Дагестана позволили провести естественноисторическое районирование, с определением свойственных им характерных эндемичных и реликтовых видов.

Изучение животного мира Дагестана проводилось экспедиционным методом и связано с исследованиями С. Г. Гмелина (1745-1774 гг.), Н. Я. Динника (1910-1914 гг.), К. А. Сатулина (1916-1920 гг.), Л. М. Бёме (1927-1937 гг.), С. С. Турова (1922 г.), В. Г. Гетнера (1926), А. Н. Формоза (1914 г.) и результаты которых были опубликованы во многих изданиях.

В 1924-1927 гг. были организованы ряд зоологических экспедиций с целью изучения животного мира Низменного и Горного Дагестана.

Фауну рыб Каспийского моря исследовали Л. С. Берг, А. Н. Державин, Е. Н. Казанчеев, А. К. Темботов (1964 г.) опубликовал определитель млекопитающих Дагестана.

Последние десятилетия фауна Дагестана изучается многими учеными на кафедрах зоологии ДГУ, ДГПУ, на кафедре биологии ДГМИ, кафедре паразитологии ДСХА, в ДНЦ РФ, Дагестанской противочумной станции.

Зоогеографические исследования и зоогеографическое районирование Восточного Кавказа проводились Г. М. Абдурахмановым.

Значительным событием в развитии географической науки в Дагестане является организация в 1958 г. Дагестанского филиала Географического общества СССР и создание в 1962 г. естественно-географического факультета в Дагестанском государственном педагогическом университете. За прошедший период было издано два выпуска научных трудов, причем авторами были члены общества, преподаватели кафедры физической географии ДГПУ В. А. Гиммельрейх, М. М. Эльдаров, М. Б. Гренадер, Б. А. Акаев, Н. Г. Капустянская, М. К. Казанбиев и другие.

Тема 3. Физико-географическое районирование Республики Дагестан

План:

Вопрос 1. Принципы физико-географического районирования

Вопрос 2. Терско-Кумская провинция

Вопрос 3. Провинция Внешнегорного Дагестана

Вопрос 4. Провинция Внутригорного Дагестана

Вопрос 5. Провинция Высокогорного Дагестана

Вопрос 1. Принципы физико-географического районирования

Физико-географическое районирование является одной из важнейших проблем комплексной физической (ландшафтной) географии. Сущность его заключается в выявлении существующих в природе территориальных единиц, различающихся по генезису и ландшафтной структуре.

Комплексному изучению природы Дагестана и выявлению ее региональных различий посвящено небольшое количество публикаций. Три схемы физико-географического районирования республики составил Б.Ф.Добрынин (1924, 1925, 1927). На этих схемах показаны ландшафтные зоны и природные районы, выделенные по различиям рельефа и растительности. Схему естественно-исторического районирования Дагестана для целей сельского хозяйства предложил С.В.Зонн (1926). Он различает на территории Дагестана семь естественно-исторических зон, в которых выделяет 21 округ. Выделенные С.В.Зонном регионы отличаются друг от друга по рельефу и почвенно-растительному покрову. В более мелком масштабе крупные физико-географические регионы (провинции) данной территории описаны в сводных работах по Кавказу и Северному Кавказу (Добрынин, 1948; Гвоздецкий, 1954, 1958, 1960, 1963; Гулисашвили, 1964; Чупахин, 1974). Специально вопросам районирования Северо-Восточного Кавказа и Дагестана, в частности, посвятила ряд работ А.Е.Федина (1961, 1963, 1964, 1972, 1979, 1981).

При физико-географическом районировании Дагестана в основу положен комплексный, ландшафтно-генетический принцип, позволяющий рассматривать каждый регион одного таксономического ранга, с одной стороны, как единое целое, с другой - как состоящее из более мелких, генетически разнородных комплексов.

В результате влияния целого ряда природных причин в пределах Дагестана сформировалось значительное количество региональных физико-географических комплексов. Для их классификации использованы таксономические единицы, принятые на межвузовских совещаниях по физико-географическому районированию (область - провинция - район).

Границы физико-географических регионов не совпадают с административными границами. Поэтому в пределах Дагестана полупустынная предгорно-зональная область Прикаспийской низменности именуется Северо-Дагестанской областью, а область Большого Кавказа - Горно-Дагестанской. Различия ландшафтные и выявленные при характеристике отдельных природных компонентов позволяют выделить в пределах республики 5 физико-географических провинций и 16 районов

Северо-Дагестанская равнинная область представлена одной - Терско-Кумской - провинцией. Горно-Дагестанскую область составляют провинции Внешнегорного (Предгорного), Внутригорного и Высокогорного Дагестана, а также Приморско-Дагестанская провинция, расположенная в зоне погружения складчатых структур Большого Кавказа.

Горные физико-географические провинции занимают обычно часть крупной морфоструктуры и характеризуются определенным типом спектра высотной поясности ландшафтов. Так, провинция Высокогорного Дагестана находится в осевой зоне мегантиклинория Большого Кавказа и характеризуется развитием горно-луговых и нивальных высотных поясов. Граница между провинциями Внешнегорного и Внутригорного Дагестана проходит по гребневой части передовых хребтов, так как на их внешних склонах высотные ландшафтные пояса выражены классически. Во Внутригорном Дагестане, ввиду орографической замкнутости провинции, иной тип спектра высотной поясности с господством горно-ксерофитных, горно-степных и лугово-степных поясов.

Физико-географические провинции являются сложными географическими комплексами, состоящими из целого ряда ландшафтных районов. Физико-географические районы обладают большей однородностью в природном отношении с однородной ландшафтной структурой (горный район - однородной структурой высотной поясности ландшафтов).

Вопрос2. Терско-Кумская провинция

Терско-Кумская провинция занимает Восточное Предкавказье и входит в состав Прикаспийской полупустынной физико-географической области, отличаясь от нее рядом существенных природных особенностей. Здесь преобладают полупустынные, лугово-болотные и солончаковые ландшафты. Ее тектоническую основу составляют эпигерцинская Скифская платформа с позднегерцинским складчатым фундаментом и Терский краевой прогиб Альпийской геосинклинальной области.

Территория провинции, совпадающая с Терско-Кумской низменностью, ограничена с севера Кумо-Маньчской впадиной, с запада - отрогами Ставропольской возвышенности, с востока - Каспийским морем и с юга - подножием северного склона Большого Кавказа. В геохимическом отношении она связана с горными частями бассейнов Терека, Кумы и Сулака и является частью единой системы вместе с северным склоном Большого Кавказа. Эти отличия от основной части Прикаспийской низменности позволяют рассматривать Терско-Кумскую низменность как отдельную предгорно-зональную область, состоящую из одной - Терско-Кумской - провинции.

Терско-Кумская низменность сложена четвертичными отложениями, толщина которых в дельте Терека достигает 300-500 м. Поверхность низменности

и е ландшафты формировались под влиянием древнекаспийских трансгрессий, сноса делювиально-пролювиальных отложений с гор и деятельности рек.

Рельеф территории провинции представляет собой низменную слаборасчлененную равнину. Однообразие поверхности нарушают песчаные массивы, блюдцеобразные западины и заболоченные пространства.

Климат провинции отличается большой сухостью и континентальностью, прохладной зимой и жарким летом, засухами, суховеями, песчаными и пыльными бурями. Зимние температуры понижаются с юга на север. Средняя температура января $-2,5 - -5,2^{\circ}\text{C}$. Средняя температура июля $22,5 - 24,6^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температуры июля $22,5 - 24,6^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температуры достигает -34°C , абсолютный максимум $+40^{\circ}\text{C}$. Безморозный период длится 210 - 180 дней. Осадков выпадает до 250 мм на востоке и до 400 мм на юге. Снежный покров незначителен и неустойчив. Провинция на большей части территории бессточна, только транзитные реки Терек, Сулак и Кума пересекают ее. Низменность бедна поверхностными и грунтовыми пресными водами.

В ландшафтном отношении Терско-Кумская провинция - типичная полупустыня с участками лугово-болотно- степных и сухостепных ландшафтов. Почвы, в основном, светло-каштановые солонцоватые, серо-бурые солончаковые и песчаные. В условиях избыточного грунтового увлажнения дельты Терека и Сулака преобладают солончаково-луговые и лугово-болотные почвы. В естественном растительном покрове доминируют злаково-полынные и полынно-солянковые группировки.

Природные ресурсы провинции используются для сельского хозяйства. Наибольшие площади занимают пастбища. Земледелие развито преимущественно на орошаемых землях Терско-Сулакской дельтовой равнины. Пахотные земли заняты зерновыми, техническими и овощными культурами. Часть земель занята под рисосеяние, сады и виноградники. Из полезных ископаемых есть месторождения нефти и газа (район Южно-Сухокумска).

Природно-территориальные различия позволяют разделить территорию Терско-Кумской равнинной провинции на две подпровинции - собственно Терско-Кумскую и Терско-Сулакскую. Терско-Кумскую подпровинцию составляют физико-географические районы Прикумской глинисто-суглинистой полупустынной равнины и Терско-Кумского песчаного массива. В Терско-Сулакской подпровинции выделяются районы дельты Терека, Кумыкской сухостепной равнины, Присулакской лугово-болотной полупустынной равнины и Аграханской песчаной полупустынной равнины.

1. Район Прикумской равнины занимает северную часть Терско-Кумской равнины. В районе преобладают глинистые и суглинистые полынные и солончаковые полупустынные ландшафты.

Поверхность равнины постепенно понижается в сторону Каспийского моря. В результате дефляционных процессов она покрылась западинами, занятыми озерками и солончаками. Блюдцеобразные западины чередуются с пологоволнистыми низинами, песчаными и супесчаными грядами.

Климат района засушливый. Осадков выпадает 350-400 мм в год. Лето жаркое и знойное. Средняя температура июля $24-25^{\circ}\text{C}$. Зима малоснежная, со средними температурами января $-3 - -4^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температуры может падать до $30 - 32^{\circ}$ мороза. На восточную часть района несколько смягчающе влияют Каспийское море и близость дельты Терека. Реки и пресные грунтовые воды отсутствуют, многочисленные озерки пересыхают в летнее время.

Ландшафт Прикумского района - типичная полупустыня с солончаками и разреженной травянистой растительностью. Основной фон почвенного покрова создают светло-каштановые почвы. Большие площади заняты солончаками и солонцами, а в местах избыточного грунтового увлажнения - лугово-болотными солончаковыми почвами. Растительность преимущественно полынно-солянковая.

Основное природное богатство района - зимне-весенние и осенние пастбища, что способствует развитию мясо-шерстного овцеводства. Для успешного развития тонкорунного овцеводства необходимо обводнение и орошение существующих пастбищ, регламентация выпаса скота, подсев многолетних трав и т.д. На Прикумской равнине в районе Южно-Сухокумска разрабатываются крупные месторождения нефти и газа.

2. Район Терско-Кумского песчаного массива занимает южную половину Терско-Кумской подпровинции с господством песчаных полупустынных ландшафтов.

Формы песков разнообразны: подвижные и слабозакрепленные грядовые, бугристые, грядово-бугристые, барханные, разделенные понижениями. По происхождению пески приморские, дельтовые, в основном образованные во время хазарской трансгрессии Каспийского моря. Позднее они подвергались дефляции, затем зарастанию, а в настоящее время в результате неумеренного выпаса скота в некоторых местах приходят в движение. Особенно сильно разбиты и превращены в барханы пески северной части массива.

Район характеризуется резко континентальным полупустынным климатом с недостаточным увлажнением, сравнительно суровой зимой и жарким летом. В понижениях рельефа грунтовые воды пресные и близко лежат к поверхности.

В Терско-Кумском песчаном массиве благодаря лучшим гидрологическим свойствам песков растительность богаче - степного типа и кустарниковая. Почвообразовательный процесс идет по степному типу с образованием песчаных гумусированных и светло-каштановых почв.

В районе площадь окультуренных земель незначительна. Большая часть территории используется под пастбища. Развито тонкорунное и мясошерстное овцеводство. На песках необходимы упорядочение выпаса скота и проведение лесомелиоративных работ. Земледелие ведется в основном без искусственного орошения (зерновые культуры и кормовые травы, бахчи). С поливом из артезианских скважин осуществляется выращивание огородных культур.

3. Район дельты Терека по природным условиям отличается от остальной части Терско-Сулакской подпровинции и выделяется как самостоятельный физико-географический район с преобладанием дельтовых и полупустынных ландшафтов. Дельта представляет собой низменную равнину, рассеченную многочисленными рукавами, протоками и оросительными системами. В рельефе выделяются русла проток и сухоречий, прирусловые валы, понижения лиманов и приморских лагун. Рукава и протоки протекают в грядах собственных аллювиальных наносов, уровень воды в них поднят на 2-3 метра над межгрядовыми понижениями. В результате этого часто случаются прорывы воды и образуются новые озерно-речные системы.

Климат района полупустынный с умеренно-мягкой зимой и жарким летом. Среднемесячная температура июля 22-23*С. Относительная влажность воздуха летом благодаря влиянию дельтовых вод и большому развитию искусственного орошения несколько выше, что определяет меньшую летнюю испаряемость. Сравнительно теплая зима имеет средние январские температуры -2 - -3*С. Абсолютный минимум температуры воздуха может падать до -32*, абсолютный максимум - +40*С. Сумма температур выше 10* составляет 3500-3700*.

Безморозный период длится 190-200 дней. Осадков выпадает 300-350 мм, при испаряемости 500-600 мм. Устойчивого снежного покрова нет.

К пониженным пространствам и местам разливов рек приурочены плавни и плавневые болотные и засоленные почвы, в приморской полосе распространены солончаки. На повышенных участках плавневые почвы переходят в лугово-болотные, луговые и лугово-каштановые почвы. В дельте Терека встречается растительность песчаных и глинисто-солончаковых полупустынь-луговых степей, различного типа плавней и болот, кустарников и пойменных лесов.

В дельте Терека распаханность территории большая. Это важный район поливного земледелия. На орошаемых землях возделывают зерновые (пшеницу, кукурузу, рис), виноград, бахчевые, огородные, садовые, прядильные культуры, сеют кормовые травы. Имеются перспективы расширения рисосеяния и виноградарства. На примыкающих к орошаемым землям пастбищах развито мясо-молочное животноводство и овцеводство.

4. Район Кумыкской равнины занимает юго-западную часть Терско-Сулакской подпровинции и характеризуется господством сухостепных ландшафтов.

Равнина слегка наклонена с юго-запада на северо-восток, поверхность ее испещрена многочисленными удлиненными ложбинами и гривами, степными блюдцами и курганами.

Климат Кумыкской наклонной равнины переходный от полупустынного к степному с умеренно-мягкой зимой и жарким летом. Территория района отличается сравнительно густой гидрографической сетью и системой оросительных каналов, значительно повышающими относительную влажность воздуха. На юге равнины ближе к северным склонам низкогорий относительная влажность воздуха летом несколько убывает, но возрастает сумма атмосферных осадков.

Сравнительно небольшая степень летней засушливости привела к формированию в районе Кумыкской равнины главным образом сухостепных ландшафтов. В южной, более приподнятой части равнины имеются значительные площади лесокустарниковых зарослей. В междуречье Ямансу-Аксай наряду с низменными лесами широко распространены заросли ксерофитных кустарников из держидерева. На западе равнины в долине Терека имеются тугайные урочища. С разливами Терека, Аксая, Акташа и других рек связано формирование луговых ландшафтов.

Огромные пространства Кумыкской равнины распаханы под зерновые, технические и овощные культуры, часть земель отведена под сады и виноградники. В районе высока доля сельскохозяйственных и поселенческих ландшафтов.

5. Район Присулакской равнины занимает юго-восточную часть Терско-Сулакской подпровинции. Для него характерно господство полупустынных и болотно-солончаковых ландшафтов.

Присулакская равнина, также как и Кумыкская, сложена мощной толщей аллювиальных и морских четвертичных отложений. Вдоль рек широко распространены песчано-галечниковые отложения.

Климат района засушливый, годовое количество осадков колеблется в пределах 350-400 мм. Развиты разновидности каштановых почв, встречаются лугово-солончаковые, аллювиально-солончаковые почвы и солончаки. Растительный покров представлен тугайными и низменными лесами, плавнями с тростниково-болотной растительностью, лиманные и аллювиальные луга, различные солянково-полынные группировки и солончаки, ближе к предгорьям переходящие в злаково-полынные и разнотравно-полынно-злаковые сухие степи. У подножия

Наратюбинского хребта расположен заповедный участок эолово-песчаного ландшафта горы Сарихум.

Территория Присулакской равнины значительно менее освоена под сельскохозяйственные культуры из-за чрезмерного грунтового увлажнения и высокого засоления почв. Основная часть равнины эксплуатируется под пастбища, которые крайне истощены. Требуется ослабление выпаса скота за счет усиления сенозаготовок и повышения урожайности при окультуривании земель с развитием ирригационно-мелиоративных работ.

6. Район Аграханской равнины включает Аграханский полуостров, морское побережье до Махачкалы и остров Чечень. Представляет собой абразионно-аккумулятивную равнину с современными четвертичными песчаными отложениями, большей частью имеющую форму дюн. В районе преобладают песчаные полупустынные ландшафты.

Климат района, несмотря на прибрежное положение территории, сухой. Осадков за год выпадает от 200 до 300 мм. Лето жаркое. Растительность не образует сплошного покрова. Значительная часть побережья представляет собой дюнные ландшафты, местами развиты сухостепные и луговые комплексы.

Район используется исключительно под пастбища, приморские участки в последние годы вовлекаются в сферу рекреации. На песках необходимо вести борьбу с пастбищной дигрессией и ветровой эрозией.

Вопрос 3.Провинция Внешнегорного Дагестана

Провинция Внешнегорного (Предгорного) Дагестана занимает следующую за низменными равнинами гипсометрическую ступень с высоты 150-200 м до гребней передовых хребтов. Для провинции характерны ландшафты степного, лесостепного, лесного и горно-лугового высотных поясов, развивающиеся в условиях большего атмосферного увлажнения, чем на прилегающих низменностях.

Предгорья и низкогорья, сложенные неогеновыми и палеогеновыми песчано-глинистыми породами, имеют складчатую структуру с пологими крыльями складок, вытянутых с северо-запада на юго-восток. В ядрах антиклиналей на поверхность выходят известняки верхнего мела.

Складчатая структура хорошо выражается в рельефе, где иногда наблюдаются инверсионные формы. Так, в центральных предгорьях есть синклинальные гряды и антиклинальные долины, в юго-восточных предгорьях находится Аджинаурская антиклинальная котловина. Поверхность рассечена долинами рек, оврагами и балками. Рельеф в целом характеризуется платообразностью и пологостью склонов гряд и хребтов.

По сравнению с низменностями климат провинции влажнее и прохладнее. Летом господствуют восточные и юго-восточные ветры, а зимой - западные и северо-западные ветры. Зима сухая, но относительно теплая. Средняя температура января -0,2 - -2,5*С. Лето теплое со средней температурой июля 21-24*С. Осадков выпадает 300-600 мм в нижнем поясе предгорий и низкогорий и 600-900 - в верхнем. Максимум осадков бывает в конце весны - начале лета. Гидротермический коэффициент изменяется от 0,6 до 2,0.

Реки, стекающие с внешнегорных хребтов, имеют снеговое, дождевое и подземное питание. Максимальный сток в них приходится на конец весны и начало лета. Летом многие реки пересыхают или становятся маловодными.

Для почвенно-растительного покрова Внешнегорного Дагестана характерна неоднородность. Здесь встречаются степи, остепненные луга на каштановых и черноземных почвах, дубово-грабниковые редколесья и широколиственные

леса на горно-бурых лесных почвах, заросли кустарников на горных коричневых почвах, горные луга на горно-луговых почвах.

Природные ландшафты на многих участках провинции изменены под влиянием хозяйственной деятельности человека. Благодаря небольшой крутизне склонов и платообразности предгорий значительные площади распаханы и заняты зерновыми и овощными культурами, садами. Большая часть земель искусственно орошается. Естественный травостой используется под летние пастбища и сенокосы.

В провинции выделяются 3 физико-географических района: Северо-западных предгорий, Центральных предгорий и Юго-восточных предгорий.

7. Район Северо-западных предгорий занимает предгорную и низкогорную зону Черных гор и северные склоны хребта Салатау. Район отделяется от центральных предгорий долиной реки Сулак. Здесь преобладают лесостепные (преимущественно вторичного происхождения, лесные и горно-луговые ландшафты).

В нижней полосе района палеогеновые и неогеновые моноклинально залегающие породы осложнены более крутыми складками и поэтому для рельефа характерны местами крутые склоны. Северные склоны хребта Салатау расчленены долинами рек с крутыми и обрывистыми бортами, а также балками на отдельные полого-холмистые гряды.

Климат района умеренно-континентальный. Зима теплая в низких предгорьях и прохладная - в верхних. Средняя температура января $-2 - -10^{\circ}\text{C}$. Лето умеренно теплое, со средней температурой июля $14-20^{\circ}\text{C}$. Осадков выпадает 350-900 (1000) мм в год с максимумом в конце весны - начале лета, причем осадков больше на склонах западной экспозиции и в верхней части гор. Основная часть района достаточно увлажнена.

Речная сеть относительно густа. Реки Акташ, Аксай, Ямансу и Ярыксу, стекающие со склонов хребтов Андийского и Салатау, имеют снеговое, дождевое и подземное питание. Подземные воды в виде родников выходят в нижних частях склонов и в долинах рек, где они приурочены к обломочно-глинистому делювию и валунно-галечниковому аллювию.

Природные условия и ландшафты района имеют высотную дифференциацию. Платообразная подгорная равнина на высотах 200-350 м с недостаточным увлажнением (до 400 мм осадков в год) занята злаково-разнотравными, типчаково-ковыльными, бородачевыми и полынно-злаковыми степными урочищами на темно-каштановых и каштановых почвах и шибляковыми кустарниковыми урочищами на горных коричневых почвах. На многих участках степные и шибляковые урочища превращены в сельскохозяйственные поля.

На склонах хребтов до 500-600 м высоты с несколько большим увлажнением (до 500-600 мм осадков в год) преобладают лесостепные ландшафты, где низкорослые дубовые леса с кустарниками на горно-лесных бурых почвах чередуются со злаково-разнотравными луговыми степями или послелесными лугами на черноземовидных луговых почвах (Чиликина, Шифферс, 1962).

Верхние склоны гряд, получающие осадков до 800 мм в год, покрыты широколиственными дубовыми, дубово-грабовыми лесами, которым соответствуют горно-лесные бурые почвы.

На склонах хребта Салатау наибольшие площади занимают злаково-разнотравные, разнотравно-злаковые послелесные, субальпийские остепненные горно-луговые урочища с горно-луговыми субальпийскими почвами в сочетании с горно-степными.

До высоты 1700-1800 м поднимаются дубово-буково-грабовые широколиственно-лесные урочища с горно-лесными бурыми почвами. Леса чередуются с послелесными остепненными злаково-разнотравными лугами на луговых черноземовидных почвах.

В нижней части склонов хребта Салатау распространены лесостепные урочища с дубовыми и дубово-грабинниковыми редколесьями и полынно-разнотравными степями и послелесными остепненными лугами.

Основное значение в хозяйстве района имеют летние пастбища. Земледелие приурочено к днищам широких долин, платообразным равнинам и пологим участкам склонов. На некоторых участках ведется рубка леса.

8. Район центральных предгорий занимает территорию провинции от реки Сулак на северо-западе до реки Уллучай - на юго-востоке. Преобладают сухостепные, лесостепные и лесные ландшафты.

Вследствие рыхлости палеоген-неогеновых и меловых отложений района и эрозионного расчленения образовались моноклиальные гряды, антиклинальные котловины, синклиальные и антиклинальные плато, хребты со складчатой структурой, продольные и поперечные долины.

Климат района умеренно-континентальный, на большей части территории с недостаточным увлажнением. Зима сухая и теплая. Средняя температура января -1 - -3°C . Лето теплое со средней температурой июля $21-23^{\circ}\text{C}$. Осадков выпадает 350-600 мм в год, причем их меньше в долинах и котловинах, а с поднятием вверх по склонам их количество увеличивается.

Недостаточное увлажнение и водопроницаемость горных пород определяют невысокий среднегодовой сток и небольшую густоту речной сети. Реки маловодные и многие из них летом пересыхают. Постоянный водоток имеют реки Шура-озень, Параул-озень, Манас-озень и Губден-озень. В юго-восточной части района постоянных водотоков больше, здесь протекают реки Гамри-озень, Артузень и Уллучай. Реки района имеют снеговое, дождевое и подземное питание и начинаются в среднегорной зоне.

Сложность рельефа, различный литологический состав слагаемых пород и неодинаковое увлажнение обуславливают неоднородность почвенно-растительного покрова района. В низких предгорьях до высоты 300-400 м на суглинистом делювии развиты полынно-разнотравно-злаковые сухие степи на каштановых и светло-каштановых почвах.

На склонах гряд северной и восточной экспозиции, на затененных склонах, в ложбинах междуречных плато среди степи имеются низкорослые дубовые и дубово-грабинниковые лесные массивы и шибляковые заросли на горных коричневых почвах.

На Сергокалинском плато и плато к западу от Буйнакса в условиях большего увлажнения господствуют лесостепные ландшафты, представляющие собой чередование дубовых лесов с зарослями кустарников на горных коричневых почвах и злаково-разнотравных степей на черноземных карбонатных почвах.

На склонах Гимринского хребта, Шамхалдага и хребта Лес сохранились буково-грабовые леса на горно-лесных бурых почвах. В некоторых долинах района (Кар-Кар, Параульской) сформировались лугово-солончаковые почвы, покрытые полынно-солянковой растительностью.

Природные ресурсы района используются главным образом в сельском хозяйстве. Пологие склоны и плато распаханы под зерновые культуры. В долинах рек преимущественно при искусственном орошении развито овощеводство, садоводство и бахчеводство. Степные ландшафты используются под летние

пастбища и частично - под сенокосы. В лесной зоне имеются объекты рекреационного назначения (туристские базы, детские лагеря отдыха, санатории).

9. Район юго-восточных предгорий расположен южнее реки Уллучай и тянется до реки Самур на границу с Азербайджаном. Здесь наблюдается сочетание степных, лесостепных и лесных ландшафтов.

Поверхность района сложена глинами, песчаниками, мергелями, известняками, галечниками, смятыми в широкие и пологие складки. Складчатую структуру территории составляют антиклинальные поднятия, синклинали, на западе района - моноклираль.

Для рельефа характерны полого-волнистые, платообразные поверхности, расчлененные долинами, балками и оврагами, моноклиральные хребты. Эрозионные процессы местами привели к несовпадению форм рельефа с тектонической структурой и формированию обращенного рельефа. Такова, например, Аджинаурская антиклинальная котловина с пологохолмистой поверхностью.

Климат района умеренно-континентальный, несколько более влажный, чем район центральных предгорий. Зима теплая и малоснежная. Средняя температура января $-0,2$ - $-2,8^{\circ}\text{C}$. Лето также теплое, но более влажное. Средняя температура июля $21-23^{\circ}\text{C}$. Осадков выпадает 350-600 мм в год, в верхней части гор - до 800-1000 мм, что связано с барьерной функцией последних.

Район пересекают транзитные реки Рубасчай, Гюльгеричай и Самур, получающие питание от снеговых, дождевых и подземных вод. Подземные воды лежат глубоко и на поверхность выходят по долинам рек в виде родников (Гецеу, 1964).

Почвенно-растительный покров района неоднороден и изменяется с высотой. Предгорные плато с более сухим климатом заняты степными урочищами с разнотравно-полынно-злаковыми группировками на каштановых и светло-каштановых почвах.

Платообразные поверхности на высотах 300-500 м, с большим увлажнением, покрыты зарослями кустарников типа шибляка на горных коричневых глинистых и суглинистых почвах. Кустарниковые урочища чередуются со злаково-разнотравными степями на каштановых почвах.

Лесостепные ландшафты формируются на пологохолмистых плато высотой более 500 м с глубоким эрозионным расчленением и большим количеством осадков. Здесь дубово-грабинниковые и дубовые редколесья на горно-лесных бурых и коричневых почвах чередуются с послелесными лугами и степями на темно-каштановых и каштановых почвах.

На высотах более 1000 м на склонах восточной экспозиции, получающих около 800 мм осадков в год, растут широколиственные леса - буково-грабовые и дубовые на горно-лесных бурых почвах. Леса также разделены послелесными лугами и степями на южных склонах.

В ряде долин и котловин с более аридным климатом сформировались солончаки и солонцы. Крупные долины с большим грунтовым увлажнением заняты злаково-полынными урочищами с лугово-солончаковыми и аллювиально-луговыми почвами. По поймам рек формируются аллювиально-луговые и лесные почвы с пырейно-тростниково-свинойными лугами и дубово-ольхово-тополевыми лесами.

В районе наиболее освоены долины крупных рек, занятые фруктовыми садами и посевами зерновых. На низких плато выращивают овощи, кукурузу,

виноград, на высоких плато и пологосклоновых местностях - зерновые. Послелесные луга и степи используются под летние пастбища и сенокосы.

Вопрос 4. Провинция Внутригорного Дагестан

Внутригорный Дагестан представляет собой сложную горную территорию с высотами 800-2800 м и занимает западную и центральную часть республики. Провинция ограничена на севере и востоке от Внешнегорного Дагестана передовыми хребтами - Андийским, Салатау, Гимринским, Чонкатау, шамхалдаг, Лес, Карасырт. На юго-востоке отделяется отрогами Бокового хребта от Высокогорного Дагестана. В условиях такой орографической замкнутости сформировались ландшафты горно-ксерофитного, горно-степного, лугово-степного и горно-лугового высотных поясов.

Общей особенностью провинции является наличие обширных ксерофитных котловин, ландшафты которых формируются в условиях "дождевой тени", за высокими среднегорными передовыми хребтами, особенно на северо-западе в среднем течении всех Койсу. Характерной чертой рельефа здесь является хаотическое нагромождение хребтов, глубоких долин и ущелий, платообразных возвышенностей, с почти отвесными склонами. Наиболее резкие формы рельефа развиваются в известняковой части, а более сглаженные - в песчано-сланцевой.

Для ксерофитных котловин, нижняя часть которых лежит на высоте примерно 400 м характерен острый дефицит влаги с довольно высокими температурами. По мере поднятия в горы возрастает количество осадков и уменьшается континентальность климата.

По всему комплексу физико-географических факторов и ландшафтной структуре провинция делится на два района - Известнякового Дагестана и Песчано-сланцевого Дагестана.

10. Район Известнякового Дагестана занимает северо-западную часть провинции. Высоты района 800-2100 м над уровнем моря. Здесь господствуют ландшафты горно-степного, лугово-степного и значительные площади занимают ландшафты горноксерофитного высотных поясов.

В Известняковом Дагестане преобладают коробчатые складчатые структуры из меловых отложений, состоящих главным образом из известняков, местами проявляются песчаники и сланцы. Известняки верхнего мела образуют моноклиналильные гряды, осложненные складчатостью. Остальным породам соответствуют сводчатые плато, приуроченные к ядрам антиклиналей. Плато и хребты с крутыми склонами образуют сложный лабиринт с большими колебаниями высот. Нередко плато поднимаются над днищами долин на 1300-1400 м. Широко распространены антиклинальные известняковые хребты с плоскими сводами и крутыми склонами.

Эрозионная деятельность привела к образованию в районе синклиналильных хребтов, плато с вогнутыми вершинами и крутыми склонами (гора Гуниб, Кегерское плато и др.). В глинистых сланцах и песчаниках под действием рек образовались глубокие антиклинальные котловины. Долины рек Андийского, Аварского, Казикумухского Койсу и Каракойсу при пересечении известняковых хребтов и плато имеют вид каньонов, теснин и ущелий.

В известняках наблюдаются карстовые процессы и формы рельефа в виде пещер, ниш, борозд, воронок. Ливневые осадки нередко вызывают на продуктах выветривания сланцев оползневые и осыпные процессы.

Климат района континентальный с более прохладной зимой и теплым летом. В котловинах лето жаркое. Средняя температура января в районе $-2,9$ - $-6,5^{\circ}\text{C}$, июля - $16-21^{\circ}$ тепла. Орографическая замкнутость района обусловила своеобразное распределение по территории осадков. Их выпадает 350-800 мм. Влага со стороны Каспийского моря проникает в меньшей степени, так как конденсируется на внешних склонах передовых хребтов. В северо-западную часть проникают влажные западные ветры, осадки которых выпадают на западных склонах гор. Основная часть территории, особенно южные склоны и долины, остается сухой.

В условиях сложного рельефа и неоднородного климата развивается разнообразный почвенно-растительный покров, К горно-степным и горно-луговым субальпийским черноземовидным почвам приурочены разнотравно-злаковые степи с нагорными ксерофитами и субальпийские остепненные луга, субальпийские луга в сочетании со степями.

Известняковый Дагестан является районом древнего террасного земледелия. Распаханы пологие склоны, горные плато и террасы в долинах рек, где применяется искусственное орошение. Основную роль играет долинное садоводство. Степи и луговостепи, субальпийские остепненные луга используются под пастбища, частично под сенокосы. Воды рек являются источником гидроэнергии, здесь построены и строятся гидроэлектростанции.

11. Район Песчано-сланцевого Дагестана занимает юго-восточную часть провинции. Высоты района от 1000 до 2800 м над уровнем моря. Распространены горно-степные, лугово-степные и луговые ландшафты.

Поверхность района сложена песчаниками и глинистыми сланцами нижней и средней юры, которые смяты в крупные складки. Крупные черты рельефа соответствуют тектонической структуре, но изменены экзогенными процессами, поэтому господствуют эрозионно-денудационные расчлененные горы, в северной части района располагается обширное Уркарахское плато, встречаются моноклиналильные гряды и антиклиналильные котловины.

Крупные долины, пересекающие хребты, имеют четкообразное строение и расширяются в глинистых сланцах. В них наблюдаются цокольные и цокольно-аккумулятивные террасы. Помимо поперечных долин характерны и продольные долины. Широко развиты огромные конусы выноса постоянных и временных водотоков. В нижних частях склонов хребтов характерны оползневые и осыпные конусы и шлейфы. Часто образуются грязе-каменные селевые потоки.

Климат района умеренно-континентальный и умеренно влажный. В связи со сложностью рельефа он неоднороден и изменяется с высотой. Зима прохладная, в верхней части гор холодная. Лето теплое, в верхней зоне прохладное. Осадков выпадает 400-1000 мм. Основные водные артерии - реки Чирахчай, Курахчай, Рубасчай и Уллучай с крупными притоками. Во многих котловинах и долинах есть выходы родниковых вод.

Почвенно-растительный покров изменяется с высотой и в зависимости от экспозиции склонов. К склонам восточной и северной экспозиции с высотами до 1300 и 1500-1600 м приурочены широколиственные леса, но они не образуют сплошной зоны и прерываются луговыми степями или послелесными остепненными лугами. На южных склонах преобладают горные степи, среди которых разбросаны кусты спиреи, шиповника, карагача, скумпии. Антиклиналильные плато и склоны хребтов до высоты 1700-1900 м занимают луговые степи или остепненные луга, которые относятся к послелесным лугам (Шифферс, 1953). Выше 1900-2000 м склоны хребтов, вершины и долины рек

покрыты субальпийскими остепненными лугами, причем на северных склонах господствуют злаково-разнотравные, на южных - злаковые луга. По сухим склонам, на скалистых участках, среди лугов встречаются можжевельники.

Район в отдельных частях довольно интенсивно освоен под земледелие. Пологие склоны и плато, большей частью искусственно террасированные, заняты сельскохозяйственными полями. В восточной части района с более теплым климатом на нижних частях склонов хребтов и в долинах развито садоводство - фруктовое и орехоплодное. Луговые степи, субальпийские остепненные и альпийские луга используются преимущественно под пастбища и сенокосы.

Вопрос 5.Провинция Высокогорного Дагестана

Провинция Высокогорного Дагестана занимает осевую зону Большого Кавказа и образуется Боковым и Водораздельным хребтами и котловинами, заключенными между ними. Преобладают ландшафты горно-лугового и нивального высотных поясов. Водораздельный и Боковой хребты представляют собой антиклинории с сильно сжатыми складками. Между ними располагается продольная долина-синклинорий, состоящая из отдельных котловин, разделенных поперечными хребтами. В складки смята мощная толща глинистых сланцев и песчаников нижней и средней юры. В формировании рельефа помимо тектоники большую роль сыграла эрозия, в результате чего Боковой хребет состоит из системы хребтов, вытянутых в северо-восточном направлении и разделенных глубокими долинами. Так как глинистые сланцы и песчаники легко разрушаются, здесь слабо сохранились ледниковые формы рельефа. Широко распространены селевые конусы выноса боковых притоков рек. На склонах хребтов встречаются древне оползневые формы рельефа.

Климат провинции менее континентальный и более влажный, чем остальная часть республики и формируется под воздействием окклюдированных западноевропейских циклонов и частично циклонов иранского фронта. Зимние температуры низкие, самый холодный месяц - февраль со средней температурой в долинах до -4° , в высокогорье - до -12°C . Лето теплое в долинах, прохладное - в высокогорье. Средняя температура июля-августа - 20° (в долинах), 5° - в высокогорье. Количество осадков увеличивается с высотой от 400 до 1000-1200 мм в год с летним максимумом. Из-за континентальности климата снеговая граница лежит высоко (3500-3600 м), площадь ледников незначительна.

Реки относятся к бассейнам Сулака и Самура и питаются преимущественно снеговыми, дождевыми, частично, подземными и ледниковыми водами.

В провинции преобладает горно-луговой ландшафтный пояс, поднимающийся до 2800-3000 м. Склоны хребтов и долин до высоты 2500 м покрыты субальпийскими лугами, приуроченными к горно-луговым дерновым субальпийским почвам. Выше субальпийских лугов поднимаются альпийские луга и лужайки.

На склонах южной экспозиции и в долинах рек до высоты 2000 м располагается горно-степной пояс. Для него характерны степные группировки с нагорными ксерофитами. В долинах рек и в нижних частях склонов гор растут широколиственные, сосновые и сосново-березовые леса.

Выше 3000 м узкую полосу гор занимает субнивальный пояс, отличающийся суровыми природными условиями, отсутствием сплошного травяного и почвенного покрова.

В провинции лучше сохранились естественные природные ландшафты. Здесь находятся крупные летние пастбища. Использование для прогона скота одних и

тех же троп приводит часто к образованию оползней и уничтожению почвенно-растительного покрова. Бессистемная рубка леса привела к замене последних зарослями кустарников. Пахотных земель мало - только в долинах рек и на пологих склонах около селений.

Природно-территориальные различия позволяют выделить в пределах провинции три физико-географических района: Бокового хребта, межгорных котловин и Водораздельного хребта.

1. Район Бокового хребта сложно построен орографически и состоит из Снегового хребта, Богосского массива, хребтов Нукатль и Дюльтыдаг, Самурского хребта. Боковой хребет выше Водораздельного. На нем сохранились следы древних ледников в виде роговых долин, каров, цирков. В верховьях рек имеются конечные морены и холмы, иногда встречаются каровые озера. В районе имеется и современное оледенение, хотя и незначительное.

Климат района отличается холодной длительной зимой с устойчивым снежным покровом и коротким влажным летом.

Почвенно-растительный покров разнообразен, типичны субальпийские и альпийские луга. В субнивальном ландшафтном поясе нет сплошного растительного покрова, а выше 3600-3700 м расположен нивальный пояс.

Район почти исключительно летних пастбищ, не полностью используемых в связи с суровостью условий и трудной доступностью.

2. Район межгорных котловин расположен между Боковым и Водораздельным хребтами и представлен Дидойской, Бежтинской, Нукатлинской и Верхне-Самурской котловинами.

Климат котловин характеризуется теплым летом со средней температурой июля-августа 20⁰С. Средняя температура января в долинах -4 - -6⁰ мороза. В долинах рек растут широколиственные, сосновые и сосново-березовые леса на горно-лесных бурых и оподзоленных почвах.

Межгорные котловины являются местом наибольшего сосредоточения населения Высокогорного Дагестана. Здесь создаются искусственные террасы с садовыми, полевыми и огородными комплексами.

3. Район Водораздельного хребта является самой южной грядой Высокогорного Дагестана и отличается несколько более влажным климатом. Характеризуется господством горно-луговых ландшафтов, используемых преимущественно под летние пастбища.

Тема 4. Климатическое районирование Республики Дагестан

План:

Вопрос 1. Климатические районы Дагестана и их описание

- 1) Прикумский,**
- 2) Терско-Кумский,**
- 3) Северо-Дельтовый,**

- 4) Среднедельтовый,
- 5) Терско-Сулакский,
- 6) Северо-Приморский,
- 7) Южно-Приморский,
- 8) Нижнее-самурский

Вопрос 1. Климатические районы Дагестана и их описание

.Низменный Дагестан. Низменный Дагестан занимает почти половину площади республики, расположен в южной части умеренного пояса, вытянут вдоль меридиана почти на 400 км и граничит с северной частью субтропического пояса.

Большое количество солнечного тепла обеспечивает длительность вегетационного периода. Сумма активных температур составляет на севере республики 3600°, а на юге 3900°. Число дней с температурой выше 10° на севере 180, а на юге 200.

По определению М. Б. Гренадера (1972) весь Низменный Дагестан относится к очень теплomu агроклиматическому подпоясу и делится на 8 климатических районов, отличающихся по степени засушливости и термических условий зимой:

- 1) Прикумский,
- 2) Терско-Кумский,
- 3) Северо-Дельтовый,
- 4) Среднедельтовый,
- 5) Терско-Сулакский,
- 6) Северо-Приморский,
- 7) Южно-Приморский,
- 8) Нижнее-самурский

Прикумский район климата пустынь умеренного пояса с относительно меньшей степенью засушливости для климата пустынь (с умеренно-мягкой зимой), занимает северную часть Терско-Кумской низменности. Южная граница проходит на 40 км южнее долины реки Кумы.

Район имеет недостаточное увлажнение и является самым сухим. До 50 дней относительная влажность не поднимается выше 30%. Характерны суховеи и пыльные бури.

Лето очень жаркое. Средняя температура воздуха в июле составляет 26°, а средний максимум доходит до 40°. Около 20 дней в году дуют суховеи и 6 дней поднимаются пыльные бури. Наблюдались годы с суховеями до 60 дней. Средняя относительная влажность летом составляет 55%, а летняя испаряемость 560 мм, при летних осадках всего 70-80 мм, т. е. 1/3 от годовой суммы осадков. Баланс увлажнения летом в среднем отрицательный - 470-500 мм.

Осенью заморозки наступают уже в начале октября, а в декабре среднемесячная температура падает до -3,5°. Средний абсолютный минимум равен -22°. Осадков выпадает

очень мало. Снежный покров слабый, всего 6-8 см. Относительная влажность высокая до 85%. Погода пасмурная, преобладает облачность.

Весна наступает стремительно и уже в апреле температура воздуха поднимается до 9°. Заморозки прекращаются. Увеличивается сухость воздуха до 60 %. Наблюдаются суховеи, в среднем 3 дня в месяц. Осадков выпадает мало, около 50 мм. Баланс увлажнения быстро растет и в мае уже составляет - 105 мм.

Терско-Кумский район переходного климата полупустынь умеренного пояса с умеренно-мягкой зимой к климату пустынь умеренного пояса с умеренно-мягкой зимой.

Занимает среднюю часть Терско-Кумской низменности и северную часть дельтовой равнины Терека.

Летний баланс увлажнения немного ниже чем в Прикумском районе 420-470 мм. Лето жаркое, средний максимум 32°, а средний из абсолютных максимумов 38-39°. Это самая высокая температура в Дагестане. Относительная влажность летом составляет в среднем 58%. Высокая летняя испаряемость 550 мм, против небольшого количества осадков - всего 100 мм, обеспечивает довольно большой дефицит влажности.

Осень умеренно прохладная. Первые заморозки наступают в середине октября. Осадков выпадает мало и испаряемость снижается до 54 мм.

Зима немного теплее, чем в Прикумском районе. Средне-январьская температура составляет 6–7°. Абсолютный минимум – 35°. Довольно часто наблюдается температура ниже 20°. Относительная влажность зимой высокая, до 90% и облачность также возрастает до 90%. В зимний период характерны туманы, что объясняется повышением рельефа к западу на Ставропольское плато при восточном переносе. Ветры преобладают восточных румбов. Снежный покров слабый, до 8-10 см и неустойчивый.

Весной воздух быстро прогревается. В апреле средняя температура составляет 9,5°, в мае 17°. Осадков выпадает мало, всего 50– 60 мм. Наблюдаются редкие суховеи.

Северодельтовый район полупустынь умеренного пояса с относительно большой степенью засушливости для климата полупустынь с умеренно мягкой зимой.

Этот район занимает южную часть Терско-Кумской низменности, северную часть дельты Терека и остров Тюлений.

Летний баланс увлажнения колеблется от 370 мм на юге до 420 мм на севере. Лето знойное. Температуры июля в среднем составляют 30-31°. Относительная влажность очень низкая, но выше чем должна быть, за счет искусственного орошения. Осадков выпадает мало. Суховеи за лето наблюдаются 8-9 дней.

В этом районе сказывается влияние Каспийского моря. Холодный период несколько мягче, чем в Терско-Кумском районе, и осадков выпадает больше - 75-80 мм. Средние отрицательные температуры составляют минус 5,5°, абсолютные минимальные температуры выше на 2°, до -18°-19°. А на побережье - 17°. Сильные морозы бывают редко. Снежный покров небольшой и неустойчивый.

Весна наступает немного раньше. Последние заморозки наблюдаются на 5 дней раньше. Но весна засушливая и баланс увлажнения равен 85-88 мм. Суховеи дуют в мае в среднем 4 дня.

Среднедельтовый район полупустынь умеренного пояса (с относительно меньшей степенью засушливости для климата полупустынь) с умеренно-мягкой зимой.

Занимает центральную часть дельты Терека, северо-восток ее южной части, а также остров Чечень.

Лето жаркое. Баланс увлажнения отрицательный и составляет 320 мм на юге и 370 мм на севере. Средние максимальные температуры превышают 36°. Относительная влажность за счет оросительных • каналов и рукавов Терека заметно выше, соответственно ниже испаряемость. Суховеи наблюдаются реже, а пыльные бури не каждый год. За лето выпадает 1/3 часть от годовой суммы осадков.

Осенний период не отличается от Северодельтового, но средняя дата первых заморозков наступает позднее.

Зимой осадков выпадает очень мало, но больше чем в северных районах (80 мм). Снежный покров достигает 10-12 см, но неустойчивый. В целом, зима здесь теплее на 1–2°.

Весна пасмурная, заморозки наступают раньше, в начале второй декады апреля. Температура в мае достигает 23,5°. Осадков выпадает не более 70 мм.

Терско-Сулакский район переходного климата полупустынь умеренного пояса с умеренно-мягкой зимой к климату степей умеренного пояса с умеренно-мягкой зимой. Занимает Терско-Сулакскую низменность, кроме ее крайнего юго-востока, и южную часть дельты Терека.

Этот район имеет густую гидрографическую сеть - рукава дельты Терека и многочисленные оросительные каналы, что отражается на относительной влажности воздуха, и на побережье сказывается увлажняющее действие моря. Поэтому здесь довольно высокая относительная влажность для Низменного Дагестана - 73%.

Северные склоны предгорий имеют меньшую влажность, но зато здесь увеличивается количество осадков.

Летний баланс увлажнения изменяется от 270 до 320 мм. По этим показателям можно судить о переходности климата от полупустынь к степям. Лето жаркое и солнечное. Средний максимум колеблется от 29° до 31°. Абсолютный максимум достигает 34° в прибрежной полосе, до 36° на западе. Абсолютный максимум для Ба-баюрта 40°. Осадков летом выпадает от 100 мм на побережье до 160 мм у предгорий.

Летняя испаряемость меняется от 340 мм на побережье до 480 мм на юго-западе. Суховеи наблюдаются в среднем 3 дня в году. Пыльные бури один раз в 3 года.

Осень теплая. В приморских районах теплее средних показателей. Средняя дата первых заморозков наступает в конце октября, начале ноября. Осадки на побережье выпадают больше чем в западных частях.

Зима сравнительно мягкая. Средние минимальные температуры января выше в прибрежной полосе составляют минус 3,5°, а на западе - 5,5°. Абсолютный минимум в Бабаюрте - 29°, а в Глав. Сулаке- 24°. В западной части зима умеренно-мягкая, а в восточной - мягкая.

Осадки по всему району выпадают одинаково до 65-80 мм. Зимой снежный покров неустойчивый, но в западной части снега несколько больше, чем в восточной. В зимний

период высок % облачности и мало солнечных дней. Последние заморозки наступают раньше, чем в Среднедельтовом районе, с разницей в несколько дней на побережье и на западе.

Северо-приморский район климата полупустынь умеренного пояса (относительно меньшей степенью засушливости для климата полупустынь) с мягкой зимой. Этот район, занимающий северную часть Приморской низменности по линии Темиргое-Богатыревка, а на юге до меридиана Избербаша.

Баланс увлажнения летом изменяется от 320 мм в северной части до 380 в Махачкале. Лето жаркое, средняя температура самого жаркого месяца 28-29°. Абсолютный максимум для Махачкалы равен 37°. Ежегодно наблюдаются температуры выше 30°. Относительная влажность в Махачкале составляет 63%. Осадков за лето выпадает всего 60-70 мм. Сравнительно высокая засушливость. Осенью температура постепенно снижается. Первые заморозки наступают в середине ноября. Осадков выпадает больше чем в другие сезоны. Баланс увлажнения находится почти в равновесии, составляет всего - 16 мм. А для ноября характерен положительный баланс. Зимой ощущается влияние незамерзающего теплого Среднего Каспия. Среднеянварская температура снижается чуть ниже 0°, -0,4°. Температура - 9° наблюдается ежегодно. Абсолютный минимум наблюдался для Махачкалы - 23,9°. Но в некоторые годы в январе наблюдаются довольно высокие температуры до 10°. В более южных частях этого района сильнее сказывается влияние моря и средняя температура января составляет от -1° до +10°. В более южных частях этого района сильнее сказывается влияние моря и температура января составляет от -1° до -0,5°, а средний из абсолютных минимумов составляет -13°. Зимой осадков выпадает также мало и неустойчивый снежный покров не превышает 7 см. Для зимы характерна чистая облачность.

Влияние моря сказывается весной, когда температура воды и воздуха имеют разные значения, т. е. воздух над сушей быстро нагревается, а над морем воздух еще довольно холодный, что вызывает достаточно устойчивый ветер восточных румбов. Температуры воздуха в северной и южной частях района в этот период не имеет большой разницы и дата последнего заморозка одна и та же, конец марта. Южно-Приморский район переходного климата от климата полупустынь умеренного пояса (с относительно меньшей степенью засушливости для климата полупустынь) с мягкой зимой к климату полупустынь субтропического пояса с такой же степенью засушливости.

Район занимает южную часть Приморской низменности, от меридиана Избербаша до линии Джалган - устье реки Рубас.

Летний баланс увлажнения в этом районе характеризуется большой влажностью по сравнению с Северо-Приморским и составляет от 350 мм на севере до 320 мм на юге. Летние температуры выше, но ниже чем в Северо-Приморском. Средние температуры июля поднимаются выше 28°, а максимальная для Дербента составляет 35°. Осадков летом выпадает немного, всего 85 мм, что составляет 5-20% от годовой суммы осадков, в южной части 60 мм. Солнечное сияние за летние месяцы составляет более 60%. Относительная влажность воздуха высокая - 68%, соответственно испаряемость невысокая - 400 мм. Поэтому, несмотря на то, что осадков летом выпадает меньше, степень засушливости меньше, чем в Северо-Приморском зоне.

Влияние Среднего Каспия сильно ощущается осенью и зимой проявляется в более высоких для этого периода температурах. Средняя температура сентября 19-20°, октября 14-15°. Последние заморозки наступают в третьей декаде ноября.

Осенью выпадает большая часть (35-40%) годовой суммы осадков и баланс увлажнения близок к равновесию, всего 39 мм, а в октябре количество осадков и слой испарения уравниваются.

Зима мягкая. Среднеянварская температура воздуха имеет положительные значения. Средние минимумы января от $-1,7^{\circ}$ до $-1,1^{\circ}$, а абсолютный минимум составляет $-17,1^{\circ}$. Температура -5° наблюдается ежегодно. Осадков зимой выпадает достаточно много, но меньше чем осенью - 115-125 мм. Среднее число дней со снежным покровом не превышает 16-18, со средней высотой снежного покрова 8-10 см. Бывают и бесснежные зимы. Облачность зимой наблюдается часто. За три зимних месяца 42 дня без солнца.

Весна холоднее чем в Северо-Приморском районе. А май в этом районе самый холодный, что является доказательством влияния Среднего Каспия на климат Приморской равнины. Осадков весной выпадает столько же, сколько и летом (70-75 мм), но баланс увлажнения за счет низких температур близок к равновесию (для Дербента - 55 мм). Особенно выделяется в этом районе Дербентское побережье, в связи с тем, что здесь в море находится Дербентская впадина, зимой сказывается отепляющее, а весной охлаждающее влияние глубоких слоев воды.

Нижне-Самурский район переходного климата от климата полупустынь умеренного пояса с мягкой зимой к климату степей субтропического пояса.

Район занимает южную окраину Приморской низменности на территории Дагестана и продолжается за пределами.

Этот район значительно влажнее всех остальных районов из-за влияния глубокого Среднего Каспия и густой гидрографической сети. Баланс увлажнения летом изменяется от - 320 до - 300 мм, и продолжает уменьшаться за пределами Дагестана. Лето жаркое. Средний максимум июля составляет 28° , а абсолютные максимумы составляют $33,5^{\circ}$. Осадков летом выпадает 15-18% от годовой суммы, но относительная влажность довольно высокая - 70-71%.

Осень теплая, но среднемесячные температуры немного ниже чем в Дербенте. Осадков выпадает около 40 % от годового количества, т. е. больше чем в другие сезоны.

Зима мягкая, но средние зимние температуры немного ниже чем в Дербенте. Средний абсолютный минимум - $8,5^{\circ}$. По этим показателям климат этого района еще нельзя назвать субтропическим, а только переходным. Осадков выпадает немного меньше чем осенью, до 30% годовой суммы.

Весной температура поднимается и становится выше чем в Южно-Приморском. Средние максимумы апреля и мая соответственно составляют $13,5^{\circ}$ и $20,5^{\circ}$. Осадков выпадает 70-75 мм, меньше чем летом.

Предгорный Дагестан. Предгорный Дагестан занимает территорию, параллельную Приморской низменности, ориентированную с юго-востока на северо-запад, расчлененную поперек речными долинами. В геоморфологическом плане представляет собой низкие горные хребты и плато, рассеченные эрозионными долинами.

Климат Предгорного Дагестана умеренно-континентальный с умеренно-холодной зимой и влажным теплым летом. В климате Предгорного Дагестана можно выделить два подрайона:

- а) северный, более прохладный и влажный;

б) южный, более теплый и менее влажный, драница между этими районами проходит по хребту Чонкатау.

Северный подрайон более холодный зимой и более влажный.

Средняя температура января составляет минус 2,5°, минимальная температура холодного периода минус 27-30°. В то же время в декабре и январе температура может подняться до плюс 26°.

Средняя летняя температура 20-21° тепла. Абсолютный максимум 42°. Иногда летом температура воздуха может упасть до плюс 3°. Такие амплитуды говорят о довольно резкой континентальности климата предгорий.

Осадки в северном подрайоне в среднем за год выпадают 600- 800 мм. Большая часть осадков выпадает в теплое время года.

Южный подрайон немного мягче, но более аридный.

Средняя температура января около минус 1,5°. Абсолютный минимум за холодный период минус 28°.

Средняя июльская температура составляет 22,5°. Абсолютный максимум 41°.

Режим увлажнения в южном районе такой же как и в северном районе, с максимумом в теплое время года. Среднее годовое количество осадков составило 400-600 мм.

Относительная влажность в среднем для всего района около 75%, абсолютная влажность около 10 мб.

Горный Дагестан. Сложная орография Горного Дагестана определила условия для формирования различных матов. В целом в Горном Дагестане нарастает континентальность, а с высотой резкие перепады температур, снижается относительная и абсолютная влажность.

В Горном Дагестане выделяются два района:

1. Район межгорных котловин;
2. Район водораздельных хребтов и плато.

1. Район межгорных котловин располагается к югу и юго-западу от Предгорного Дагестана.

Район имеет континентальный климат с умеренно-холодной зимой, умеренно теплым летом и умеренной увлажненностью, выраженной засушливостью на склонах южной экспозиции и достаточной увлажненностью на северных.

Средняя зимняя температура - 4°. Абсолютный минимум - 29°.

Среднее годовое количество осадков составляет от 400 до 600 мм. Среднегодовая относительная влажность около 65%, абсолютная влажность 6,5 мб.

Средняя июльская температура составляет 15-16° тепла, но в южной части района температура немного выше - 18-19°, и летний максимум на севере 34°, а на юге 40°.

Район водораздельных хребтов и плато имеет резко-континентальный климат с холодной зимой и прохладным летом, с горнотундровой, субальпийской и альпийской растительностью.

Средняя зимняя температура -7° , абсолютный минимум минус 36° (на ст. Сулак, высокогорная), в Тлярате минус 33° .

Среднеиюльская температура составляет около 16° . На ст. Сулак высокогорная плюс $8,5^{\circ}$. Абсолютный максимум в июле 35° , на Сулак, высокогорной плюс 23° . Среднегодовая температура для этого района около 6° .

Избыточная увлажненность наблюдается на самых высоких массивах до 1000 и более мм. На основных территориях осадков выпадает от 400 до 600 мм.

Относительная среднегодовая влажность 65-70%.

Абсолютная влажность 6,5 мб.

Тема5. Климат Республики Дагестан. Климатообразующие факторы

План:

Вопрос 1.Общая характеристика

Вопрос 2.Климатообразующие факторы

Солнечная радиация

Воздушные массы и циркуляция воздушных масс

Подстилающая поверхность и рельеф

Влажность воздуха и испарение

Осадки

Вопрос 1.Общая характеристика

Низменный Дагестан. Низменный Дагестан занимает почти половину площади республики, расположен в южной части умеренного пояса, вытянут вдоль меридиана почти на 400 км и граничит с северной частью субтропического пояса.

Большое количество солнечного тепла обеспечивает длительность вегетационного периода. Сумма активных температур составляет на севере республики 3600° , а на юге 3900° . Число дней с температурой выше 10° на севере 180, а на юге 200.

По определению М. Б. Гренадера (1972) весь Низменный Дагестан относится к очень теплому агроклиматическому подполюсу и делится на 8 климатических районов, отличающихся по степени засушливости и термических условий зимой:

- 1) Прикумский,
- 2) Терско-Кумский,
- 3) Северо-Дельтовый,
- 4) Среднедельтовый,
- 5) Терско-Сулакский,
- 6) Северо-Приморский,
- 7) Южно-Приморский,
- 8) Нижнее-самурский

Прикумский район климата пустынь умеренного пояса с относительно меньшей степенью засушливости для климата пустынь (с умеренно-мягкой зимой), занимает северную часть Терско-Кумской низменности. Южная граница проходит на 40 км южнее долины реки Кумы.

Район имеет недостаточное увлажнение и является самым сухим. До 50 дней относительная влажность не поднимается выше 30%. Характерны суховеи и пыльные бури.

Лето очень жаркое. Средняя температура воздуха в июле составляет 26°, а средний максимум доходит до 40°. Около 20 дней в году дуют суховеи и 6 дней поднимаются пыльные бури. Наблюдались годы с суховеями до 60 дней. Средняя относительная влажность летом составляет 55%, а летняя испаряемость 560 мм, при летних осадках всего 70-80 мм, т. е. 1/3 от годовой суммы осадков. Баланс увлажнения летом в среднем отрицательный - 470-500 мм.

Осенью заморозки наступают уже в начале октября, а в декабре среднемесячная температура падает до -3,5°. Средний абсолютный минимум равен -22°. Осадков выпадает очень мало. Снежный покров слабый, всего 6-8 см. Относительная влажность высокая до 85%. Погода пасмурная, преобладает облачность.

Весна наступает стремительно и уже в апреле температура воздуха поднимается до 9°. Заморозки прекращаются. Увеличивается сухость воздуха до 60 %. Наблюдаются суховеи, в среднем 3 дня в месяц. Осадков выпадает мало, около 50 мм. Баланс увлажнения быстро растет и в мае уже составляет - 105 мм.

Терско-Кумский район переходного климата полупустынь умеренного пояса с умеренно-мягкой зимой к климату пустынь умеренного пояса с умеренно-мягкой зимой.

Занимает среднюю часть Терско-Кумской низменности и северную часть дельтовой равнины Терека.

Летний баланс увлажнения немного ниже чем в Прикумском районе 420-470 мм. Лето жаркое, средний максимум 32°, а средний из абсолютных максимумов 38-39°. Это самая высокая температура в Дагестане. Относительная влажность летом составляет в среднем 58%. Высокая летняя испаряемость 550 мм, против небольшого количества осадков - всего 100 мм, обеспечивает довольно большой дефицит влажности.

Осень умеренно прохладная. Первые заморозки наступают в середине октября. Осадков выпадает мало и испаряемость снижается до 54 мм.

Зима немного теплее, чем в Прикумском районе. Средне-январьская температура составляет 6–7°. Абсолютный минимум – 35°. Довольно часто наблюдается температура ниже 20°. Относительная влажность зимой высокая, до 90% и облачность также возрастает до 90%. В зимний период характерны туманы, что объясняется повышением рельефа к западу на Ставропольское плато при восточном переносе. Ветры преобладают восточных румбов. Снежный покров слабый, до 8-10 см и неустойчивый.

Весной воздух быстро прогревается. В апреле средняя температура составляет 9,5°, в мае 17°. Осадков выпадает мало, всего 50–60 мм. Наблюдаются редкие суховеи.

Северодельтовый район полупустынь умеренного пояса с относительно большой степенью засушливости для климата полупустынь с умеренно мягкой зимой.

Этот район занимает южную часть Терско-Кумской низменности, северную часть дельты Терека и остров Тюлений.

Летний баланс увлажнения колеблется от 370 мм на юге до 420 мм на севере. Лето знойное. Температуры июля в среднем составляют 30-31°. Относительная влажность очень низкая, но выше чем должна быть, за счет искусственного орошения. Осадков выпадает мало. Суховеи за лето наблюдаются 8-9 дней.

В этом районе сказывается влияние Каспийского моря. Холодный период несколько мягче, чем в Терско-Кумском районе, и осадков выпадает больше - 75-80 мм. Средние отрицательные температуры составляют минус 5,5°, абсолютные минимальные температуры выше на 2°, до -18°-19°. А на побережье - 17°. Сильные морозы бывают редко. Снежный покров небольшой и неустойчивый.

Весна наступает немного раньше. Последние заморозки наблюдаются на 5 дней раньше. Но весна засушливая и баланс увлажнения равен 85-88 мм. Суховеи дуют в мае в среднем 4 дня.

Терско-Сулакский район переходного климата полупустынь умеренного пояса с умеренно-мягкой зимой к климату степей умеренного пояса с умеренно-мягкой зимой. Занимает Терско-Сулакскую низменность, кроме ее крайнего юго-востока, и южную часть дельты Терека.

Этот район имеет густую гидрографическую сеть - рукава дельты Терека и многочисленные оросительные каналы, что отражается на относительной влажности воздуха, и на побережье сказывается увлажняющее действие моря. Поэтому здесь довольно высокая относительная влажность для Низменного Дагестана - 73%.

Северные склоны предгорий имеют меньшую влажность, но зато здесь увеличивается количество осадков.

Летний баланс увлажнения изменяется от 270 до 320 мм. По этим показателям можно судить о переходности климата от полупустынь к степям. Лето жаркое и солнечное. Средний максимум колеблется от 29° до 31°. Абсолютный максимум достигает 34° в прибрежной полосе, до 36° на западе. Абсолютный максимум для Бабаюрта 40°. Осадков летом выпадает от 100 мм на побережье до 160 мм у предгорий.

Летняя испаряемость меняется от 340 мм на побережье до 480 мм на юго-западе. Суховеи наблюдаются в среднем 3 дня в году. Пыльные бури один раз в 3 года.

Осень теплая. В приморских районах теплее средних показателей. Средняя дата первых заморозков наступает в конце октября, начале ноября. Осадки на побережье выпадают больше чем в западных частях.

Зима сравнительно мягкая. Средние минимальные температуры января выше в прибрежной полосе составляют минус 3,5°, а на западе - 5,5°. Абсолютный минимум в Бабаюрте - 29°, а в Глав. Сулаке- 24°. В западной части зима умеренно-мягкая, а в восточной - мягкая.

Осадки по всему району выпадают одинаково до 65-80 мм. Зимой снежный покров неустойчивый, но в западной части снега несколько больше, чем в восточной. В зимний период высок % облачности и мало солнечных дней. Последние заморозки наступают раньше, чем в Среднедельтовом районе, с разницей в несколько дней на побережье и на западе.

Северо-приморский район климата полупустынь умеренного пояса (относительно меньшей степени засушливости для климата полупустынь) с мягкой зимой. Этот район, занимающий северную часть Приморской низменности по линии Темиргое-Богатыревка, а на юге до меридиана Избербаша.

Баланс увлажнения летом изменяется от 320 мм в северной части до 380 в Махачкале. Лето жаркое, средняя температура самого жаркого месяца 28-29°. Абсолютный максимум для Махачкалы равен 37°. Ежегодно наблюдаются температуры выше 30°. Относительная влажность в Махачкале составляет 63%. Осадков за лето выпадает всего 60-70 мм. Сравнительно высокая засушливость. Осенью температура постепенно снижается. Первые заморозки наступают в середине ноября. Осадков выпадает больше чем в другие сезоны. Баланс увлажнения находится почти в равновесии, составляет всего - 16 мм. А для ноября характерен положительный баланс. Зимой ощущается влияние незамерзающего теплого Среднего Каспия. Среднеянварская температура снижается чуть ниже 0°, -0,4°. Температура - 9° наблюдается ежегодно. Абсолютный минимум наблюдался для Махачкалы - 23,9°. Но в некоторые годы в январе наблюдаются довольно высокие температуры до 10°. В более южных частях этого района сильнее сказывается влияние моря и средняя температура января составляет от -1° до +10°. В более южных частях этого района сильнее сказывается влияние моря и температура января составляет от -1° до -(0,5°, а средний из абсолютных минимумов составляет -13°. Зимой осадков выпадает также мало и неустойчивый снежный покров не превышает 7 см. Для зимы характерна чистая облачность.

Влияние моря сказывается весной, когда температура воды и воздуха имеют разные значения, т. е. воздух над сушей быстро нагревается, а над морем воздух еще довольно холодный, что вызывает достаточно устойчивый ветер восточных румбов. Температуры воздуха в северной и южной частях района в этот период не имеет большой разницы и дата последнего заморозка одна и та же, конец марта. Южно-Приморский район переходного климата от климата полупустынь умеренного пояса (с относительно меньшей степенью засушливости для климата полупустынь) с мягкой зимой к климату полупустынь субтропического пояса с такой же степенью засушливости.

Район занимает южную часть Приморской низменности, от меридиана Избербаша до линии Джалган - устье реки Рубас.

Нижне-Самурский район переходного климата от климата полупустынь умеренного пояса с мягкой зимой к климату степей субтропического пояса.

Район занимает южную окраину Приморской низменности на территории Дагестана и продолжается за пределами.

Этот район значительно влажнее всех остальных районов из-за влияния глубокого Среднего Каспия и густой гидрографической сети. Баланс увлажнения летом изменяется от - 320 до - 300 мм, и продолжает уменьшаться за пределами Дагестана. Лето жаркое. Средний максимум июля составляет 28°, а абсолютные максимумы составляют 33,5°. Осадков летом выпадает 15-18% от годовой суммы, но относительная влажность довольно высокая - 70-71%.

Осень теплая, но среднемесячные температуры немного ниже чем в Дербенте. Осадков выпадает около 40 % от годового количества, т. е. больше чем в другие сезоны.

Зима мягкая, но средние зимние температуры немного ниже чем в Дербенте. Средний абсолютный минимум - 8,5°. По этим показателям климат этого района еще нельзя назвать субтропическим, а только переходным. Осадков выпадает немного меньше чем осенью, до 30% годовой суммы.

Весной температура поднимается и становится выше чем в Южно-Приморском. Средние максимумы апреля и мая соответственно составляют 13,5° и 20,5°. Осадков выпадает 70-75 мм, меньше чем летом.

Предгорный Дагестан. Предгорный Дагестан занимает территорию, параллельную Приморской низменности, ориентированную с юго-востока на северо-запад, расчлененную поперек речными долинами. В геоморфологическом плане представляет собой низкие горные хребты и плато, рассеченные эрозионными долинами.

Климат Предгорного Дагестана умеренно-континентальный с умеренно-холодной зимой и влажным теплым летом. В климате Предгорного Дагестана можно выделить два подрайона:

- а) северный, более прохладный и влажный;
- б) южный, более теплый и менее влажный, драница между этими районами проходит по хребту Чонкатау.

Относительная влажность в среднем для всего района около 75%, абсолютная влажность около 10 мб.

Горный Дагестан. Сложная орография Горного Дагестана определила условия для формирования различных матов. В целом в Горном Дагестане нарастает континентальность, а с высотой резкие перепады температур, снижается относительная и абсолютная влажность.

В Горном Дагестане выделяются два района:

1. Район межгорных котловин;

2. Район водораздельных хребтов и плато.

1. Район межгорных котловин располагается к югу и юго-западу от Предгорного Дагестана.

Район имеет континентальный климат с умеренно-холодной зимой, умеренно теплым летом и умеренной увлажненностью, выраженной засушливостью на склонах южной части.

Вопрос 2. Климатообразующие факторы:

Климатические характеристики представляют собой результирующие статистические показатели из многочисленных рядов наблюдений над основными метеорологическими элементами: атмосферным давлением, скоростью и направлением ветра, температурой и влажностью воздуха, облачностью и атмосферными осадками. Учитывают также продолжительность солнечной радиации, дальность видимости, температуру верхних слоев почвы и водоемов, испарение воды с земной поверхности в атмосферу, высоту и состояние снежного покрова, различные атмосферные и наземные явления (гололед, туманы, грозы, метели и пр.).

Формирование климата происходит под действием основных взаимосвязанных циклов геофизических процессов глобального масштаба: теплооборота, влагооборота и общей циркуляции атмосферы.

Климатообразующие процессы определяют ряд географических факторов, основными из которых являются: географическая широта, высота над уровнем моря, распределение суши и моря, орографии, характер почвы, растительный покров, снежный и ледовый покров и др.

Особенности климатических условий Дагестана обуславливают на сравнительно небольшой территории, довольно много разнообразных типов климата.

Главными климатообразующими факторами в Дагестане являются:

а) расположение в средних широтах (между 41 и 45° с. ш), т. е. в южной части умеренного пояса, вытянутость территории в меридиальном направлении на 400 км и количество солнечной радиации, составляющей около 140 кал/см²/год;

б) проникновение разных воздушных масс: холодных арктических с Северного Ледовитого океана, но уже трансформированных; теплых и влажных с северо-запада с Атлантики, также

трансформирующихся по пути; с юга - теплые средиземноморские; с востока и юго-востока - континентальные

Климат Дагестана, несмотря на разнообразие, в целом можно отнести к умеренно-теплому, в горах умеренно-холодный с более или менее выраженной континентальностью, которая проявляется в значительных годовых амплитудах температуры на низменности, в горах, в резких суточных колебаниях, а также в недостаточном увлажнении.

В целом климат Дагестана характеризуется как сухой и полусухой умеренно-континентальный.

В климате Дагестана наблюдаются резкие контрасты в разных районах. В горах на высоте 3000 м н. у. м. абсолютные максимумы температур составляют 21-23° С, а на севере низменности температура воздуха может превышать 40° С. Осадки на низменности превышают 400 мм, а в горах на высоте 3000 м их выпадает более 1000 мм.

Солнечная радиация. Основным фактором формирования климата является солнечная радиация, которая определяется расположением Дагестана в южной части умеренного теплового пояса, количество которого составляет, в среднем, около 120 ккал/см²/год. Сумма часов солнечного сияния в среднем за год составляет на равнине 2053 часа, в предгорье 1967 часа, в высокогорье 2048 часа.

Солнечная радиация в горных районах с высотой увеличивается, в среднем на каждые 1000 м на 10%. Состояние атмосферы определяет общее количество солнечного сияния. Количество солнечных дней в низменных районах составляет 270-280, а в горах 320-330 дней

Тепловой режим. В температурном режиме четко прослеживаются признаки умеренного климата с сезонными изменениями. Температурный режим в разных районах Дагестана имеет свои закономерности. Равнинные районы имеют среднегодовой температурный режим, характерный для умеренного континентального климатического пояса, а в горах температурный режим сильно отличается. На высокоподнятых участках, температура воздуха гораздо ниже, чем в межгорных теплых котловинах.

Четко определяется разница между северными низменными и горными районами. Годовой ход температуры соответствует типичному ходу умеренного пояса с четко выраженными сезонами.

В низменных районах средняя годовая температура составляет -12° С, продолжительность безморозного периода составляет 230-250 дней.

Для Предгорного Дагестана эти же показатели немного ниже:

– среднегодовая температура 10-11°, продолжительность безморозного периода 20–230 дней.

А в горных и высокогорных районах выделяют относительно теплые районы: на севере - Ботлих, в Южном Дагестане - Лучек, Ахты, которые имеют среднюю температуру за холодный период выше 0°, а остальные районы имеют отрицательную температуру.

Среднегодовая температура здесь тоже соответственно ниже и составляет 6-9°, летняя - 11 -16°, а зимняя минус 1-3°. Амплитуда меньше чем на низменности, и в предгорье составляет 20-23°. Безморозный период длится в предгорье 130-160 дней, в высокогорье 60-65 дней.

Переход среднесуточной температуры через 5° в горах до высоты 2500 м начинается в конце марта - начале апреля. А высокогорье (выше 2500 м) - в начале второй декады июня. Средние летние температуры в среднегорье составляют 20°, в высокогорье - 16°.

Температура почвы зависит от атмосферных и геоморфологических условий, экспозиции склона, особенностей механического состава и влажности самой почвы, а также густоты и характера растительного покрова. Абсолютный минимум температуры почвы минус 30°. Почва в горах промерзает на глубину 20-30 см, максимум - 100-120 см, а в высокогорье в среднем до 50-60 см.

Влажность воздуха. Испарение. Влажность воздуха в разных районах Дагестана существенно отличается. Более влажный воздух всегда бывает в непосредственной близости от моря. Абсолютная влажность на юге Приморской низменности составляет 12,4 мб. У предгорий абсолютная влажность снижается до 7,0 мб. В горах воздух более сухой и средняя влажность до 4,1 мб (табл. 15). Влажность воздуха зависит от сезонов года, от господствующих воздушных масс. В теплое время года до высоты 1000–1500 м влажность уменьшается на каждые 100 м на 0,7 мб. Выше 1500 м градиент влажности составляет 0,35–0,50 мб на каждые 100 м высоты. В зимний период эта величина в 3-3,5 раза меньше. В высокогорье градиент влажности составляет около 0,1 мб на 100 м. Изменение абсолютной влажности в течение года тесно связано с изменением температуры. Максимальная влажность наблюдается в июле - августе, минимальная в январе-феврале. Влажность воздуха зависит от испарения. В общем балансе увлажнения величина испарения определяет степень засушливости климата. Как, например, если сравнить Хасавюрт, где сумма осадков, выпадающих за три летних месяца, составляет 157 мм и Глав. Сулак, где за этот же период выпадает 72 мм осадков, то окажется, дефицит влажности будет больше в Хасавюрте. Относительная влажность в Глав. Сулаке будет выше, чем в Хасавюрте за счет уменьшения испаряемости.

С увеличением высоты величина годового суммарного испарения уменьшается.

Облачность над Дагестаном зависит от сезонов и высоты местности, летом образование облаков происходит в зависимости от испарения и господствующих масс.

Осадки. На территории Дагестана осадки распределяются неравномерно, что связано с географическим положением и разной степенью расчлененности территории.

Выпадение осадков связано, главным образом, с вторжением холодных воздушных масс, когда в северной части Европы господствует область высокого давления, а над Кавказом и Закавказьем находится циклон. В силу особенностей орографии происходят волновые возмущения и образуются фронты, дающие осадки. Рельеф территории препятствует свободной циркуляции воздушных масс.

Засушливые периоды обуславливаются при развитии над Кавказом и Каспийским морем обширной области высокого давления. В течение года по сезонам количество осадков сильно отличается. В горной части от 600 до 900 мм, а на равнине всего 150-300 мм, в предгорьях от 400 до 700 мм в год.

Однако, в условиях сильного расчленения в горных районах, средние показатели весьма условны, потому что количество осадков часто зависит от экспозиции склонов, направления хребтов и расположения межгорных котловин. На более открытых территориях и склонах, ориентированных на северо-запад, осадков выпадает больше.

Плювиометрический градиент (т. е. изменение количества осадков в зависимости от высоты) составляет в среднем 46-50 мм на каждые 100 м. Однако, градиенты с высотой меняются. Для высокогорий этот показатель равен 35 мм на 100 м. Для внутригорных территорий Юждага – 1–20 мм, а самый большой градиент – до 90 мм на 100 м высоты составляет в северной части Предгорного Дагестана

Основное количество осадков выпадает в весенне-летнее время, кроме Приморской равнины, где максимум осадков приходится на осень.

Распределение годовой суммы осадков за теплый и холодный период характеризуется тем, что большая часть осадков приходится на теплое время года.

Доля твердых осадков от общего количества изменяется от 5 до 20% в низменных районах, и от 50 до 90% в среднегорной и высокогорной зонах. Доля твердых, жидких и смешанных осадков для средне-горного Дагестана (п. Хунзах) составляет, соответственно - 11%, 84%, 5%, а для высокогорной зоны (п. Сулак), высокогорная - 47%, 35%, 18% от общего годового количества. Снежный покров неустойчивый, почти повсеместно, кроме северо-западных склонов высокогорий, где достигает 70 см и держится все лето. К югу высота снежного покрова уменьшается до 50-55 см. Во внутригорных районах, особенно в котловинах, снежный покров сильно сокращается и сохраняется только на высоте 3000 и более м, мощностью 20-25 см.

В предгорных районах мощность снежного покрова достигает 40-50 см. Продолжительность сохранения снежного покрова находится в прямой зависимости от высоты. Так, например, на берегу моря (п. Дербент) снег держится 16 дней; в Манасе (55 м в. у. м.) – 18 дней, в Маджалисе (450 м в. у. м.) – 42–44 дня, в Гунибе верхнем (1583 м в. у. м.) – 70 дней, на станции Сулак, высокогорная (2923 м в. у. м.) – 189 дней. Однако, эта закономерность не соблюдается в высокогорной и внутригорной зонах. Так, на одинаковой почти высоте в п. Шаури (1479 м в. у. м.) в Гунибе (1583 м в. у. м.), соответственно, 107 и 70 дней. Значит, на характер осадков оказывает влияние расположение не только на высоте; но и ориентировка в пространстве.

Число дней со снежным покровом также увеличивается с юга – (Дербент – 16 дней) на север (Хасавюрт – 46 дней).

Появление снежного покрова на высоте 3000 м наблюдается в конце сентября; на более низких высотах – 1600– 1800 м – в ноябре, а в предгорьях на высоте 500 м, в конце ноября, и на низменности в середине или конце декабря. Исчезает снежный покров также в зависимости от высоты. В предгорьях сход снега происходит в феврале-марте, на высотах 1600-1800 м - в начале

апреля, на высоте 3000 м - в начале августа-сентябре. Существует также разница в установлении снежного покрова между северным и южным районами.

Зимой и осенью с наступлением морозов наблюдается образование гололеда и изморози, которые образуются во время туманов, при высокой влажности воздуха.

Ливневые осадки выпадают летом и осенью и их доля составляет около 25-30%. В отдельные годы могут составлять 50–60% от всей суммы осадков.

Максимальные суточные суммы осадков составили: высокогорье 106 мм, внутригорье 78 мм, предгорье 104 мм и низменность 88 мм.

Ливни обычно продолжаются около 10 мин. Максимальная продолжительность наблюдалась в течение 3 часов при интенсивном 0,34 мм/ мин. Интенсивность ливневых осадков в течение 5 мин, в среднем, составляет до 2,1 мм/мин.

Максимальная интенсивность зарегистрирована 4,0 мм/мин.

Циркуляция атмосферы. Циркуляция атмосферы проявляется в ветровом режиме, которые в разных природных районах имеет свои закономерности. В горах циркуляция определяется орографическими особенностями. В высокогорной части (Сулак, высокогорная) преобладают юго-восточные (Глярата Ю) ветры, а во внутригорных районах преобладают северные и западные румбы; Ботлих СВ, Хунзах СЗ, Леваша С, Гуниб З, Лучек СЗ.

На Низменном и Предгорном Дагестане преобладают ветры восточных румбов.

Скорость ветра, в среднем, колеблется от 2 до 6 м/сек (табл. 22). В Высокогорном Дагестане скорости ветра минимальные (Глярата - 1,3 м/с). Во Внутригорном и Предгорном Дагестане скорость ветра выше (Ахты-2,5 м/с, Буйнакск 3,5 м/с). Сильные ветры характерны для низменности, в среднем, 6,2 м/с для Махачкалы. Максимальная скорость ветра зарегистрирована на станции Сулак, высокогорная - 58 м/с.

В течение года ветровой режим меняется. Наиболее сильные ветры на низменности наблюдаются в декабре, в высокогорье – в декабре и в марте - до 4,7 м/с. В южных районах ветры слабее, не более 1 м/с.

Ветровой режим зависит от высоты и орографических условий, розы ветров для каждого пункта имеет свои особенности.

В горных районах функционируют горно-долинные ветры: меняющие свое направление в течение суток, днем дуют вверх по долине, ночью - вниз в долину. Эти ветры характерны в летний период, холодный период могут дуть фены - теплые и сухие ветры, идущие со склонов. Фены могут поднимать температуру воздуха на $10-20^{\circ}$ и понижают относительную влажность.

Число дней с сильным ветром до 15 м/с и более в горной части, в среднем, 2-6, максимум 7-24. На станции Сулак, высокогорная, в среднем 67 ветренных дней в году. Максимальные скорости тогда превышают 40 м/с (табл. 22). Метели наблюдаются на станции Сулак, высокогорная, в

среднем 66 дней (максимум 94 дня). Общая продолжительность метелей в горах 30-50 часов, на самых вершинах она на порядок выше - 500-600 часов.

Тема 6. Орография Дагестана

План:

Вопрос 1. Общая характеристика

Вопрос 2. Прикаспийская низменность

Вопрос 3. Область среднегорных хребтов и высокогорий внутреннего Дагестана.

Вопрос 4. Высокогорная или альпийская область

Вопрос 1. Общая характеристика

Дагестан является страной исключительного разнообразия рельефа. Высокие горные системы с отдельными вершинами, поднимающимися выше 4000 м с увенчанными шапками вечных снегов и льдов, сменяются обширными плоскими низменностями, опускающимися ниже уровня океана.

Поверхность Дагестана, образовавшаяся в результате взаимодействия тектонических процессов в земной коре, эрозионной работы текучих вод и воздействия моря, представляет собой весьма сложную картину.

Крупнейший русский натуралист и почвовед В. В. Докучаев (1899), будучи в 1878 году в Дагестане, писал: «Можно сказать — "это один бесконечный лабиринт горных цепей, пиков, скал и ущелий"».

Е. Марков в книге «Очерки Кавказа» (1908) указывал, что «...ландшафты Дагестана — это раздробление и обособление, проведенное до последних пределов... Словно бесчисленное множество гигантских скалистых островов усеченными пирамидами, с плоским и широким теменем, поднимаются из моря туманных далей, образуя вместе необъятный каменный архипелаг... Ничего не сообразишь в этом лабиринте змеевидных сплетающихся ущелий, пересекающих друг друга, сливающихся друг с другом, в этом хаосе скал, набросанных и сдвинутых друг к другу без всякого плана и порядка».

Известный географ Б. Ф. Добрынин (1926), исследовавший природу Дагестана, писал: «...глубоко рассеченная речными долинами высокогорная зона Дагестана образует чрезвычайно дикие и труднодоступные хребты с заостренными пиками, гребнями и крутыми осыпями склонов».

Как видно из приведенных высказываний, горный Дагестан всегда поражал исследователей и путешественников своей пересеченностью, скалистой обнаженностью и кажущейся хаотичностью рельефа. Однако при внимательном детальном изучении поверхности Дагестана можно подметить ряд характерных орографических особенностей, присущих этой своеобразной стране.

Изучая карту Дагестана, нетрудно заметить, что наиболее возвышенная часть его окружена почти со всех сторон барьером высоких горных хребтов, лишь местами прерываемых стремительными и бурными речными потоками. Горный Дагестан имеет в очертании форму треугольника, юго-западную сторону которого образует гребень Главного Кавказского хребта, а две другие являются водоразделами, отделяющими бассейны рек внутреннего Дагестана от р. Терек на северо-западе и многочисленных рек, впадающих непосредственно в Каспийское море, — на востоке. К северу и востоку горная часть, окаймленная неширокой полосой предгорий, переходит в бескрайние просторы низменности, восточная часть которой омывается водами Каспия.

В далеком прошлом, по мнению многих геоморфологов и геологов (Г. А. Варданянц, 1933; Д. В. Дробышев, 1935; и др.), большая часть Дагестана имела вид обширной слабонаклоненной равнины, прилегающей к морю.

В начале четвертичного периода она была поднята горообразовательными процессами на значительную высоту, частично дислоцирована и отделена выдвинувшимися передовыми хребтами от своего базиса эрозии — древнего Каспия. В дальнейшем поверхность Дагестана подвергалась нескольким оледенениям, размыву флювиогляциальными потоками, активному действию речной и ветровой эрозии. В результате действия перечисленных факторов и был сформирован тот сложный рельеф, который наблюдается в настоящее время.

Дагестан часто называют «страной гор». Разница высот его поверхности от уровня Каспийского моря до вершины Базардюзю, являющейся наивысшей точкой Восточного Кавказа, превышает 4500 м. Средняя высота всей территории Дагестана составляет 960 м.

. Значительная часть ее площади (44,3%) занята низменностями, полоса предгорий (от 200 до 1000 м, занимающая переходное положение от низменности к горам, составляет 15,8%. Горами средней высоты (от 1000 до 2000 м) занято 17,7%. На остальную часть территории, лежащую на высоте свыше 2000 м, приходится 22,2%.

По характеру рельефа Дагестан можно подразделить на четыре основные части: 1) низменности, 2) полоса предгорий, 3) область внутреннего Дагестана и 4) высокогорный или альпийский Дагестан.

Вопрос 2. Прикаспийская низменность

представляет собой наклонную равнину с аллювиально-аккумулятивным рельефом. В течение всего четвертичного периода она подвергалась неоднократным трансгрессиям (вторжениям) древнего Каспия и сравнительно недавно (с геологической точки зрения), всего лишь 10—12 тыс. лет тому назад, эта равнина освободилась от каспийских вод. Свидетелями недавних разливов Каспия являются отдельные участки бывшего дна моря — почти плоские морские равнины и террасы. В целом на территории низменности, рельеф морского происхождения сохранился слабо. Значительная часть бывшего морского дна после ухода каспийских вод была переработана ветром. Песчаные морские отложения впоследствии были перевеяны и сгружены местами в бугры и гряды.

В пределах Дагестана на Прикаспийской низменности выделяются три части: 1) Терско-Кумская низменность, 2) Терско-Сулакская низменность и 3) Приморская низменность.

Первая из них — **Терско-Кумская низменность**, расположенная в северной части республики, занимает междуречье Кумы и Терека, простираясь от восточной оконечности Ставропольской возвышенности до берегов Каспия. На севере она отделяется от Черных земель Калмыкии маловодной р. Кумой, болотистые берега которой поросли густыми зарослями тростника и камыша. Южной ее границей является р. Терек, долина которого утопает в зелени пойменных лесов, садов и виноградников.

На Терско-Кумской низменности участки глинисто-солонцеватой безводной полупустыни с огромным количеством мелких соленых озер чередуются с обширными площадями сыпучих песков, всхолмленных ветром в барханы и дюны. Низменность

представляет собой равнину со слабым наклоном к Каспийскому морю. На западе, у границы ее со Ставропольским краем, она приподнята на 150—170 м над уровнем моря. Восточная половина низменности лежит ниже уровня океана.

Терско-Кумскую низменность пересекают три широких полосы песчаных гряд, вытянутых с северо-запада на юго-восток. Прикумская песчаная гряда расположена в 10—20 км южнее р. Кумы, Ачикулакско-Бажиганская — в центре и Притерская — в южной части низменности. Они представляют собой бархано-грядовые и бугристо-грядовые пески или «буруны», как их называют местные жители. Это невысокие (5—6 м), мягко очерченные песчаные холмы, слабо поросшие растительностью и отделенные друг от друга неглубокими котловинами овальной или округлой формы. Из общей площади песчаных массивов, равной 8000 кв. км, около 75% приходится на заросшие пески, 20% — на ползаросшие и только 5% площади занимают совершенно незакрепленные пески. Территория, расположенная между грядовыми песками, представляет собой волнистую низину, в северной части которой встречаются бугристые пески высотой до 7—10 м. В центральной части низменности (у сел. Баймухамбет и др.) отмечается множество соленых озер, пересыхающих летом и образующих блюдцеобразные углубления (хаки).

Прибрежная полоса Каспийского моря — от устья р. Кумы до Брянской косы занята болотистыми низинами, поросшими камышом, а южнее до р. Терек узкой полосой вытянулись сыпучие песчаные дюны имеющие причудливую форму и различную высоту. Юго-восточная часть низменности представляет собой аллювиальную полого наклонную к востоку и северо-востоку равнину, изрезанную многочисленными оросительными каналами, рукавами и протоками р. Терек. Поверхность дельты характеризуется наличием прирусловых валов, между которыми располагается площадь сыпучих песков и плоские замкнутые понижения.

К югу от р. Терек до гор. Махачкала раскинулись просторы обширной **Терско-Сулакской низменности**. На юго-западе низменность ограничена полосой предгорий, а на востоке омывается водами Каспийского моря. Территория ее представляет слегка наклоненную песчаную полупустынную поверхность, сложенную мощной толщей аллювиальных отложений рек Терека, Акташа, Аксая, Сулака, Шура-озени и др. Отметки низменности изменяются от — 28 м у берега моря до 100—120 м на западе и юго-западе. Несмотря на общую выравненность поверхности здесь прослеживаются уступы нескольких морских террас высотой от 10 до 110 м. Часть низменности, прилегающая к предгорьям, слабо всхолмлена небольшими увалами и рассечена сухими логами и балками. Вдоль берега моря протягивается полоса грядово-дюнных песков с высотой отдельных дюн до 10—15 м. Между ними располагаются котловины выдувания.

Низменность покрыта густой сетью ирригационных каналов (Юзбаш, Шабур, Тальма, КОР и др.) и рассечена реками, долины которых представляют собой преимущественно овраги с обрывистыми склонами глубиной от 1 до 10—15 м. Общая площадь низменности составляет более 5000 кв. км, из которых около 70% лежит ниже уровня океана. Наибольшей ширины (около 100 км) низменность достигает в центральной части, к югу она суживается и близ Махачкалы составляет примерно 3-6 км.

Северная часть низменности — междуречье Терека и Сулака носит название Кумыкская плоскость, а к югу от р. Сулак -- Присулакская низменность. Падение высот Кумыкской плоскости прослеживается в направлении с юго-запада на северо-восток, от предгорий — к р. Терек. С запада на восток, к Каспийскому морю, отмечается незначительный уклон местности, составляющая примерно 0,4—0,5 км на 1 км. Поверхность Присулакской низменности во многом напоминает рельеф Кумыкской плоскости. Отличие состоит в том, что западная и центральная части ее сильно рассечены староречьями р. Сулак. Плоскую поверхность низменности нарушают многочисленные впадины, заполняемые водами Сулака в период разливов. Особенно значительные

заболоченности отмечаются между старой протокой Сулака — Прорвой и р. Шура-озень (болото Бакас, озера Алтаусское, Алмаланское и др.).

К югу от гор. Махачкалы до устья р. Самур узкой полосой вдоль берега моря на протяжении 160 км вытянулась **Приморская низменность**. Наибольшей ширины (25—30 км) она достигает у гор. Каспийска, сел. Мамедкала и в устье р. Самур. У мыса Буйнак и близ гор. Дербента, где предгорья наиболее близко подходят к морю, она сужается до 2—3 км.

Низменность представляет ровное степное пространство, постепенно поднимающееся от побережья к предгорьям. Высотные отметки ее колеблются от — 28 м над ур. моря до 200 м. Для рельефа низменности характерно наличие древнекаспийских террас, уступы которых прерываются речными долинами. Первая терраса прослеживается на высоте от 10 до 40 м, вторая — 50-80 м, третья — 100—110 м. Четвертая терраса отмечается лишь в отдельных местах, на высоте около 200 м. Террасы представляют собой наклонные плато с общим понижением к востоку. Поверхность равнины изрезана руслами рек, оврагами и сетью оросительных каналов. Прорезая террасы, реки образуют глубокие (20—50 м) овраги с крутыми и обрывистыми склонами (р. Количи у гор. Избербаш, р. Инчхе-озень близ ст. Инчхе, р. Дарвагчай у сел. Михайловка и т. д.). Низменность сложена древнекаспийскими и третичными отложениями, прикрытыми сверху делювиальными и аллювиальными наносами. Вблизи предгорий она всхолмлена невысокими (30—80 м), мягко очерченными уваловидными возвышенностями.

Морское побережье представляет узкую (100-500 м) полосу пляжа, покрытого песком и мелкобитой ракушкой, образующей почти на всем протяжении невысокие (от 2 до 10 м) валы и дюны. На участке между реками Манас-озень и Гамри-озень, длиной около 50 км, полоса пляжа суживается до 20—10 м и ограничена обрывистым уступом первой террасы. Некоторым своеобразием отличается южная часть низменности, занятая на площади 260 кв. км дельтой р. Самур. Сложенная мощной толщей галечниковых отложений, она дренируется многочисленными рукавами и протоками рек Самур и Гюльгерычай, создающих весьма пересеченный рельеф.

К западу и юго-западу от Прикаспийской низменности протягивается **полоса предгорий** шириной от 20 до 50 км. Отметки ее лежат в пределах от 150-200 м до 800-1000 м, а средняя высота предгорий 500—700 м над ур. моря. На северо-западе предгорья начинаются пологими, постепенно повышающимися склонами складчатых хребтов, а на юго-востоке — небольшими возвышенностями и холмами, высота которых постепенно увеличивается к западу. Пояс предгорий не представляет собой сплошного поднятия, а состоит из отдельных хребтов, простирающихся в основном с северо-запада на юго-восток.

Предгорные хребты сложены, преимущественно, третичными породами и лишь местами отмечаются выходы верхнемеловых известняков. Между ними располагаются обширные впадины и понижения. Некоторые из них, представляют собой долины размыва (долина Кар-Кар, Параульская, Гуминская и др.). Предгорья расчленены широкими долинами рек, оврагами и балками. В северо-западной части (до р. Сулак) расчлененность предгорий незначительная и хорошо очерченные хребты, постепенно повышаясь к югу, имеют моноклиальное (типа куэст) строение. С северной стороны, обращенной к низменности, склоны их пологие. Между хребтами расположены продольные долины со слабо всхолмленной поверхностью. Немногочисленные долины рек прорезывают хребты в северном направлении.

Центральная часть предгорий, простирающаяся на 130 км от долины р. Сулак примерно до р. Уллучай, характеризуется более расчлененным рельефом. Здесь, наряду с моноклиальными и синклиальными хребтами (Шамхал-даг, Дзеха и др.), развиты куполовидные поднятия (Буйнакское, Джевгутайское, Сергокалинское) с ровными платообразными поверхностями, приподнятыми на высоту 600—800 м над ур. моря.

Местами (у ст. Ачи, Дербента и др.) предгорья непосредственно подходят к Каспийскому морю. У гор. Махачкала возвышается синклинальная гора Тарки-тау (725 м), имеющая обрывистые склоны и пологовогнутую чашеобразную вершину. Аналогичные формы рельефа имеют горы Тепсили-тау (между гор. Буйнакском и сел. Чирюрт) и по левобережью р. Шура-озень (Бельги-тюбе — 593 м, Элли-арка — 416 м и Кессек-тюбе — 363 м).

Интересно отметить песчаную гору Сары-кум (желтый песок), которая представляет, собой как бы миниатюрный осколок знойных пустынь центральной Азии.

Расположена она в передней части предгорий у сел. Кумторкала, имеет относительную высоту 273 м и сложена полностью из сыпучего кварцевого песка. Песчаная пустыня — это редчайшее явление на Кавказе — занимает сравнительно небольшую площадь — около 10 км в длину и 3 км в ширину. Гладкая, слегка волнистая поверхность склонов горы Сары-кум напоминает волны остановившегося в своем вечном движении морского прибоя. Происхождение этой золотой горы по А. А. Майорову (1928) обязано действию взаимно противоположных ветров, сметающих в течение веков массы песка с обнаженных близлежащих гор и террас, сложенных рыхлыми песчаниками.

Юго-восточная часть предгорий (к югу от р. Уллучай), сложенная преимущественно песчано-глинистыми отложениями, легко поддающимся размыву, еще более расчленена и эродирована густой сетью речных долин и оврагов. Характерной чертой рельефа этой части предгорий является наличие изолированных платообразных возвышенностей с вершинами Джалган — 709 м, Джавандаг, Кулка-тау — 229 м. Они сложены древнекаспийскими конгломератами и известняками, предохраняющими их от размыва. К югу от Дербента склоны предгорий обрываются к Прикаспийской низменности крутым уступом высотой 150—200 м.

Предгорная зона отделяется от области внутреннего Дагестана высокой стеной передовых известняковых хребтов: Андийского, Салатау, Гимринского, Лес, Кара-сырт и др. Хребты сложены верхнемеловыми известняками и песчаниками, имеют преимущественно моноклиальное (куэстовое) строение. Хребты Андийский, Салатау и его восточное продолжение по другую сторону Сулака — Гимринский хребет, характеризуются острым гребнем, треугольным поперечным сечением и ассиметричной формой. Северные склоны их более пологие, а южные, обращенные к внутреннему Дагестану, — круты и обрывисты. Наибольшие вершины этих хребтов: Колгум-шивроко — 2290 м, Цоболго — 2726 м, Ханахойтау — 2665 м, Рагдомеэр — 1935 м, Бельвуган — 1985 м, Окюзтау — 2069 м. Высота гребней хребтов понижается от 2000—3000 м на северо-западе до 1200—1500 м на юго-востоке, относительная высота их соответственно изменяется от 500 до 1500 м. Передовые хребты северо-западной части Дагестана представляют сплошные горные поднятия и почти не расчленены поперечными долинами. Лишь полноводная река Сулак, прорываясь сквозь хребет Салатау, образует грандиозный каньон, являющийся редким явлением природы. Сулакский каньон, созданный продолжительной и мощной работой речной эрозии, имеет общую длину 41 км и состоит из трех каньонов, разделенных расширенными участками долин. Наиболее глубокий из них (до 1800 м), называемый Главным каньоном, начинается от слияния рек Андийское и Аварское Койсу и тянется на протяжении 18 км до хут. Орго. Остальные два каньона — Чиркейский и Миатлинский — значительно уступают по своим размерам Главному и имеют глубину соответственно 800 и 600 м. Б. Ф. Добрынин (1917) писал о сулакском каньоне "... он производит впечатление необыкновенной смелости и размаха линий и форм, грандиозной красоты, но и дикой зловещей пустынности, здесь полное отсутствие мягких тонов, одни лишь безнадежно голые склоны из желтовато-бурых известняков, песчаников и мергелей, образующих вертикальные стены, в которых бушует и рвется Сулак".

По мере движения к юго-востоку от истоков р. Параул-озень хребты теряют свою монолитность и представляют собой ряд отдельных горных массивов, разобщенных многочисленными глубокими долинами рек. Здесь преобладают плосководчатые массивы, имеющие широкую платообразную поверхность и довольно крутые склоны. Наиболее характерными из них являются следующие: хребет Кызыл-яр с вершинами Алигич — 2175 м, Магмези — 2289 м, Кызыл-яр — 1450 м, хребты: Лес с вершинами, достигающими 2500 м (Чиндерчери — 2497 м, Мигболу — 2431 м, Лес-дийбук — 2423 м и др.), Кара-сырт с вершинами Софи-даг — 1435 м и Гурбаш — 1142 м.

Интересно отметить небольшой по площади район юго-восточных предгорий в бассейнах рек Уллучай и Рубас с карстовыми формами рельефа. Здесь имеется известняковые пещеры, воронкообразные провалы и ямы, широкие трещины и кары.

Вопрос 3. Область среднегорных хребтов и высокогорий внутреннего Дагестана.

К югу и юго-западу от передовых хребтов расстилается обширная **область среднегорных хребтов и высокогорий внутреннего Дагестана**. Эта область представляет собой страну правильно построенных складчатых хребтов, сложенных мощной толщей осадочных пород мелового и юрского возрастов. Здесь наблюдается ряд крупных антиклинальных и синклиналиных хребтов, вытянутых параллельно водораздельному гребню Большого Кавказа с северо-запада на юго-восток. Горы, в зависимости от воздействия речной эрозии на складчатую структуру местности, имеют разнообразные формы рельефа. Более твердые породы (известняки и доломиты), лучше противостоящие размыву резче выделяются в рельефе, а рыхлые, песчаники и глинистые сланцы, легко поддающиеся эрозии, образуют пониженные участки.

Наряду с наиболее распространенными плосковершинными массивами, имеющими крутые склоны (хребты Кулимеэр, Аракмеэр, Чин-меэр, Толокеро и др.), здесь встречаются изоклинальные и синклиналиные хребты с заостренными, зубчатыми гребнями (Гуртля-бахитли, Нигулы-мейдан, Аржута, Тад-меэр и др.). Хребты, достигающие 2000—2700 м высоты, разделены глубокими (до 1000—1500 м) долинами и котловинами эрозионного и тектонического происхождения. Таковы, например, долины четырех дагестанских Койсу (Андийского, Аварского, Кара-Койсу и Казикумухского). Наибольшими из котловин являются Ботлихская, Гимринская, Гергебильская, Ирганайская, Хиндахская и др. Они достигают 4—8 км в поперечнике, имеют относительно плоское террасированное дно, окаймленное в нижней части пологими склонами, изборозженными балками и рывинами и покрытыми глыбовыми осыпями. Верхние части склонов котловин представляют вертикальные обрывы, сложенные известняками и доломитами, нередко причудливо изъеденными эрозией. Бурные реки, протекая в пологих днищах котловин приобретают спокойное течение и, распадаясь на ряд рукавов, образуют галечниковые острова и отмели (р. Кара-Койсу у сел. Хиндах и Мурада, р. Аварское Койсу у сел. Ираганай, р. Андийское Койсу в районе сел. Ботлих и др.).

Характерной чертой рельефа, особенно в бассейне р. Сулак, является наличие высоких (до 2000—2500 м) плато (Хунзахское, Гунибское, Арак-тау, Кегерское, Шуну-даг и др.), имеющих почти отвесные склоны.

Гунибское плато, известное в истории тем, что было местом последнего убежища и пленения Шамиля, имеет вид громадного усеченного конуса, возвышающегося на левом берегу бурной Кара-Койсу. Сложенное мощными пластами доломитовых известняков, плато обрывается отвесными стенами, с которых местами струятся живописные водопады. Высшая точка плато достигает 2351 м и доминирует над окружающей местностью. Непрístupные склоны Гунибского плато, возвышающиеся над рекой Кара-Койсу почти на 1450 м, изборозжены оврагами и в нижних частях покрыты громадными каменистыми осыпями.

К северо-западу от г. Гуниб почти на 2000 м поднимается обширное Хунзахское плато, называемое также урочищем Чинмезр. С юга оно на 1250 м круто обрывается к реке Аварское Койсу. У сел. Хунзах плато прорезается глубоким (до 800 м) каньоном р. Тобот, воды которой низвергаются с плато красивым водопадом, имеющим высоту более 100 м. В восточной части внутреннего Дагестана, в 15 км к юго-востоку от сел. Кумух, одиноко поднимается до высоты 2960 м плато Шунудаг. Незначительное по размерам (длина 5 км, ширина 3 км) оно со всех сторон имеет отвесные склоны высотой до 800 м. К югу от него по левобережью р. Курах на 10 км вытянулось плато Колох высотой около 2500 м. На вогнутой поверхности его имеется моховое болото.

В зависимости от состава слагающих пород и связанных с этим особенностей рельефа, внутренний Дагестан в свою очередь разделяется на два района: на северный или известняковый, занимающий большую часть территории, и южный, или сланцевый. В отличие от известнякового Дагестана с его грубым и резким расчленением рельефа и наличием крутых и скалистых склонов, южный район характеризуется широкими продольными долинами рек с менее крутыми склонами и хорошо выраженными террасами.

Речные террасы в Дагестане встречаются повсеместно и являются единственно удобными угодьями для возделывания зерновых и садоводческих культур.

Террасы прослеживаются на самой различной высоте от 2—3 м до 100—200 м. Б. Ф. Добрынин наблюдал на левом берегу Казикумухского Койсу (у сел. Хаджал-Махи) террасы достигавшие высоты 120 м. Хорошо выражены древние террасы в среднем течении р. Самур, достигающие высоты 100—150 м. Нередко в долинах крупных рек (Койсу и Самура) отмечаются значительные по площади древние конусы выноса, мощность отложений которых достигает ста метров. Так, например, конус выноса Унцукульской речки оканчивается у берега Аварского Койсу обрывом высотой более 40 м. По правобережью Самура, близ сел. Мискинджи, располагается огромный (до 3 кв. км), древний конус выноса р. Гур мощностью более 20 м. Нередко конусы выноса подвергаются размыву и останцы их представляются в виде исполинских столбов высотой до 50 м, сложенных цементированным валунно-глыбовым материалом.

Характерной особенностью рельефа речных долин сланцевого Дагестана являются как древние, так и современные селевые отложения. Грязецебневые выносы селевых потоков, особенно распространенные в долинах рек Курах и Самур, создают специфические формы конусов выноса, чередующихся с межконусными понижениями, где отмечаются выходы подрусловых вод.

Вопрос 4.Высокогорная или альпийская область

отделяется от внутреннего Дагестана мощными массивами Бокового хребта, иногда называемого также Абиховским. Эта часть включает в себя две основные цепи гор и их отрогов: Главный Кавказский хребет (его северный склон) и Боковой хребет. Высокогорная область Дагестана на северо-западе имеет ширину около 50 км, на юго-востоке суживается до 30 км. Для нее характерна сильная расчлененность рельефа, что создает впечатление беспорядочности в нагромождении хребтов различного простирания и прорезывающих их поперечных и продольных долин. Боковой хребет, простирающийся параллельно Главному, не представляет сплошного поднятия и расчленен поперечными речными долинами на ряд отдельных звеньев.

Наиболее крупные поднятия Бокового хребта — это Пирикительская цепь с вершинами Диклосмта и Гаку (высотой 3500—4200 м) и Богосский массив, являющийся водоразделом бассейнов рек Андийское и Аварское Койсу. Богосский хребет поднимается до 3800—4150 м, ориентирован с юго-запада на северо-восток, имеет длину около 80 км и несет на себе значительную группу ледников. К северо-западу и юго-востоку от него отходит ряд отрогов высотой 3400—3700 м. К юго-востоку от Богоса расположен лопастно-расчлененный хребет Нукатль. Этот мощный хребет, разделяющий бассейны

рек Аварское и Кара-Койсу, имеет в длину 40 км и ориентирован с юго-запада на северо-восток. Наивысшими точками хребта являются вершины Джаладул-бетер (3862 м) и Шишка (3681 м). Перевалы располагаются довольно высоко (2800—2900 м).

Следующим звеном Бокового хребта является Дюльтыдагский массив, протягивающийся параллельно Главному с северо-запада на юго-восток. Он является важным водораздельным узлом, от которого расходятся истоки нескольких крупных рек Дагестана: Кара-Койсу, Казикумухское Койсу и Самур.

Хребет начинается от вершины Люгуувывисотой 3478 м и тянется на 40 км до г. Алахундаг (3849 м). Наибольшей высоты (4100 м) хребет достигает в центральной части (вершины Дюльтыдаг, Балиал, Бабаку-даг и др.), где отмечается также наличие небольших ледников и снежников. С Главным Кавказским хребтом Дюльтыдагский массив соединяется короткой перемычкой, разделяющей верховья р. Аварское Койсу от истоков Самура. Вершины здесь также достигают высоты 4000 м (Таклик, Хашхарва) и несут на себе небольшие ледники.

От вершины Алахундаг, расположенной на юго-восточном окончании Дюльтыдагского массива, Боковой хребет распадается на две орографические ветви: северную и южную, протягивающиеся параллельно друг другу на расстоянии 15—25 км друг от друга. Северная ветвь представлена мощным и монолитным Самурским хребтом или Сарфун-ял (как его называют ряд исследователей), протянувшимся на 60 км и круто возвышающимся над долиной среднего Самура. Высоты его постепенно снижаются к юго-востоку от 3800 до 2400 м. Наибольшей высоты он достигает на северо-западе (вершины Куру-Даг 3831 м и Уна-даг 3697 м). Южная ветвь Бокового хребта протягивается в юго-восточном направлении на расстоянии 5—15 км от гребня Главного Кавказского хребта. В своей северо-западной части она отделяет верховья Самура от р. Кара-Самур и носит название Хултай-даг. В отличие от северной цепи этот отрог Бокового хребта представляет ряд рассеченных реками Самур, Ахтычай и Усучай хребтов, связанных перемычками с Главным Кавказским водоразделом. Наибольшей высоты достигают здесь вершины Деавгай (4015 м) и обособленно возвышающийся Шалбуздаг (4149 м). В целом массивы Бокового хребта на 300—700 м выше Водораздельного и только на крайнем юго-востоке высота его оказывается значительно ниже. Боковой хребет — самая высокогорная часть Дагестана. Его зубчатые гребни и остроконечные вершины, покрытые вечными снегами, отличаются неприступностью и поражают своей величественной красотой.

Главный Кавказский хребет в пределах Дагестана протягивается на расстояние более 300 км от г. Нацидрис-цдери на северо-западе до вершины Базар-дюзи на юго-востоке, в виде непрерывной горной цепи нигде не прорезанной реками. Средняя высота водораздельного гребня на границе с Грузией (до г. Тинов-россо) составляет 2800—3000 м. На этом участке выделяется наиболее пониженный отрезок хребта (от г. Нацидрис-цвери до Кодорского перевала), где высота хребта составляет всего 2800-3100 м. По мере движения на восток, особенно от вершины Гутон (3646 м) высота хребта увеличивается (вершины Сеит-юрт — 3684 м, Малкамуд — 3876 м) и достигает своих наибольших значений у г. Базар-дюзи (4466 м). Эта вершина, являющаяся наивысшей точкой Дагестана несет на себе несколько ледников.

Через гребень Главного Кавказского хребта в соседние республики — Грузию и Азербайджан — ведут многочисленные вьючные тропы. Из перевалов, расположенных на относительно небольшой высоте, можно отметить Кодорский, имеющий высоту 2357 м, Мачхал-россо — 2865 м, Гумилевский — 2892 м, Салаватский — 2852 м, Фийский — 3157 м и др., имеющие в среднем высоту от 2400 до 3200 м. Наиболее низкими и удобными из них являются Мушакский и Диндидагский перевалы, высоты которых составляет соответственно 2155 и 2318 м.

Главный Кавказский хребет на всем протяжении связан поперечными перемычками с отдельными звеньями Бокового хребта. Эти перемычки имеют характер высоких и коротких меридианальных хребтов, разделяющих высокогорную альпийскую зону Дагестана на ряд отдельных замкнутых и малодоступных котловин. Наиболее значительными из них являются Шауринская и Бежтинская котловины, расположенные в верховьях рек Андийское и Аварское Койсу на высоте 1200—1800 м. Формы рельефа котловин характеризуются мягкими очертаниями и меньшей глубиной вреза речных долин. Аналогичными по происхождению котловинами, но с более резким и расчлененным рельефом, является бассейн верхнего и среднего течения р. Ахтычай, и долина верхнего Самура, разделенные хребтом Кябък.

Характерной чертой высокогорной области Дагестана являются древние горно-ледниковые формы рельефа, представленные карами, остроочерченными каровыми гребнями и троговыми долинами. Н. А. Нагинский (1948) насчитал здесь более 100 каровых полуцирков. Диаметр их достигает 500—800 м, относительная высота — 100—150 м. Каровые гребни в Дагестане по резкости расчленения не уступают формам высокогорного рельефа Альп. Особенно характерные кары встречаются в бассейнах рек Гакко, Джурмут, Кара-Лазургер и др. Кары преобладают на склонах северной экспозиции; с порогов их срываются потоки, образуя водопады высотой до 10 м и более. Часто кары переходят в троговые долины.

Следует отметить, что древние горно-ледниковые формы рельефа в юго-восточной части Дагестана слабо сохранились, так как глинистые сланцы, слагающие склоны гор и хребтов, легче выветриваются и подвергаются размыву.

Такова, в общих чертах, картина строения поверхности Дагестана. В деталях же она еще более сложна и разнообразна.

Тема 7. Природные ресурсы и полезные ископаемые Республики Дагестан

План:

Вопрос 1. Общая характеристика природных ресурсов

Вопрос 2. Полезные ископаемые Республики Дагестан

Минеральные ресурсы. Разнообразие полезных ископаемых Дагестана обусловлено особенностями его геологического строения. Регион расположен в области сочленения орогена Восточного Кавказа и активной части Восточно-Европейской платформы, с Терско-Каспийским передовым прогибом.

В соответствии с этим геотектоническими структурами и распределяются различные виды полезных ископаемых. Для горной части выделяются полезные ископаемые – рудное, нерудное сырьё, термальные минеральные воды. Для низменной части характерно углеводородное сырьё, промышленные термальные воды с редкоземельными полезными компонентами, твёрдое минеральное сырьё – стройматериалы: глины, пески; пресные воды.

Рудные полезные ископаемые располагаются в области развития нижней, средней

юры в пределах Главного и Бокового хребтов и связаны с проходящим в этой части Кахетинским диабазовым поясом, приуроченному к Главному Кавказскому разлому (надвигу).

Здесь выделяются колчеданно-полиметаллическое и жильное кварц-сульфидное оруденение, севернее уже только в пределах Бокового хребта расположена зона проявлений горного хрусталя. Далее к северу, в пределах южного Дагестана, выделяется Южнодагестанский ртутно-рудный район, а к контакту верхней юры и мела приурочены проявления целестина, с выделением в республике целестиноносной провинции. В пределах передовых хребтов, сложенных среднемиоценовыми кварцевыми песками, и на приморской низменности имеются перспективы установления промышленных титано-циркониевых россыпей, содержащих благородные металлы.

В Терско-Каспийском передовом прогибе доминирующее положение среди полезных ископаемых занимает углеводородное сырьё – нефть, газ. В Равнинном Дагестане углеводороды связаны со структурами триаса, юры, нижнего мела, а в Предгорном Дагестане – со структурами верхнего мела. Имеются значительные перспективы разработки промышленных термальных вод с редкометаллическими элементами (Li, Rb, Cs, Sr, J, Br и др.). Из твёрдых полезных ископаемых (нерудное сырьё) развиты глины, пески, ракушечник (пильные камни), битая ракуша и др.

По ориентировочным расчетам общей стоимости запасов и прогнозных ресурсов в недрах большая часть приходится на углеводородное сырьё и твёрдые полезные ископаемые (нерудное сырьё) – цементное сырьё, карбонатные породы – изготовление облицовочных плит, гипс, пески и глины, термальные воды.

Углеводородное сырьё. История нефтяной промышленности Дагестана начинается с Берикейского месторождения, где в 1902 году получен первый фонтан нефти. Плановые и целенаправленные поиски нефти и газа начаты с 1936 года в связи с открытием Избербашского месторождения. Позже были открыты Махачкалинское, Тернаирское, Дузлакское нефтяные и Хошмензилское, Дагогнинское газовые месторождения. В 1953 году впервые на Северном Кавказе была получена верхнемеловая нефть на площади Селли в Предгорном Дагестане, которая выдвинула проблему изучения трещинных коллекторов на первый план. Максимальное количество нефти добытое из месторождений, открытых до 1950 года и связанных с отложениями чокракского (миоцен) возраста, составило 515 тыс. тон. (1951 г.). Были открыты новые месторождения нефти и газа из верхнемеловых отложений: Шамхал-Булак, Димитровское, Махачкала-Тарки и др., в Предгорном Дагестане, а также в нижнемеловых, юрских и триасовых отложениях:

Южносухокумское, Солончаковое, Русский Хутор и др. в Равнинном Дагестане. Открытие и их ввод в эксплуатацию позволили увеличить добычу нефти в 1968 г. по сравнению с 1959 г. в 8,5 раз, а газа в 16 раз. Максимальный уровень добычи в республике приходится на 1970 год, когда было добыто 2 млн. 179 тыс. тон. нефти и 1,6 млрд. м³ газа. На настоящий момент добыча УВ с начала разработки по суше составила 74,6 млн. тон. (41,2 млн. тон. нефти с конденсатом и 33,4 млрд. м³ газа). В Дагестане числится 44 месторождения УВ. Залежи нефти разрабатываются на 38 месторождениях (суша), начальные запасы по которым составляют 47230 тыс. тон. Из них извлечено около 40000 тыс. тон., общая выработанность составляет 82,9 %. Газовые залежи разрабатываются на 20 месторождениях, начальные запасы по которым составляют 85493 млн. м³, извлечено 24507 млн. м³, общая выработанность – 28,7 %.

Основным добывающим предприятием в республике является ОАО «Роснефть-Дагнефть», а остальные мелкие компании имеют подчинённое значение. В настоящее время среднегодовая добыча нефти с конденсатом составляет около 330 тыс. тон., а газа около 700 млн. м³. Степень разведанности начальных потенциальных ресурсов по сумме УВ на суше - 29,1 %. Наиболее высокая степень разведанности начальных прогнозных ресурсов (НПР) соответствует Терско-Кумскому нефтегазоносному району (Равнинный Дагестан) и Предгорному Дагестану. Основными продуктивными комплексами в Равнинном Дагестане являются триасовый, юрский, нижнемеловой, а в Предгорном Дагестане – верхнемеловой.

Все установленные в Дагестане залежи нефти, газа и конденсата относятся к двум группам: пластовым и массивным. В Терско-Кумском районе преобладают пластовые сводовые ненарушенные залежи.

Озёрное нефтяное месторождение, приуроченное к Восточно-Манычскому прогибу, обеспечивает в настоящее время около 40% всей добычи нефти в Дагестане. Открыто оно в 1982 году, залежь приурочена к нефтекумской свите, первоначальные дебиты скважин составили 214 т./сут. нефти и 22 тыс. м³/сут. газа. Продуктивными являются карбонатные породы, слагающие порово-трещинный коллектор. Мощность нефтекумской свиты 550 м, а амплитуда поднятия 200 м, залежь массивного типа. Пластовое давление, приведённое к глубине 4459 м составляет 66,4 МПа, температура на глубине 4400 м – 155 °С. Нефть лёгкая (плотность 0,82 г/см³, температура застывания – 26 °С, содержание смол – 4,67 %, асфальтенов – 0,25 %).

По запасам нефти это месторождение является самым крупным в Равнинном Дагестане, не исключено, что оно будет иметь развитие в северном направлении, о чём

свидетельствуют результаты детализационных сейсморазведочных работ (2004 г.).

Другим наиболее крупным газоконденсатным месторождением, расположенным в пределах Предгорного Дагестана и имеющим совершенно другое геологическое строение, является Димитровское. Почти вся добыча газа в Дагестане осуществляется из этого месторождения, расположенного в 20 км к юго-востоку от г. Махачкала. Месторождение открыто в 1980 г. В тектоническом отношении Димитровская площадь приурочена к юго-восточной части Нараттюбинской складчато-надвиговой зоны Предгорного Дагестана. Месторождение введено в пробную эксплуатацию в 1982 г.

Неожиданным результатом геолого-разведочных работ на Димитровской площади явилось получение из верхнемеловых отложений фонтана нефти с газом, что потребовало пересмотра сложившегося представления о структуре меловых отложений и дальнейшего направления разведочных работ.

Обращает на себя внимание тот факт, что из вскрытого полностью разреза верхнего мела (интервал 3552-3867 м) была испытана лишь верхняя её часть. Промышленные притоки впоследствии были получены ещё в 8 скважинах, «сухими» оказались 10 скважин. Высота залежи газовой части составляет 754 м, а нефтяной – 175 м. Доразведка залежи затруднена из-за застроенности территории, поэтому бурение скважин проводилось преимущественно в юго-западной части структуры, так как её свод занимает территория махачкалинского аэропорта. На Димитровском месторождении выявлены залежи УВ в апт-альбском терригенном комплексе нижнего мела и валанжинском карбонатном комплексе.

Нефтяное месторождение Инчхе-море находится в акватории Каспийского моря к юго-востоку от г. Избербаш и приурочено к одноимённой антиклинальной структуре. В 1972-75 г.г. объединением «Каспморнефть» с плавучей установки «Апшерон» было пробурено 9 скважин, промышленные притоки получены в двух скважинах из чокракских отложений. При опробовании скважины 3 (интервал 967-1014) получен приток газа дебитом 150 тыс. м³/сут., а в скважине № 5 получен приток нефти до 290 м³/сут. Перспективы нефтегазоносности месторождения Инчхе-море связываются со среднемиоценовыми и верхнемеловыми отложениями. Продуктивными могут быть пласты песчаников чокракского горизонта, максимальная глубина залегания которых – 1850 м, минимальная – 950 м. В 2007 году планируется объявить аукцион на право владения лицензией. Из всех выданных в Дагестане лицензий, 51 - ОАО «Роснефть-Дагнефть»; 7 - ООО «Каспийгазпром» – 7; 4 - ОАО «Геотермнефтегаз».

Российский сектор акватории Каспийского моря разделён на участки и распределён

между подрядчиками. В настоящее время работы ведутся по освоению шельфа Каспия. На Дагестанском секторе (10-ти мильная зона) планируется бурение скважин в 2007 г. на Тюленеостровном поднятии ООО «Мегатрон-Винтерсхал» и на Избербашском блоке ОАО «Геотермнефтегаз».

Главными направлениями ГРП в ближайшие годы следует считать, с севера на юг:

1. Южная часть Восточно-Манычского прогиба, где выделен ряд перспективных на нефть структур – Новая Надежда, Рыбачье, Кумская и др., в которых можно ожидать залегание нефти в нефтекумской свите триаса. Глубина залегания продуктивной толщи изменяется в пределах от 4200 до 5500 м.

2. В связи с дефицитом подготовленных к опосредованному поиску структур в Предгорном Дагестане, проблема глубоководных зон (Сафаралинская, Северо-Махачкалинская и др.), а также синклиналичных прогибов (Буйнакский, Каранайаульский, Бильгадинский и др.) выдвигается на первый план.

3. Наличие значительных прогнозных ресурсов (899 млн. ТУТ) и достаточного количества подготовленных к поисковым работам структур (до 20) являются солидным обоснованием освоения Дагестанского сектора акватории Каспия.

Твердые полезные ископаемые. В республике насчитывается порядка 200 месторождений и рудопроявлений нерудного сырья, из них разрабатываются только пески, глины, карбонатное сырье, более 500 проявлений рудного сырья и одно промышленное месторождение медно-пирротиновых руд Кизил-Дере, которые ещё не разрабатываются.

Колчеданно-полиметаллические руды. Руды цветных металлов (медь, свинец, цинк, кобальт) высокогорной части республики объединяются в две металлогенические провинции. Колчеданно-полиметаллические рудопроявления и месторождения составляют Приводораздельную металлогеническую провинцию, расположенную южнее Главного Кавказского разлома. Здесь известны промышленное месторождение медно-пирротиновых руд Кизил-Дере с запасами меди по категории С₁+В около 1 миллиона тонн, непромышленные месторождения Мачхалор, Калакор, Водораздельное и многочисленные рудопроявления. Севернее Главного Кавказского разлома расположена металлогеническая зона жилых кварц-сульфидных руд. Наиболее крупные проявления и непромышленные месторождения этих руд отмечаются в бассейне р. Самур. К ним относятся проявления: Скалистое, Маза, Джиг-Джиг, Хал, Тукиркиль, Борч I. Основные полезные компоненты этих руд – цинк, свинец, медь. Среди рудопроявлений зоны отмечаются и медно-кобальтовые – Цимирцы, Химрик – они тесно связаны с дайками

диабазов. Все эти рудопроявления объединяются в Самуро-Белореченскую металлогеническую зону.

Упомянутые крупные рудообразования недоразведаны в силу сложившихся горно-технических условий и отсутствием дорог. Они могут быть вовлечены в детальную разведку при отработке месторождения Кизил-Дере.

Дагестанские колчеданно-полиметаллические месторождения совместно с промышленными месторождениями Южного склона Восточного Кавказа (Азербайджан) таких как Филизчай, Кацдаг, Катех составляют Восточно-Кавказскую колчеданосную провинцию. Эти руды на Восточном Кавказе являются промышленными, жильные кварц-сульфидные – промышленные на Центральном Кавказе.

В качестве примера рудных месторождений региона приведем краткую характеристику месторождения Кизил-Дере. Оно расположено по обоим бортам реки Кизил-Дере – правый приток р.Ахтычай, впадающей в реку Самур. Высотные отметки на участке месторождения составляют от 1800 до 2150 м. Экономически Ахтынский район слабо развит, население в основном занимается отгонным животноводством. Высоковольтная линия напряжения 110 тыс. вольт подведена до п. Ахты, до месторождения проходит линия электропередачи напряжением 10 тыс. вольт.

Месторождение представлено двумя колчеданными залежами (Правобережной и Левобережной), сложенными серией крутопадающих (70° - 90°) субпараллельных линзовидных рудных тел. Всего по геологическим признакам выделено 10 рудных тел: 4 – в Правобережной залежи, 6 – в Левобережной. В рудных телах выделяются обособленные контуры медных, цинковых и медноколчеданных руд.

Относительно крупные рудные тела, запасы металлов в которых превышают 100 тыс. т., имеют протяженность по простиранию 300-500 м, по падению – 600-700 м. Более мелкие тела характеризуются протяженностью по простиранию 230-400 м, по падению 130-400 м. Мощности рудных тел варьируют от 0.9 до 56 м.

В соответствии с кондициями выделены балансовые (халькозиновые, медноколчеданные, цинковоколчеданные) и забалансовые (медколчеданные и серноколчеданные) руды. Основными ценными компонентами в рудах являются медь в медноколчеданных, цинк в цинковоколчеданных рудах, попутные компоненты – золото, серебро, кадмий, индий, кобальт, селен, сера. Минералами – носителями основных ценных компонентов являются халькопирит, халькозин, ковеллин, сфалерит.

Обогащаемость медноколчеданных и цинковоколчеданных руд изучена на достаточном объеме проб. Халькозиновые руды могут использоваться без

предварительного обогащения.

Запасы руды по категориям В+С₁ составляет 48 606 тыс. т.. запасы полезных компонентов: меди – 1030 тыс.т.; цинка – 25 тыс.т.; серы – 14 017 тыс.т.; кобальта – 15 365 т.; селена – 2 260 т.; кадмия – 42 т.; индия – 3 т. В том числе запасы халькозиновых руд составляют 366 тыс.т. по категории В+С₁ запасы элементов: меди – 36 тыс.т., серы – 74 тыс.т.. кобальта – 3.7 т., селена – 73т.

Месторождение характеризуется относительно несложными гидрогеологическими условиями. Инженерно-геологические условия не вызовут существенных затруднений при отработке месторождения.

Освоение месторождения предусматривается подземным рудником производительностью 1500тыс.т. руды в год, строительством обогатительной фабрики. Обеспеченность запасами 40 лет.

В целях исключения возможности ухудшения качества воды реки Самур, освоение месторождения возможно только с применением передовых технологий добычи и переработки таких руд, в первую очередь – нефлотационных способов переработки руд.

Первыми рудными месторождениями, установленным в Дагестане, и начавшимися отрабатываться с начала XX века, были месторождения ртути, основным рудным минералом которых является киноварь. В настоящее время на территории Южного Дагестана (бассейн р. Гюльгерычай, нижнее, среднее течение) известны наиболее крупные рудопроявления Хпек, Казардикам, Гапцах и целый ряд мелких рудопроявлений и ореолов киновари.

Неметаллические полезные ископаемые. Горный хрусталь. Может использоваться как ювелирное и пьезооптическое сырьё. Встречается в кварцевых и кварцево-карбонатных жилах. Он имеет гидротермальное происхождение. В верховьях рек Аварское Койсу, Андийское Койсу, Каракойсу и Самур было открыто до 50 участков проявлений горного хрусталя, семь – в Цумадинском районе, 3 – в Цунтинском, 23 – в Тляратинском, 2 – в Чародинском и 14 – в Рутульском районах. Участки проявлений кварца сложены отложениями нижнеюрского возраста. Кристаллы и друзы горного хрусталя прозрачные, полупрозрачные и молочно-белые и имеют размеры до 20см. Они встречаются в кварцевых жилах. Мощность их колеблется от 5-20см до 1,5м и протяжённость изредка доходит до 25-40м.

Доломиты и доломитизированные известняки. На территории республики расположены наиболее крупные и многочисленные месторождения (свыше 15) доломитов и доломитизированных известняков Северного Кавказа. Они связаны в основном с

карбонатными отложениями верхнеюрского и мелового возраста.

В промышленном отношении наибольший интерес представляют Могохское, Зиранинское, Унцукульское и Восточно-Сулакское проявление. Суммарные геологические запасы по ним составляют свыше 400млн. тонн. Доломиты отличаются высоким качеством: CaCO_3 – 1,96-24,22; MgCO_3 – 94,0-99,45%; SiO_2 – 0,5-2,0%; Al_2O_3 – 0,1-2,2%. Залегают они обычно в виде пластов и линз мощностью 5-10м.

Огнеупорные и тугоплавкие глины. В пределах республики обследовано три месторождения. Месторождение Гапшима расположено в Акушинском районе и сложено известняковой свитой нижнего мела, среди которой залегают линзы белой глины мощностью до 0,3м и протяжённостью 10-15м. Месторождение Бутри, находится в 2-5км от с.Гапшима. Линзообразная залежь белой глины мощностью 0,1-0,7м и протяжённостью 20м приурочена к древне-аллювиальным отложениям. Левашинское проявление расположено вблизи с.Леваши. Глины серые, темно-серые, жирные на ощупь, являются гидрослюдисто-каолинитовыми. Огнеупорность 1230-1460⁰С. Мощность пластов 0,5-13,5м, вскрышных пород 0,1-5,7м.

Серы. Используется в производстве серной кислоты, в бумажной (получение сульфит-целлюлозы) и резиновой промышленности, в производстве красителей и др. отраслях промышленности и сельского хозяйства. В Дагестане имеется свыше восьми месторождений серы.

В Гумбетовском районе имеется Кхиутское месторождение; в Унцукульском – Балаханинское, Гимринское, Парсакбахское; в Хунзахском – Могохское; в Ленинском – Гиик-Салганское, Кафтар-Кутанское и др. Все они относятся к месторождениям осадочного типа. Пласты серы имеют мощность от 0,1 до 4,2м и протяжённость от 70 до 800м. Содержание серы колеблется в пределах 0,32 до 70,0%. Наибольшее внимания заслуживает Кхиутское месторождение.

Минеральные соли. В Дагестане известны многочисленные соленые озера и источники, с которыми связываются месторождения и проявления минеральных солей. Приурочены они к отложениям верхней юры и антропогена.

Наиболее крупные месторождения солей связаны с Большим и Малым Туралинскими озерами, расположенными в 10км к юго-востоку от г.Махачкалы и занимают площадь около 8км². Химический состав: NaCl – 96,1%; $\text{Ca}(\text{HCO}_3)$ – 0,8%; CaSO_4 – 0,2%; MgSO_4 – 1,8%.

Целестин. Применяют для получения стронция, который используют для изготовления алюминиевых сплавов и сталей, электровакуумных приборов и некоторых

оптических стекол. Соли стронция, окрашивающие пламя в интенсивный красный цвет используется в пиротехнике. Стронций применяют в медицине как источник тонизирующего излучения.

В нагорном Дагестане известно 18 месторождений и рудопроявлений целестина. Эпигенетический тип целестина образует основную массу залежей месторождений Дагестана. Целестин выделяется в виде прожилков, жеод, гнезд и вкрапленностей. Содержание стронция колеблется в пределах 5-78,12%.

Самое крупное разведанное месторождение целестина «Синие Камни» расположено в Сергокалинском районе Дагестана. На месторождении проведены поисково-оценочные работы, в результате которых выявлено 3 участка: Северный, Южный и Мулебкинский. Подсчитаны запасы по категориям C_1 и C_2 , в количестве 94 тыс. тонн окиси стронция.

Фосфориты. Наибольший интерес в настоящее время представляют Касумкентское, Акушинское, Нютюгское, Цудахарское и другие проявления фосфоритов связанные с терригенными и карбонатными породами меловой системы.

Самое большое проявление фосфоритов «Касумкентское», находится в 1км западнее с.Касумкент. Фосфориты представлены окатанными желваками и их обломками или редко рассеянным гравием в песчаном известняке. Фосфориты пригодны для производства фосфоритовой муки второго сорта. Ориентировочные запасы, подсчитанные по верхнему пласту составляют 67790т. Они могут быть увеличены за счет дальнейшей разведки.

Глаукониты. Глауконит широко распространен в различных осадочных отложениях Дагестана. Он встречается в песчаниках, алевролитах, известняках и глинах. Для выбора наиболее рационального направления геологоразведочных работ могут служить проявления глауконитового сырья: Ботлихское, Зубутлинское, Ванашамахинское, Маджалинское и Касумкентское с содержанием от 15 до 45% глауконита и мощностью пластов 1-10м. Таким образом, Дагестан располагает большими потенциальными ресурсами глауконитового сырья и возможностью его использования для повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий, в рыбноводном хозяйстве, в промышленности.

Селитра природная. Большинство выявленных в Дагестане проявлений селитры связаны с верхнемеловыми отложениями, в которых мягкие пористые песчаные известняки и известковые песчаники маастрихского и кампанского ярусов обогащены солями селитры. Мощность селитроносных карбонатно-песчаных пород колеблется от 50

до 150м при содержании калиевой селитры от 0,3 до 2,8%, натриевой от 0,11 до 1,09%. Выходы их отмечены у сс.Цудахар, Касумкент, Алкодар, Урахи и др.

Торф. В 60-е годы в горной части Дагестана в Хунзахском и Кулинском районах были открыты залежи торфа. В Кулинском районе определено высокое качество сырья Щюлинского месторождения. Здесь были подсчитаны запасы в количестве до 100 тыс. м³ торфа, при средней мощности 1,2м.

Поисково-оценочные работами в пределах 7 районов выявлено около 70 проявлений торфа с общим запасами около 2млн. м³. Торфяные залежи занимают площадь от 2400м² до 375000м² при мощности торфяного слоя от 0,2 до 5,6м.

Природные цеолиты. В районах сс.Алкодар, Акуша, Леваша и др. цеолитоносными являются тонкозернистые слабо литифицированные глауконит-кварц-полевошпатовые пески апт-альба, приуроченные к локальным поднятиям. Содержание гейландита в породе достигает иногда до 6-7%.

В компан-датских отложениях (рр. Цмур-чай, Рубасчай и др.) клиноптилолит инкрустирует камеры радиолярий в кремнисто-песчаных известняках, но, помимо этого, входит в состав монтмориллонитовых глин чередующихся с этими породами.

Морская ракушка. На территории Дагестана выявлены значительные залежи ракушечного детрита – минерального сырья, основу которого составляет окись кальция. Генетически – это пляжевые отложения, намытые течениями и прибоем вдоль береговой линии Каспийского моря в виде валов и кос.

Возрастающая потребность народного хозяйства в карбонатной минеральной подкормке и относительно большие запасы выявленного сырья позволяют рекомендовать детритовые пески республики как более дешёвую сырьевую базу морской ракушки на крупу для птицеводства и комбикормовую муку для животноводства.

Карбонатные породы как агрохимическое сырьё. На территории Дагестана имеются твердые, требующие размола, карбонатные породы (известняки, доломиты, мергели, известковые туфы, травертины и др.), представляющие интерес для получения известковых удобрений. В животноводстве они применяются для производства кормового преципитата, в качестве минеральной добавки при подкормке животных и птиц, при производстве комбикормов и др. Для производства кормового преципитата в республике выявлены и разведаны Эльдамское, Верхнемахуркимахинское и Мекеги-Зуримахинское месторождения высококачественных известняков. Запасы месторождений подсчитанные по категории С₂ составляют около 50млн.т.

Бентонитовые глины. Бентонитовые глины Дагестана обладают хорошей

оклеивающей способностью по отношению к различным виноматериалам, а осветляющая активность по отношению к различным сортам виноградных соков в естественном виде не уступает Краснодарскому бентониту, а иногда превосходит его в 1,5-3 раза. Они могут быть использованы и для очистки нефтесодержащих сточных вод.

Заслуживает внимание Новолакское проявление, которое находится у с.Новолак. Здесь установлено до 7 пластов глин мощностью 0,2-5м. Состоят они в основном из монтмориллонита с примесью гидрослюда. Халагоркское проявление расположено в 4-5км на СВ от с.Леваши. Глины приурочены к верхнемеловым и палеогеновым отложениям. Залегают они в виде пластов мощностью 1,5м и более. Представляют интерес так же проявления Бурдекинское, Джинабинское и Белиджинское. Аналогичные глины имеются так же на правом берегу р. Манас-Озень, у с.Урма, на обоих берегах р.Саласу, близ с. Буртунай.

Опал-кристаллитовая порода. В Дагестане опал-кристаллитовые залежи выявлены в нижней части горизонта зеленых мергелей (нижний и средний миоцен). Выход на дневную поверхность прослеживаются в полосе развития силицитовых образований от бассейна р.Рубасчай на юго-востоке, до бассейна р.Халагорк на северо-западе, а также в пределах Урминской синклинали.

По составу и структурным признакам среди опал-кристаллитовых пород Дагестана выделяются диатомиты, спонголиты, трепелы и породы смешанного состава. Общие запасы сырья составляют около 3млрд.т. с содержанием кремнезёма от 50,5 до 93,8%.

Стекольные пески. В Дагестане широко распространены кварцевые пески и песчаники среднемиоценового возраста, которые объединяются под термином «стекляные пески». По качеству Дагестанские пески и песчаники чокрака и карагана являются лучшими среди аналогичных месторождений Северного Кавказа. Эксплуатировались Серное, Карабудахкентское и Ачисинское месторождения стекляных песков. На этом сырье работали стеклозаводы Грузии, Азербайджана и Северной Осетии.

В настоящее время на территории республики имеются до 40 месторождений стекляных песков, находящихся в семи районах. Наиболее крупными являются Экибулак, Серное, Султановское и Капчугайское месторождения.

Среднее содержание кремнезёма в песчаниках в контуре балансовых запасов составляет 97,7%, окиси железа – 0,28%. Сырьё в естественном виде пригодно для выработки низких сортов стеклоизделий, а обогащенное – в производстве высших сортов.

Запасы песчаников по отмеченным месторождениям составляет более 250млн.т.

Горнотехнические условия отработки благоприятны.

Гипс и ангидрит. Нужды Дагестана в гипсе, несмотря на ввоз, полностью не удовлетворяются, и строительные организации испытывают дефицит. Для восполнения растущих потребностей республики назрела необходимость в создании на базе местных гипсов предприятий и цехов по производству различных гипсобетонных строительных материалов, сухой штукатурки, формовочного и высокопрочного гипса, ангидритового гипса, различных поделок и скульптурных работ, облицовочных плиток и др.

В пределах республики месторождения гипса входят в состав сульфатно-карбонатной толщи верхней юры и нижнего мела. Гипсоносная толща сложена переслаивающимися разнообразными по цвету гипсами, песчаниками, доломитами, доломитизированными и чистыми известняками, мергелями и глинами. Известно более 20 месторождений и проявлений гипса. Из них три детально разведаны: Архитское, Араканское и Карадахское.

Архитское месторождение расположено в 1,5 км к С от с. Ашага-Архит. Мощность гипсоносного пласта колеблется от 2 до 18 м., средняя 10 м. Гипс белый, плотный, мелкозернистый. Содержание $\text{CaSO}_4 \times 2\text{N}_2\text{O}$ колеблется в пределах от 32,2 до 99,12%. Гипсовый камень месторождения является сырьём 1-го сорта. Запасы сырья по месторождению в 1958 г. утверждены ТКЗ СКГУ в следующих количествах (в тыс. т.): балансовые по категориям А+В+С₁ – 784,8, в том числе по категориям А+В – 629; забалансовые – 785.

Карадахское месторождение расположено в 1,5 км от Карадахского лесопильного завода (Гунибский район). Приурочено оно к толще пород титонского яруса, представлено чередованием пластов гипса мощностью от 2 до 45 м, доломитовой брекчии и известняка мощностью от 1,5 до 5 м. Общая мощность залежи гипса составляет 117 м. Химический состав гипса $\text{CaSO}_4 \times 2\text{N}_2\text{O}$ – 94,0%. Запасы его до глубины 100 м по категории С₁, составляют – 5850 тыс. т. Разработка сырья возможна открытым способом. Перспективными являются месторождения Ботлихской и Салатауской площадей.

Строительные материалы. *Кирпично-черепичные глины.* Преобладающая часть месторождений кирпично-черепичного сырья Дагестана связана с осадками майкопского, сарматского, акчагыльского и четвертичного времени.

Наибольший практический интерес представляют аллювиальные и аллювиально-делювиальные отложения четвертичного возраста. Полезное ископаемое представлено пластообразными и линзообразными залежами темно-серых, желто-серых и желто-бурых глин и суглинков, залегающих на небольших глубинах от дневной поверхности.

Мощность глин и суглинков колеблется от 1,0 до 30м и более. Глины и суглинки большинства месторождений отмечаются хорошим качеством и пригодны для производства кирпича марок 75-100, а 40-50% - для кирпича марок 150 и выше.

Из изученных и разведанных месторождений и проявлений кирпично-черепичного сырья наиболее значительными являются Дели-Чабанское, Тарки-Тауское, Агач-аульское, Гелинское, Магарамкентское, Касумкентское и др. Глины имеют следующий химический состав в %: п.п.п. 4,74-7,99%; SiO_2 – 54,07-65,46; Al_2O_3 – 14,05-19,56; Fe_2O_3 – 4,02-6,77; CaO – 1,06-5,2; MgO – 1,38-3,1; K_2O – 2,2-4,21; Na_2O – 1,05-2,4. Общие запасы глин по 35 месторождениям составляют, по категориям А+В+С₁ – 34млн 178тыс.т.

Глины и суглинки для производства керамических и облицовочных плиток.

Наиболее качественным сырьём для этой цели являются аргиллиты и глинистые сланцы бат-байосского ярусов, а также аргиллитоподобные алевритистые и алевритовые глины нижнемелового (апт-альб), майкопского и сарматского возраста.

В пределах перспективной площади, расположенной в междуречье Акташ-Халагорк находится Сулакское, Эрпелинское, Талгинское, Буйнакское и Миатлинское проявления гидрослюдисто-каолинитовых глин майкопского возраста.

Химический состав полезной толщи (% %) следующий: SiO_2 – 37,87-66,0; Al_2O_3 – 15,0-28,0; CaO – 0,25-3,3; MgO – 0,06-2,34; Fe_2O_3 – 1,7-7,58; $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ – 3,5-4,21; SO_3 – 1,7-3,76.

В бассейнах рр.Аварское и Андийское Койсу, Уллучая, Акуша и Инчхе-Озень протягивается площадь глинистых пород верхнебайосского подъяруса, мощностью 400-900м. Аргиллиты являются малопластичными, легкоплавкими средне и хорошо вспучивающимся и могут использоваться для производства керамической плитки для внутренней облицовки стен и кирпича строительного, обыкновенного и лицевого (красных тонов). Многочисленные проявления майкопских глин для производства облицовочных плиток для внутренней и внешней отделки известны также в междуречье Рубасчай-Халагорк.

Верхнеааленские аргиллиты отмеченные в бассейнах рек Чирагчай и Казакумукское Койсу, также пригодны для производства плитки керамической, фасадной и для облицовки стен при условии подготовки сырья полусухим способом прессования и обжига при температуре 1000⁰С.

Аглопоритовые глины. Диапазон глинистых отложений, которые могут быть использованы для производства аглопорита, весьма широк. Поскольку в данном случае глины не должны обладать высоким коэффициентом вспучиваемости, необходимого для

получения керамзита. Поэтому, почти все кирпичные заводы Дагестана могут выпускать аглопорит на местном сырье.

По данным лабораторных испытаний пригодными для производства аглопорита были признаны глины и суглинки барремского, апт-альбского, верхнемайкопского, вернесарматского и четвертичного возраста, развитые на территории Предгорного Дагестана, Северо-Дагестанской равнины и прикаспийской низменности.

Керамзитовые глины. На территории республики среди мезо-койнозойских отложений глинистые породы имеют широкое развитие. В настоящее время охарактеризовано более 20 участков и месторождений глин, которые с успехом могут быть использованы в качестве сырьевой базы для производства легких заполнителей. Химический состав и технологические свойства глин удовлетворяют требованиям ГОСТа.

Весьма благоприятны для производства керамзита сарматские глины, распространённые в пределах Махачкалы, Избербаша и Кизил-юрта и в других местах. Изучены и разведены Сулакское, Буйнакское, Эрпелинское, Агачаульское, Талгинское, Архитское месторождения керамзитовых глин с общими запасами более 35млн.т. Для получения керамзита разрабатывается Агачаульское месторождение.

Средний химический состав глин в %: SiO_2 – 54,0; Al_2O_3 – 17,0; TiO_2 – 0,82; Fe_2O_3 – 7,5; CaO – 3,4; MgO – 2,25; K_2O – 2,3; Na_2O – 1,13; SO_3 – 1,0; MnO – 0,1; п.п.п. – 10,5.

Кровельные и строительно-технические сланцы. Кровельные сланцы широко развиты в Ахтынском, Рутульском, Тлярятинском и Цунтинском районах республики. Запасы исключительно велики, но практическое использование их в больших масштабах затруднено вследствие отдаленности от промышленных объектов, трудной доступности районов распространения и транспортных условий.

Сидерит. Применяется он в качестве руды для металлургического производства, утяжелителей глинистых растворов при бурении нефтяных скважин, как корректирующей добавки при производстве портландцемента и др.

Сидеритовые залежи в Дагестане пользуются широким распространением преимущественно в нижних частях разреза угленосной толщи. Они находятся на водораздельной полосе бассейна рек Самур и Курахчай и на юго-восточном склоне хребта Салатау Присулакского района. Небольшая залежь сферосидеритов встречается и в майкопских отложениях района с.Миатлы.

Лабораторно-техническими исследованиями установлено, что из сидеритов Присамурского месторождения можно получить утяжелённые глинистые растворы удельного веса 1,92-2,13, следовательно, они могут заменить дорогостоящие утяжелители

(гематиты), привозимых на Кавказ из Кривого Рога и Урала. Содержание железа в сферосидеритах этого месторождения колеблется от 15 до 30%, а в отдельных штуфах оно достигает 39,92%. Общие геологические запасы сидеритов составляют порядка 10 миллиардов тонн. Большое значение имеют Казардикамское, Текиндагское, Чиркатинское, Кокмачайское и др. залежи сидеритов.

Минеральные краски. Полезные ископаемые, служащие сырьём для изготовления красок без химической переработки, называется природными минеральными пигментами. Последние широко используются, в различных отраслях промышленности и в строительном деле.

Кирпично-красные и сине-зеленоватые глины осадочного происхождения наблюдается в Хивском, Ахтынском, Акушинском, Левашинском, Буйнакском, Лакском и др. районах, залегая среди отложений верхней юры, мела, майкопской свиты и четвертичного возраста. Пласты их тянутся на большие расстояния, заполняя пониженные участки рельефа. Мощность глин колеблется от 0,20 до 10м и более.

В республике разведано два месторождения глин, Архитское и Талгинское. Архитское месторождение красящих глин находится на левом обрывистом склоне долины р.Чирахчай, напротив с.Архит. Месторождение представлено пластообразной залежью красных глин, приуроченных к толще верхней юры. Мощность залежи 10-26м, протяжённость более 2км. Содержание в глине Fe_2O_3 – 4,91-10,2%. Забалансовые запасы глин определяются по категории C_1 составляют 140тыс.т.

Талгинское месторождение минеральных красок расположено вблизи курорта Талги. Красящие глины в виде вытянутых линз мощностью 0,5-10,0м приурочены к выходам песчаников муцидальского горизонта майкопских отложений. Вскрыша 0-2м. Продуктивный слой состоит из переслаивающихся красно-бурых и охристо-жёлтых и оранжево-серых глин. Содержание Fe_2O_3 в них 4,29-29,8%. Охра даёт светлые тона и может употребляться как фасадная и декоративная краска, а так же для изготовления масляных красок. Сырьё среднего качества и требует обогащения. Экономические и горнотехнические условия освоения месторождения благоприятны. Запасы глин по категориям А+В составляет 629,2тыс.т.

Карбонатные породы для производства извести. Из карбонатных пород в качестве сырья для производства извести используются известняки, состоящие в основном из кальцита.

Эксплуатируемые месторождения карбонатных пород и известковые предприятия, используемые известняки-ракушечники и пелитоморфные известняки размещены в

Ленинском, Каякентском, Дербентском, Акушинском и Буйнакском районах.

Наиболее перспективными для производства извести являются районы Предгорного и Прибрежного Дагестана, где имеются многочисленные выходы детритовых, органногенно-оолитовых и пелитоморфных известняков.

На балансе числится 3 месторождения известняков для производства строительной извести с общими запасами 6692тыс.т. Кроме того, сырьё пяти месторождений строительных известняков отвечает требованиям ГОСТ 9179-77 для строительной извести. Содержание CaCO_3 в известняках доходит до 98,00%.

В горных и южных районах республики так же широко развиты чистые по составу известняки и доломиты карбонатно-сульфатной (верхняя юра, неоком) и карбонатно-мергельной (верхний мел и фораминиферовые слои) формации, пригодность для производства извести, которых определена при региональных обследованиях или попутно при разведке других видов сырья.

Цементное сырьё. На территории Дагестана отсутствуют действующие цементные заводы, а также разведанное сырьё для производства. Потребность республики покрывается только за счет ввоза из других краёв и областей, хотя условия создания цементной промышленности на базе местного сырья благоприятны. Республика располагает всеми необходимыми сырьевыми и энергетическими ресурсами.

В настоящее время разведано Тарки-Тауское месторождение цементного сырья. Расположено в 5км к З от ж.д. ст. Махачкала. Полезная толща сложена известняками-ракушечниками с редкими прослоями глин и мергелей сарматского возраста. В составе полезной толщи выделяются две пачки: верхняя, более высококарбонатная, средней мощностью 11,3м и нижняя – менее карбонатная мощностью 7м.

Средний химический состав по месторождению в %: SiO_2 – 5,11; Al_2O_3 – 0,85; CaO – 50,38; MgO – 1,49; SO_3 – 0,06. Силикатный модуль – 2,18; глино-земный модуль – 1,84. Объёмный вес известняков равен 2,3 г/см³.

Известняки удовлетворяют требованиям промышленности для производства портландцемента при условии введения в шихту высококремнеземистых добавок. Запасы известняков утверждены ГКЗ СССР в 1956г., для производства цемента. На балансе числятся запасы по категории C_1 в количестве 16516тыс.т.

В пределах Известнякового и Третичного Дагестана обследовано и установлено пригодность сырья для цементного производства более 20 месторождений с прогнозными запасами 5 млрд. тонн.

Строительные камни. Территория Дагестана отличается высокой

перспективностью на выявления месторождений высококачественного строительного камня. Для этой цели могут быть использованы песчаники, известняки и доломиты .

Песчаники (крепкие их разновидности) распространены, главным образом, среди отложений терригенно-угленосной и терригенно-карбонатно-мергельной формаций средней юры и нижнего мела горных районов Южного и Центрального Дагестана.

Разведанные и изученные месторождения песчаников находятся в Дахадаевском (Кубачинское), Цумадинском (Агвалинское) и Лакском (Вицхинское) районах. Они залегают среди отложений средней юры. Песчаники однородные, массивные, серые с бурым оттенком, толстослоистые, слаботрещиноватые, обладают крупно-глыбовой отдельностью. Они пригодны для производства бута марок «100-400» и щебня в бетон марок «150-200» и для дорог.

Большой практический интерес, как строительный камень, представляют так же доломиты, доломитизированные и чистые известняки верхней юры и мела и третичных отложений республики. Разведаны более 50 месторождений строительных известняков и доломитов высокого качества. Известняки могут быть использованы для производства бута марок «100-400», щебня в бетон марок «300-400», а так же для строительства автодорог.

Потребности республики в строительном камне и щебне будет обеспечиваться за счет увеличения производственных мощностей действующих карьеров и строительства новых. Геологические перспективы для расширения этой проблемы благоприятные.

Камни пильные. Месторождения пильного камня связаны с карбонатно-мергельной (нижний и верхний мел) и с терригенно-песчано-карбонатной (средний и верхний палеоген, неоген) формациями.

Разведанные и эксплуатируемые месторождения пильных известняков верхнесарматского и четвертичного возраста расположены в Прикаспийской низменности в районах г.Дербента, Избербаша и с.Каякент, а верхнемелового возраста в горных районах (Акушинское, Цурщурское и ряд месторождений Южного Дагестана). Сложены они органогенно-обломочными, биоморфно-детритовыми, органогенно-оолитовыми и пелитоморфными известняками, легко поддающиеся распиловке.

Перспективы развития сырьевой базы пильных известняков в республике могут быть оценены как благоприятные. Существуют геологические предпосылки для выявления новых месторождений пильных известняков юрского, мелового и неогенового возраста.

Природные облицовочные камни. Природные облицовочные камни – это

пригодные для распиловки и полировки монолитные горные породы, обладающие необходимой декоративностью и долговечностью. Они применяются для отделки наружных и внутренних стен зданий, для покрытия полов, изготовления памятников, ступеней, колонн и т.д.

Несмотря на мощную сырьевую базу, разведанных месторождений облицовочного камня в Дагестане нет, если не считать трех перспективных проявлений (Родниковое, Перевальное, Шаамшаринское) известняков верхней юры и неогена, на которых проведены разведочные работы.

Условия развития промышленности облицовочных материалов в республике благоприятные. Перспективные в этом отношении могут быть карбонатные породы верхне-келовой-оксфордского и маастрихт-датского возрастов Южного (Сардаркентское, Касумкентское, Концильское и др. месторождений), Центрального (Кутишинское, Ташикапурское, Акушинское, Левашинское, Ботлихское, Родниковое, Перевальное, Аркаское и др. месторождения) и Северо-западного Дагестана. Всего в этих районах обследовано более 30 месторождений мраморизованных известняков и доломитов, которые обладают серовато-зеленоватым, розовато-зеленоватым, бежевым, коричневым и беловатыми цветами, которые после полировки дают красивую разноцветную поверхность и находятся в легкодоступных условиях.

Сырьё для камнелитейного производства. В последнее время созданы благоприятные условия для экономии металла и замены его в ряде отраслей промышленности менее дефицитными и более стойкими материалами. При этом усилия в первую очередь сконцентрированы на широком внедрении в производство каменного литья, из которого изготавливается свыше 1000 видов износостойчивых и кислотоупорных промышленных изделий.

В Дагестане имеются определенные возможности для создания камнелитейной промышленности на базе магматических пород, распространенных в высокогорных районах Главного Кавказского хребта, между р. Андийское Койсу на северо-западе и р. Самур на юго-западе.

Наиболее качественным сырьём для производства каменного литья, кислотоупорных изделий, наполнителей в пластобетоны в республике являются диабазы, диабазовые порфириды, спилиты и андезиты.

По химическому, минералогическому составу эти породы близки между собой, а по содержанию химических компонентов мало отличаются от горных пород, применяемых в чистом виде на камнелитейных заводах России, Чехословакии, Польши.

Породы имеют следующий химический состав: SiO_2 – 36,71-54,0%; Al_2O_3 – 9,08-17,61; $\text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{MgO}$ – 15,0-28,52%.

Песчано-гравийно-валунная смесь. Республика богата месторождениями песчано-гравийно-валунных материалов. Они принимают участие в строении различных по высоте и возрасту террас горных долин рек Каракойсу, Казикумухское Койсу, Аварское Койсу, Андийское Койсу, Сулака, Самура, Рубасчая, Улучая и др. Всего описано более 25 месторождений гравия, галечников и валунов, которые находятся на территории 13 районов республики. Около 10 из них эксплуатируются.

В 2 км к северо-востоку от ж.д. ст. Чирюрт имеется крупное месторождение песчано-гравийно-валунных материалов, которое разрабатывается строительными и транспортными организациями республики. Мощность гравийно-валунной толщи до 20 м. Приурочено месторождение ко второй надпойменной террасе р. Самур.

В районе г. Махачкала установлены два месторождения.

В Магарамкентском районе выявлено три месторождения песчано-гравийно-галечниковых материалов: Самурское I, Самурское II и Магарамкентское. Общие запасы по этим месторождениям составляют более 30 млн. м³.

Пески строительные. В республике обследовано и разведано более 20 месторождений строительных песков с общими запасами около 30 млн. м³, расположенных в семи районах Дагестана.

Пески приурочены к эоценовым, среднемиоценовым, плиоценовым и четвертичным отложениям. Они широко используются в строительной индустрии. Основными потребителями являются железобетонные и асфальтобетонные заводы, а также организации, занятые берегоукрепительными работами и строительством гидротехнических сооружений и др. По гранулометрическому составу среди имеющихся месторождений преобладают мелко – и среднезернистые пески. В последнее время перспективными считаются слабосцементированные чокрак-караганские пески с огромными неисчерпаемыми запасами.

Воды. Подземные воды. Недра Дагестана богаты ресурсами термоминеральных, пресных и редкометальных подземных вод, на базе освоения которых предлагается теплофицировать все населенные пункты предгорно-равнинного Дагестана за исключением г.г. Махачкалы и Каспийска, построить десятки крупных заводов розлива минеральных и лечебно-столовых вод, санаторно-бальнеологического комплекса всероссийского и международного значения.

Крупнейшим резервуаром пресных вод является Северо-Дагестанский

артезианский бассейн, в состав которого входят Ногайское, Кизлярское, Бабаюртовское, Сулак-Акташское, Новолакское, Хасавюртовское и другие месторождения пресных подземных вод.

Пресные подземные воды. Территория Республики Дагестан в гидрогеологическом отношении находится в пределах двух крупных структур II порядка:

- Восточно-Предкавказском бассейне пластово-блоковых и трещинно-жильных вод (ВПАБ);

- Большекавказском бассейне пластово-блоковых и трещинно-жильных напорных вод.

В пределах ВПАБ по условиям формирования подземных вод выделяется Терско-Кумский артезианский бассейн (ТКАБ) (21,2тыс.км²), занимающий северную низменную территорию республики и система малых артезианских бассейнов и предгорных аллювиально-пролювиальных равнин, (9,7тыс.км²).

Ресурсы пресных подземных вод являются главным, а для подавляющей части Предгорно-Равнинного Дагестана единственным источником хозяйственно-бытового водоснабжения населения сельских районов и ряда городов (Кизляр, Южносухокумск, Дербент, Дагогни и частично Хасавюрт, Кизилюрт, Буйнакс).

В общем балансе хозяйственно - питьевого водоснабжения по республике на долю пресных подземных вод приходится около 30%. Состояние использования месторождений приведено в табл.4.

Прогнозные эксплуатационные ресурсы на территории Республики по состоянию на 01.01.2006г. составляют 2038,14тыс.м³/сут, из которых: 17707,81тыс.м³/сут – с минерализацией до 1г/дм³; 330,33тыс.м³/сут – с минерализацией 1-3г/дм³.

На территории Дагестана разведано 20 месторождений пресных подземных вод (МППВ). Они предназначены для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения населения. Степень разведанности прогнозных ресурсов составляет 57%. Большая их часть находится преимущественно на равнинной и приморской территориях.

Разведанные эксплуатационные запасы ПВ по 25 месторождениям подземных вод составляют 1033,44 тыс.м³/сут, из них: утвержденные (ГКЗ, ТКЗ) – 867,83 тыс.м³/сут, апробированные (принятые НТС) – 165,61 тыс.м³/сут.

Подготовлены к промышленному освоению – 736,1тыс.м³/сут. Эксплуатируются с большей или меньшей степенью загруженности 14 МППВ. Уровень освоения разведанных

эксплуатационных запасов по республике – 13%.

Обеспеченность прогнозными ресурсами по Республике составляет 1,12 м³/сут на 1 человека, утвержденными эксплуатационными запасами – 0,50 м³/сут.

Водопотребление на 1 жителя по республике составляет в среднем 303,5 л/сут, из них: подземных вод – 82,7 л/сут, поверхностных – 220,8 л/сут.

Обеспеченность подземными водами текущей потребности в хозяйственно-питьевом водоснабжении по республике – 100%. При потребности в 1309 тыс. м³/сут, прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод составляют 2038,14 тыс. м³/сут, в т.ч. кондиционные 1690,89 тыс. м³/сут. Полностью обеспечены ресурсами подземных вод районы равнинной части республики. Приморские районы могут быть обеспечены ресурсами ПВ на 49-100%. Для горных и предгорных районов обеспеченность составляет 0-61%.

Обеспеченность перспективной потребности (до 2010г.) населения крупных городов утвержденными запасами подземных вод составляет: г.Махачкала, г.Кизилорт и курортная зона – 80%; г.Дербент с курортной зоной – 58%; г.Избербаш с курортной зоной – 11%; г.Кизляр – 100%; Хасавюрт – 26%. Обеспеченность перспективной водопотребности (на 2010г.) сельского населения за счет подземных вод остается на уровне 100%.

Минеральные воды. В Дагестане разведано 26 месторождений лечебных минеральных подземных вод, в основном, гидрокарбонатного, натриевого состава без специфических компонентов (15), а также йодо-бромного (8) и сероводородного состава (3). Минеральная вода используется для бальнеологических целей (курорты Каякент и Талги) и на розлив (Рычал – Су, Махачкала).

Ресурсы минеральных подземных вод в Дагестане по состоянию на 01.01.2007г. оценены в объеме 22,112 тыс. м³/сут., из которых 1,55 тыс. м³/сут. подготовлены к промышленному освоению, а 4,63 тыс. м³/сут. - забалансовые запасы.

Минеральная вода отбирается как для бальнеологических целей, так и для розлива. Для бальнеологических целей вода отбирается в санаториях «Каякент» (углекислые воды в количестве 22,2 м³/сут); санаторий «Каспий» (йодо-бромные воды в количестве 22,2 м³/сут). Суммарный водоотбор за 2006г. составил 16,2 тыс. м³.

На сегодняшний день разведано свыше 250 одиночных и групповых минеральных источников, полностью отвечающие нормативам ГОСТа Минздрава РФ «Минеральные воды». Особенно широко представлены углекислые, сульфидные и йодо-бромные минеральные воды.

Углекислые минеральные воды сосредоточены в основном в верховьях реки Андийское Койсу. Содержание свободной углекислоты в них составляет 1,1-1,7, общая минерализация 7-13 г/л. По гидрохимическому типу эти воды – гидрокарбонатно-хлоридные, натриевые с повышенным содержанием бора, брома, кремниевой кислоты, железа и аммония.

Йодо-бромные минеральные воды распространены в ВПАБ повсюду. Они вскрыты в мезо-кайназойских отложениях на 150 нефтегазаноносных площадях и делятся на две группы.

Первую группу представляют источники и скважины мезозойских и миоценовых отложений предгорной полосы ВПАБ. Они характеризуются метановым, азотно-метановым хлоридным, хлоридно-гидрокарбонатным натриевым, натриево-кальциевым составом вод и умеренным содержанием I и Br. К этой группе относятся:

- углекисло-метановые, хлоридно-натриевые термальные воды Берикейского, Дузлакского, Дагогнинского и других газонефтяных месторождений Восточной антиклинальной зоны Южного Дагестана;

- метановые, азотно-метановые хлоридно-натриевые воды Западной антиклинальной зоны (месторождений Селли, Гаша, Эльдама), которые характеризуются содержанием Br – до 100-130, I – 20-25, метаборной кислоты – до 400-430 и нафтеновых кислот – до 1000 мг/л, при общей минерализации в пределах 20-35 г/л;

- метановые, азотно-метановые хлоридные, хлоридно-гидрокарбонатные, натриево-кальциевые термальные воды аномальных участков миоценового комплекса, вскрытые на Дербентском, Манасском, Каспийском, Караманском, Александрийском, Крайновском, Кочубейском месторождениях. Их минерализация 25-60 г/л и более, содержание I – от 4-5 до 10-15 мг/л, Br – на порядок больше.

Ко второй группе относятся йодо-бромные минеральные воды высокой концентрации I и Br и других ценных элементов, которые представляют собой бальнеологические ресурсы и одновременно промышленное гидроминеральное сырье на йод, бром, бор, литий, рубидий, цезий, стронций, калий и др. Эти воды вскрыты в продуктивных нефтегазаноносных пластах мела, юры и триаса.

Кремнистые минеральные воды с содержанием кремниевой кислоты более 50 мг/л распространены в Восточном Предкавказье локально. На территории Дагестана различаются следующие их виды:

- азотные слабоминерализованные (2,5-10,0 г/л) термальные воды хлоридно-гидрокарбонатного и хлоридно-натриевого состава, вскрытые в среднемиоценовых

отложениях некоторыми скважинами Махачкалинского и Кизлярского месторождений;

- азотно-метановые хлоридно-натриевые термы с содержанием кремниевой кислоты 52-58 мг/л и общей минерализацией 48-67 г/л, встреченные на площадях Каспийск и Дагестанские Огни;

- слабоминерализованные сульфатно-гидрокарбонатные натриевые щелочные термальные воды, вскрытые в среднемиоценовых отложениях геотермальными скважинами на площадях Герга и Исти-Су;

- хлоридно-гидрокарбонатные натриевые слабоминерализованные (5-9 г/л) углекисло-метановые термы чокракских горизонтов Тереклинского и Червленно-Бурунного месторождений термальных вод;

- холодные пресные гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевые воды (Цудахарский источник и др.).

В Южном Дагестане типично радоновыми являются хлоридно-натриевые слабоминерализованные (8,2 г/л) термальные воды (35-37⁰С) площади Аджиноур. К слаборадоновым относятся воды Миатлинских, Гильярских, Нашун-булак, Казан-булак источников, а также воды ряда газонефтяных скважин на площадях Берикей, Дузлак, Дагогни и др., в которых содержание радона 15-20 эман.

Минеральные воды без специфических компонентов и свойств наиболее широко распространены. К ним относятся слабоминерализованные термальные воды разнообразного солевого и газового составов, содержащиеся в миоценовых водоносных горизонтах ТКАБ. Источники этой бальнеологической группы А широко распространены и в Горном Дагестане. К водам этой группы относятся:

- азотные и азотно-углекислые сульфатно-гидрокарбонатные натриевые и смешанного состава термоминеральные воды чокракских и караганских отложений Махачкалинского, Избербашского, Грозненского, Ханкальского, Гойты, Гудурмесского, Комсомольского, Хасавюртовского, Новолакского месторождений с минерализацией от 2-3 до 5-10 г/л;

- азотно-метановые и азотно-углекисло-метановые гидрокарбонатно-хлоридно-натриевые слабоминерализованные щелочные термальные воды среднемиоценового комплекса Кизлярского, Тарумовского, Юрковского, Арешевского, Тереклинского, Червленно-Бурунного месторождений термальных вод;

- углекисло-азотные хлоридно-сульфатно-натриевые и сульфатно-натриевые слабощелочные воды Махачкалинского и Избербашского месторождений с минерализацией 3-5 г/л;

- азотно-метановые хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые термальные воды с минерализацией 5-10 Махачкалинского и Избербашского месторождений;
- метановые и углекисло-метановые хлоридно-натриевые термальные воды с минерализацией 15-30 г/л Махачкалинского, Избербашского, Каспийского месторождений термальных вод;
- углекисло-метановые и азотно-щелочные гидрокарбонатно-хлоридно-натриевые слабощелочные термальные воды месторождения Ахты;
- углекисло-метановые хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые слаботермальные минеральные воды месторождения Рычал-Су.

Всего в Дагестане насчитывается свыше 150 термоминеральных источников вод без специфических компонентов и свойств. Среди них широко используемые для лечебных целей минеральные воды Махачкалинского месторождения Каякентского и Ахтынского курортов, лечебно-столовые минеральные воды.

Термальные воды. Прогнозные запасы термальных вод позволяют обеспечить теплоснабжение всех населенных пунктов Предгорного и Равнинного Дагестана за исключением Махачкалы и Каспийска. Республика один из первоочередных районов нашей страны по комплексному использованию глубинного тепла Земли в народном хозяйстве. Прогнозные ресурсы паротермальных, термальных и слаботермальных вод оценены в 6 млн. м³/сут, или 2,2 млрд. м³/год, добычу можно довести до 80-100 млн. м³ в год.

На современном этапе геотермальные энергоресурсы представляют практический интерес для электроэнергетики, химической, редкометальной и пищевой промышленности, санаторно-курортных и оздоровительных учреждений, теплоснабжения населенных пунктов, тепличного и других хозяйств.

Месторождений теплоэнергетических подземных вод в РД разведано и утверждено 12, от с.Каякент до с.Терекли-Мектеб. Большинство из них находится в Кизлярском районе. Запасы термальных вод составляют - 82,14 тыс.м³/сут., в т.ч. подготовленные для промышленного освоения - 40,51 тыс.м³/сут.; использование их за 2006 год составило 10,887 тыс.м³/сут.

Основной объем отбираемой воды 7,43 тыс.м³/сут используется на отопление гг.Кизляр и Махачкала. Забор воды осуществляется Кизлярским (6,44 тыс.м³/сут.) и Тернаирским (0,99 тыс.м³/сут.) водозаборами. На горячее водоснабжение городов Махачкала, Избербаш, селений Каякент и Кардоновка отбирается 3,48 тыс.м³/сут. По состоянию на 01.01.2007г. оформлены лицензии на добычу теплоэнергетических подземных вод

Махачкала-Тернаирского, Червленые Буруны, Терекли-Мектебского, Кардоновского, Крайновского и Речнинского месторождений. В резерве остаются 2 - Тарумовское и Калиновское месторождения подземных вод.

Промышленные подземные воды. В Дагестане на 2006 г. выявлены 56 месторождений редких элементов и минерального сырья, которые приурочены к нефтегазоразведочным площадям мезозойской толщи. Наиболее изученными и подготовленными для промышленного освоения являются, Берикейское, Тарумовское месторождения и попутные воды Сухокумской группы газонефтяных месторождений Северного Дагестана.

Для добычи карбоната лития, магнезии жженой, пищевой соли, йода и брома в Дербентском районе разведаны Берикейское и Хошмензельское месторождения. Балансовые запасы по ним составляют 1,906 тыс.м³/сут, забалансовые - 15,0 тыс.м³/сут.

В мезозойских отложениях открыта Дагестанская провинция редкометальных термальных рассолов в составе 56 месторождений с промышленно-кондиционным содержанием элементов стратегического значения – полезных ископаемых: лития, рубидия, цезия, йода, брома, бора, калия, магния, стронция., пищевой и ряда других минеральных солей.

Потенциальные эксплуатационные запасы мезозойского комплекса составляют (в т/год): рубидия – 668, цезия – 235. Запасы литиевого сырья на 1-2 порядка больше. Наибольшая часть этих запасов сосредоточена в водах юрского и нижнемелового комплексов. Содержание таких редкометальных компонентов, как литий, рубидий, цезий, стронций, бор, бром, калий, магний, а также различных минеральных солей превышает здесь промышленно-кондиционные нормы от 3 до 20 раз.

Прогнозные эксплуатационные запасы промышленных термальных вод Берикейского месторождения составляют 15 тыс м³/сут или 5,5 млн м³/год. Из них 1650 м³/сут или (0,6 млн м³/год) самопроизвольно выбрасываются на поверхность.

На северном борту Терско-Сулакского прогиба на окраине сел. Тарумовка с целью строительства опытно-промышленного ГеоТЭС мощностью до 10 МВт и гидроминерального химического комбината были пробурены 5 скважин глубиной до 5500 м. Этому решению предшествовал аварийный фонтан на Тарумовской параметрической скважине №1 при глубине 5500 м.

Подсчеты показали, что скважина выбрасывала на поверхность в год 950 т лития, 5000 т стронция, 60 т рубидия, 12 т цезия, 2110 т. брома, 750 т метаборной кислоты, сотни и тысячи тонн других ценных элементов и минеральных солей на сумму свыше 50 млн.

руб. по текущим ценам середины 80-х годов.

Практический интерес представляют попутные воды Сухокумской группы газонефтяных месторождений Северного Дагестана. Суммарный дебит их составляет примерно 1,2-1,3 млн м³/год. Первый проект по утилизации попутных вод южносухокумской группы газонефтяных месторождений был составлен в начале 1980-х годов Ленинградским Всесоюзным научно-исследовательским и проектным Институтом магниевой и алюминиевой промышленности – ВАМИ.

К настоящему времени объем попутных промышленных вод нефтегазовых месторождений Сухокумской зоны достиг 1,5 млн. м³ в год. Законсервированные скважины Тарумовского месторождения парогидротерм могут обеспечить ежегодную добычу промышленных вод в объеме 3,0 млн. м³. За счет восстановления старого фонда и бурения новых скважин ресурсная база промышленных вод может быть увеличена в несколько раз.

Тема 8. Реки , озера и ледники Республики Дагестан

План:

Вопрос 1. Общая характеристика

Вопрос 2. Распространение рек и озер Дагестана

Вопрос 3. Горные озера и водохранилища

Вопрос 4. Ледники Дагестана

Вопрос 1. Общая характеристика

Территория Дагестана очень благоприятна для формирования густой сети поверхностных вод, которые отличаются большим разнообразием форм и исключительной неравномерностью распределения на его площади. Реки Республики Дагестан представляют одно из значительных богатств как источники гидроэнергии, водоснабжении, орошении и рыболовства, поскольку все отрасли хозяйства республики связаны с использованием вод и зачастую, недостаток воды отрицательно отражается на степени интенсификации отдельных его отраслей.

По территории Дагестана протекает 4320 рек общей протяженностью 24125 км. На каждый квадратный километр приходится 455 м речной сети, что в пять раз превышает средний показатель для всей территории бывшего СССР. Реки республики относятся к бассейну Каспийского моря, однако в море впадают только 14 из них.

Из их общего количества только 278 рек имеют длину более 10 км. Длина остальных водотоков не превышает 10 км.

В пределах Дагестана можно выделить четыре крупных речных бассейнов; бассейн Сулака, бассейн Самура, бассейн Терека и реки Предгорного Дагестана.

Бассейн Сулака является крупнейшим в Дагестане. Сулак образуется после слияния двух крупных его притоков Андийское Койсу и Аварское Койсу. Длина реки, с места слияния ее главных притоков составляет - 169 км. Площадь водосбора 15200 км². Сток реки формируется в основном в Высокогорном и Внутригорном Дагестане. Выходя из горной части р. Сулак течет по Терско-Сулакской низменности. Сулак принимает воды четырех рек; Андийское Койсу, Аварское Койсу, Кара-Койсу и Казикумухское Койсу.

Андийское Койсу – левый приток Сулака берущее начало на территории Грузии. Основные притоки: Перикительская Алазань (46 км), Тушинская Алазань (48 км), Метлюта (45 км), Инхокваринка (25 км) Кила (21 км), Ансалтинка (23 км) и др. Площадь современного оледенения составляет 14 км (0,3%) от площади водосбора. Река Аварское Койсу – правый приток Сулака, берет начало на северо-восточном склоне Главного Кавказского хребта. В верхнем течении носит название Джурмут. Общая длина -178 км, площадь водосбора 7600 км². Наиболее крупные притоки: Цемерор (24 км), Хзанор (39 км), Рутлук (19 км), Темир (23 км). Тобот (26 км).

Каракойсу – является правым притоком р.Аварское Койсу, впадающую в 37 км выше устья. В верхнем течении до слияния с р. Бутнуб носит название Ойс-Ор, после образуется р.Тлейсерух. Ниже к р.Тлейсерух присоединяется р.Рис-Ор образуя тем самым р. Каракойсу. Длина реки – 97 км, средняя высота водосбора 1930 м, площадь водосбора

3720 км². Крупными притоками являются; р. Рис-Ор (38 км), Каралазулгер (32 км), Цамтичай (28 км), Бецор (26 км). Площадь оледенения 10 км² (1%).

Казикумухское Койсу – берет начало на северном склоне хребта Дюльтыдаг и впадает правым притоком в р. Каракойсу у с. Гергебиль. Наиболее крупные притоки Арцелинех (18 км), Кули (46 км), Акуша (34 км). 30% площади бассейна находится на высоте 2500 м над уровнем моря. Площадь оледенения менее 1%.

Река Терек является для Дагестана транзитной. По занимаемой площади (12665 км²) является вторым речным бассейном на территории республики. Берет начало у ледника расположенного у вершины Зилга-Хох (3244 м) которая находится на территории Грузии. Общая длина реки составляет – 591 км, площадь водосбора 4371 км². Современная дельта Терека является частью Прикаспийской низменности. В дельте Терека часто происходит изменение русла, прорывы, отчленяются старицы, поэтому здесь часто производятся ирригационные работы, обвалование берега, устройство водоемов, использование старых русел в качестве каналов для подачи воды и т.д. Питание Терек получает за счет атмосферных осадков -43%, 45% за счет подземных вод и 12% - ледников. Режим Терека соответствует режиму горно-ледниковых рек. В теплое время года 90-95% стока приходится на осадки и таяние ледников. Оросительные системы ежегодно забирают от 20 до 40% стока.

Самур берет свое начало на склонах вершины Гутон. Бассейн р. Самур составляют 65 притоков, наиболее крупные из них: Дюльтычай (36 км), Усучай (37 км), Кара-Самур (30 км), Ахтычай (63 км) и др.

Бассейн реки расположен в южной части Дагестана, занимая юго-восточную часть Главного Кавказского хребта и северные отроги Бокового хребта. Питание реки смешанное, притом, равную долю с дождевыми, грунтовыми и талово-снеговыми водами составляют подземные воды. Длина реки – 213 км, площадь водосбора 4990 км² от которого на современное оледенение приходится 0,15%. Режим реки относится к весеннее-летнего половодья и хорошо выражен зимней меженью.

К рекам предгорного Дагестана относятся: р.Акташ (156 км), Манасозень (92 км), Улучай (111 км), Шураозень (80 км), Гамриозень (58 км), Даргвачай (82 км), Рубас (92 км). Все эти реки берут начало на северных склонах хребтов Андийского и Салатау, на восточных склонах Гимринского хребта, хребтов Лес, Джунудаг, Чонкатау и предгорных отрогов Бокового хребта.

Река Акташ - начинается на северных склонах Андийского хребта. Наиболее крупными притоками являются; Саласу, Ярыксу, Аксай, Цыркикал. 15% площади водосбора

находится в горной части, 30% - приходится на среднегорную зону, 55% - площади расположено на равнине. Паводок в верховьях наблюдается во время снеготаяния, по мере опускания вниз время паводков сдвигается на период летних ливневых дождей. Летом в промежутке между паводками, воды в реке так мало, что поверхностный сток практически прекращается, таким образом, река не достигает Каспийского моря. Причиной этому служит повышенный водосбор воды на орошение. Питание реки смешанное; дождевое и подземное. Режим реки характеризуется летними паводками и зимней меженью. Площадь водосбора составляет 3390 км².

Река Шураозень – берет свое начало на северо-восточном склоне Гимринского хребта. Основные притоки Калкаозень, Акпеозень, Бураганозень, Бугленозень, Шураозень - которые активно используют в орошении земель. Питание реки составляет в основном талые и дождевые воды. Площадь водосбора 1400 км².

Манасозень образуется двумя речками: Параульозень и Халагорк. Средняя высота водосбора 981 м, густота речной сети 0,20 км². Питание реки дождевое.

Гамриозень начинается на северных склонах хребта Лес, площадь водосбора 359 км², средняя высота водосбора 1020 м, средняя густота речной сети 0,32 км на 1 км². Бассейн реки занимает центральную часть Предгорного Дагестана.

Улучай – начинается на северо-западной части хребта Кокма. Имеет несколько значительных притоков. Почти 80% площади бассейна расположено в горной части. Площадь водосбора 1440 км². Средняя густота речной сети 0,79 км на 1 км².

Рубас начинается с родников на хребте Джуфудаг. Площадь водосбора 1190 км², средняя высота водосбора 2600 м, средняя густота речной сети 0,44 км на км². Около 56% бассейна находится в горной и предгорной части, остальная часть в Приморской низменности.

Гидрографическая сеть Дагестана представлена также временными водотоками в виде балок и суходолов, встречающимися на территории как горной, так равнинной части республики. Весьма развита сеть оросительных каналов и коллекторов (КОР, СДК, им. Дзержинского и т.д.), около 15 коллекторов самостоятельно впадают в море.

По режиму стока реки республики отличаются большим разнообразием. Это обусловлено значительной разницей в абсолютных высотах водосборов, геологическом строении, экспозиции горных хребтов, различиями климатических и почвенно-растительных условий водосборов.

В питании рек, расположенных выше границы устойчивого снежного покрова (1200-1800 м), наибольшее значение имеют талые воды сезонных снегов, а на высотах более

3000-3500 м – талые воды ледников. Ледниковое питание отчетливо выражено в верховьях малых рек в районах оледенения. На больших реках оно ощущается только на спаде половодья в августе (рр. Андийское Койсу, Аварское Койсу и др.).

Значительная роль в питании рек горных районов принадлежит подземным водам, которые составляют 24-37%, а в отдельных случаях – 50% и даже 80% объема годового стока.

Вопрос 2. Распространение рек и озер Дагестана

По характеру водного режима реки Дагестана делятся на 4 основные группы.

Реки *первой группы* – с половодьем в теплую часть года – охватывают большую часть горного Дагестана. К ним относятся притоки рр. Сулак и Самур, а также верховья рр. Уллучай, Рубас, Гюльгерычай. С конца марта обычно происходит интенсивное нарастание расходов, обусловленное таянием сезонных снегов. Наибольших значений расходы воды достигают в июне-июле, когда нулевая изотерма располагается на высотах 2500-3500 м. В этот же период отмечаются и максимальные в году месячные количества дождевых осадков (25-35% годовой суммы).

Главным источником питания рек предгорной (внешнегорной) зоны республики являются весенние и осенние дождевые осадки. Летние осадки, за исключением ливней, вызывающих паводки на реках, в основном расходуются на испарение.

Реки *второй группы* встречаются лишь в северной части республики. К ним относятся бассейны рр. Акташ, Аксай, Ярыксу, Ямансу. Их режим характеризуется прохождением паводков в теплую часть года, когда реки проносят 60-70% объема годового стока, и низкой зимней меженью. Этот режим обуславливается выпадением интенсивных ливневых осадков. Зимняя межень изредка нарушается оттепелями и выпадением дождей.

Третью группу составляют реки с весенним половодьем и осенними паводками. Они распространены в восточной внешнегорной части Дагестана между рр. Сулак и Самур. К ним относятся рр. Шураозень, Манасозень, Инчхеозень, Уллучай, Рубас и др. Питание их осуществляется за счет таяния сезонных снегов и дождевых осадков. Характерной особенностью рек этой группы является короткое весеннее половодье, низкая летняя и зимняя межень, осенние дождевые паводки. В связи с интенсивным водозабором на орошение, режим рек летом значительно искажается и многие из них в нижнем течении пересыхают.

К *четвертой группе* относятся пересыхающие реки с весенним половодьем, мелкие временные водотоки, расположенные на Прикаспийской низменности. Плоский рельеф местности, сильно проницаемые песчаные почвы, малое количество осадков (300-350 мм в год) и интенсивное испарение сводят здесь поверхностный сток до минимума. Вследствие этого в большую часть года русла временных водотоков остаются сухими, наполняясь лишь при выпадении дождей и ливней, а также таянии сезонного снежного покрова.

Средний многолетний модуль стока рек республики составляет около 10 л/сек. км², т.е. примерно равен модулю стока бассейнов северных рек (Онега, Мезень и Северная Двина). Такая высокая водность территории обусловлена преобладанием в ее пределах мощных горных поднятий, являющихся аккумуляторами атмосферной влаги. Низменная часть Дагестана, характеризующаяся высоким испарением и небольшим количеством осадков (300-400 мм), в формировании речного стока практически не участвует.

Значения минимального модуля стока рек Дагестана в 2-5 раз больше, чем равнинных рек России, и колеблются от 0,2 до 8-10 л/сек.км².

Максимальные расходы воды на реках республики могут превышать среднегодовые в десятки, а иногда и в сотни раз.

На реках горного Дагестана годовые максимальные расходы приходятся обычно на май–июнь. Источниками образования их являются талые воды сезонных и, в незначительной степени, вечных снегов и ледников. Доля последних может изменяться от 3-5% до 50% и более, возрастая с понижением местности. Часто на максимальные расходы накладываются пики летних дождевых паводков.

Вопрос 3. Горные озера и водохранилища

Практически до конца прошлого века (80-90е гг.) считалось, что Дагестан беден озерами. В Дагестане к тому времени насчитывалось около 100 озер, занимавших относительно большую площадь (более 150 км²). Но за последние 15-20 лет открыты и описаны немало новых озер. В основном это горные озера, расположенные в труднодоступных районах. В результате этого численность только горных озер возросла до 155.

Озера на всей территории республики распространены неравномерно. Большая часть озер расположены в низменности, меньше их в предгорьях, особенно в горной части.

На низменности имеются озера лагунно-морского происхождения, пойменные, лиманные, расположенные в дельтах и поймах рек Терека, Сулака, Самура, суффозионные

озера – котловины приурочены к засушливым районам Терско-Кумской низменности. В горных районах более распространены обвально-запрудные, ледниковые, моренные и озера каровых цирков и горных плато. В Низменном Дагестане озера в основном бессточные, а в Горном Дагестане – проточные.

В Предгорном и Низменных районах озера обычно не глубоководные. Но занимают большую площадь и сильно мелеют к осени.

Озеро Акколь расположено в долине Кар-Кар, в 12 км к северу от города Буйнакса. После реконструкции стало водохранилищем. Длина его около - 1,5 км, ширина – до 300 м, глубина – до 15 м, площадь – 45 га.

Озера Аджи, Большое и Малое Турали, Алтаусское озеро и многочисленные озера Терско-Сулакской и Терско-Кумской низменности, так же как и озеро Акколь не оказывает особого влияния на природу окружающих ландшафтов.

Озера широко распространены в высокогорной части Дагестана. Свыше 50 озёр находятся на высоте более 3000 м. Зачастую озёра исчезают и вновь возникают в силу определённых природно-климатических условий. Так, например, уже десяток лет впадина бывшего озера Шаро близ аула Чираг полностью лишена воды. Лишь узкая полоска болота напоминает о некогда существовавшем здесь озере.

Крупнейшее озеро Большого Кавказа – Кезенойам – лежит на границе Чеченской республики Ичкерия и Дагестана, на южном склоне Андийского хребта. Площадь водной глади озера – 1,7 км², максимальная глубина – примерно 72 метра, высота над уровнем моря 1854 метра.

Вторым крупным озером является озеро Дженех в Рутульском районе, образовавшееся, так же как и Казенойам в результате обвала реки Дюльтычай в 1905 году. Не менее крупным является Мочохское озеро – обвально-запрудного типа образовавшееся в 28 сентября 1963 года в Хунзахском районе.

К достаточно крупным водоёмам относятся также следующие озёра: Неце на отроге Богосского хребта, Руччабазулхор на восточном склоне Богосского хребта, Хахабругуна (хребет Нукагель), Халахель, Гумилевское и Ноур (все на Главном Кавказском хребте). Самым высоким природным водоёмом является озеро Вахчаг на одноимённом перевале через Главный Кавказский хребет – 3492 метра над уровнем моря.

Отличительной чертой высокогорных озёр Дагестана является их сосредоточение в конкретном месте числом от трёх до десятка озёр. В первую очередь это относится к уникальному району Джурмутских озёр, на участке гор от Главного Кавказского хребта до долины Джурмута. Здесь на хребтах, плато и в ущельях покоятся 40 высокогорных

озёр. В административном отношении Джурмутские озёра расположены целиком в Тляртинском районе.

Горные озёра Дагестана подвержены постоянным изменениям. Некоторые из них исчезают во время размыва грунтовых плотин, как, например, Дюльтычайское озеро, появившееся в 1905 году и исчезнувшее в 1958 году. Другие медленно дренируют сквозь горную породу, третьи высыхают или превращаются в болота.

Озёра являются одним из чудес природы. Их влияние благотворно сказывается на человека.

Водохранилища

В Дагестане на реке Сулак построены три водохранилища: Чирюртовское, Чиркейское и Миатлинское и одно на реке Кара-Койсу - Гергебильское. Самое крупное из них - Чиркейское, площадью 42 км². В настоящее время завершается строительство Ирганайского водохранилища.

Водопады

За исключением десятка общеизвестных и доступных водопадов в Дагестане, остальные практически малоизвестны. Это связано с тем, что, во-первых, подавляющее число водопадов находится в высокогорной части Дагестана, имеющей сложный горный рельеф, а во-вторых, с местоположением их на малых речках и ручьях, текущих в труднодоступных ущельях и каньонах.

Неравномерно распределены водопады и по бассейнам рек. Из выявленных 78 водопадов, 24 находятся в бассейне Андийского Койсу. Примерно равное количество – 18 и 17 приходятся соответственно на бассейны Аварского Койсу и Каракойсу. На огромной части Дагестана, занятой бассейнами Казикумухского Койсу Самура, Гюльгерычая и другими реками имеют место всего 19 водопадов. Так на Самуре их 7, в бассейне Гюльгерычая – 5, и по одному-два водопада на реках Уллучай, Рубас и др.

Наиболее привлекательны высокие водопады, высота падения воды которых не менее 40 метров. Их в Дагестане насчитывается 14, в том числе три водопада – Чараур, Килятли и Ашильтинский имеют высоту свыше 100 метров. Самый высокий дагестанский водопад Чараур (250-330 метров) расположен в Докузпаринском районе, в бассейне реки Чехычай. Самым крупным и мощным водопадом Дагестана является водопад Чирхалю. Находится он в Чародинском районе недалеко от аула Ритляб, на реке Ойсор.

Энергия водопадов и крутых речных порогов издавна используется. В первую очередь это касается строительства больших и малых мельниц. Их в Дагестане множество. Так, например, Бежтинский водопад на Хзаноре, являясь искусственным водопадом, крутит мельничьи колёса не один десяток лет. До недавних времён сила водопадов использовалась на малых ГЭС: Курушская ГЭС на склоне Шалбуздага, Ташкапурская ГЭС на Казикумухском Койсу, Гакваринская ГЭС и т.д. Такими же возможностями обладают водопады Тобот, Араканский, Диштикур и Каракюринский, Ашильтинский, Кахцугский и множество других, находящихся в населённой людьми горной зоне и имеющих возможность подъезда к ним. Перспективы использования водопадов для сооружения на них малых и средних гидроэлектростанций неограниченны.

Водопады привлекают к себе людей не только по хозяйственным соображениям, но и как уникальные объекты природы. Шум падающей воды, мириады брызг, сверкающая на солнце радуга, мощные «котлы» кипящей воды у подножья водопада благотворно влияют на настроение человека. Тысячи туристов посещали такие известные и красивые водопады, как Ханагский и Рубасский, Гунибский, Араканский, Калкаозеньский в Теснине Олега, Тобот и Чирхалю.

Вопрос 4. Ледники Дагестана

Оледенение Дагестана полностью приурочено к высокогорным хребтам и массивам, занимая относительно малую площадь. К этим хребтам относятся: Снеговой, Богосский, Нукатль, Дюльтыдаг, цепь Бишиной-Саладаг, и Главный Кавказский хребет. Ледники, расположившись вокруг отдельных массивов и вершин каждого из перечисленных хребтов, образуют отдельные узлы оледенения. По данным К.Э.Ахмедханова таких узлов в Дагестане насчитывается 25, а всего в Дагестане 158 ледников площадь которых равна 47,6 км²

В Дагестане встречаются практически все типы ледников - каровые, висячие, долинные и их комбинации: карово-долинные, карово-висячие, висяче-долинные и т.д.

Самым крупным очагом оледенения в Дагестане и вторым по площади на Восточном Кавказе является Богосская зона оледенения, на которое приходится 35,1% от всей площади оледенения Дагестана. Здесь наиболее крупными узлами оледенения являются Аддалинский и Бочекский на которых расположены половина богосских ледников.

Самый крупный ледник не только Дагестана, но и Северного Кавказа также расположен на Богосском хребте – это ледник Беленги. Площадь которого составляет – 2,9 км² при длине 3,2 км. К не менее крупным ледникам относятся Северо-восточный Аддала (длина 2,2 км), Северный Аддала (1,9 км), ледник Тинавчегелатль (2,7 км), Осука (2,1 км) и Большой Анцохский (2,1 км).

Вторым очагом по величине оледенения является - Бишиной-Саладагская цепь, где насчитывается 35 ледников с общей площадью 11,45 км². Здесь зона оледенения протягивается на 22 км от горы Дарца (3912 м) в хребте Бишиной до вершины Гапца на хребте Саладаг. Здесь расположено четыре узла оледенения – Хашхарвинский, Бишинейский, Такликский и Цац-Саладагский. Самым крупным узлом является – Хашхарвинский, в которую входят восемь ледников, с общей площадью 3,35 км². Наиболее крупными ледниками Бишиной-Саладагской цепи являются Таклик (длина 3 км), Хашхарва Юго-восточная (2,1 км), Хашхарва и Бишиной (оба по 1,6 км). Цац-Саладагский узел оледенения все еще остается мало изученным ледниковым районом Дагестана.

На хребте Нукатль насчитывается семь узлов оледенения, расположенные друг от друга на расстоянии не менее 7 км. По количеству ледников он выходит на первое место в Дагестане (37) но, как правило, это небольшие ледники. Здесь наиболее крупным узлом оледенения является – Оцолракский узел с площадью ледников 2,2 км. Среди ледников хребта Нукатль, по протяженности можно выделить следующие ледники: Квениш (длина 1,8 км), Каралазург (1,5 км), Тлягда (1,4 км), Нукатльский (1,3 км). Общая площадь нукатльского оледенения составляет 7 км².

На хребте Дюльтыдаг расположена четвертая по площади зона оледенения, в котором насчитывается 4 ледниковых узла, с общей площадью 6,2 км². Здесь расположено всего 30 ледников сгруппировавшиеся вокруг высших точек: Дюльтыдаг (4127 м), Балиал (4007 м), Бабаку (3997 м) и Виралю (3858 м). Наиболее крупным очагом оледенения является горный узел Бабаку, в котром 3 ледника превышают длину 1 км, а ледник Акулалу вытянулся вдоль хребта на 2,3 км. Здесь также следует отметить ледник Ятмичаар спускающийся с гребня горы Дюльтыдаг и ледник Арцалинех расположенный в верховьях одноименной реки.

Площадь оледенения Главного Кавказского хребта составляет 4,5 км². Здесь расположено 3 узла оледенения – Гутонский (0,4 км²), Чарынский (1,4 км²) и массив Базардюзи (2,7 км²).

Самой северной зоной оледенения Дагестана является Снеговой хребет. Учитывая только те ледники, расположенные на южных и юго-восточных склонах хребта, относящиеся к территории Дагестана, она является самым мелким очагом оледенения. Площадь его составляет 1,7 км². крупнейшими ледниками являются долинные ледники Черно и Гакко расположенные у подножья массива Диклосмта (4285 м).

Распределение ледников по бассейнам рек Дагестана

Ледники Дагестана служат истоком для многих рек дагестанского высокогорья. Малых рек, водность которых обеспечивается вечными снегами, ледниками и фирном (промежуточное состояние снежной массы между льдом и снегом), в Дагестане насчитывается 50. Все они сосредоточены в бассейнах рек Сулак и Самур. Что касается оледенений, питающих р. Терек, то они находятся за пределами Республики Дагестан.

Ледники р. Сулак рассредоточены по бассейнам главных его притоков – Андийскому и Аварскому Койсу, а также притокам Аварского Койсу второго порядка – р. Каракойсу и Казикумухского Койсу. Ледники р. Самур приурочены к его притокам самой р. Самур.

Количество «ледоносных» рек ещё не говорит о большом объёме или площадях оледенения. Так, площадь оледенения трёх притоков Андийского Койсу превышает этот показатель для 18 притоков Каракойсу. По площади оледенения, объёму льда и фирна ледники бассейна р. Самур уступают практически всем Койсу, за исключением Казикумухского. Связано это с более сухим климатом, южной экспозицией долины р. Самур, малоснежными зимами и отсутствием лесов.

Объём ледников от толщины ледового ствола на всём его протяжении. Толщина величина переменная. Она зависит от характера и микрорельефа ложа ледника, от ориентации склона, высоты прикрывающих ледник хребтов и его отрогов, окружающих ледовый цирк. Каждый ледник имеет три зоны, определяющие его жизненность: зону накопления, зону аккумуляции льда и зону периодического стаивания. Мощность ледника в каждой из этих зон разная.

В зоне накопления ледовой массы толщина ледника минимальна, в зоне аккумуляции достигает максимальных величин и, наконец, в зоне языка, где начинается таяние ледника, толщина уменьшается до минимума. Методика подсчёта объёма льда, а также конкретного ледника складывается из определения средней толщины льда, а также местоположения очага определения.

Мощность ледников Богоса и Бишиной-Саладагской дуги хребтов превышает мощность ледников хребта Нукатль и долины р. Самур. По каждому ледовому цирку из средних величин отдельных ледников выводится усреднённый показатель толщины льда и его объёма.

1. Ледники бассейна Андийского Койсу. Очаги оледенения в бассейне Андийского Койсу, расположенные в пределах Дагестана, охватывают среднее течение реки. Ледовое питание имеют три реки – Гакко (левый приток) и два правых притока – рр. Хварши и Кила. При описании и расчёта оледенения не учитываются ледники верхнего течения Андийского Койсу, где расположены крупные очаги оледенения у вершин Тебулосмта и Амуго, так как этот район находится в Грузии и сведений по ним не имеется. Общая площадь оледенения в пределах Дагестанского высокогорья составляет 13 км². Объём их ледовой массы равен 0,4 км³. Ледники распределены неравномерно. По левобережью Андийского Койсу их всего 7, тогда как на правом берегу – 17. Это связано с тем, что по правобережью Койсу поднимается самый мощный из хребтов Дагестана – Богосский. Именно на Богоссе, в его центральной части, сосредоточены дагестанские ледники.

Из пяти основных водных артерий Дагестана на бассейн р. Андийского Койсу приходится самый крупный очаг оледенения.

2. Ледники бассейна р. Аварское Койсу. Очаги оледенения в бассейне р. Аварское Койсу сосредоточены по её верхнему и среднему течению вплоть до 30-го километра от истока. Общее количество ледников 45. Из них на долю левобережья, а это ледники Богосского хребта, приходится 19, на долю правых притоков – 24. Они относятся к горной системе хр. Нукатль. И, наконец, в истоке р. Джурмут имеются ещё два ледника.

Особенностью оледенения р. Аварское Койсу является относительно большое количество малых ледников – 14 из общего количества. Площадь оледенения в бассейне реки составляет 9,5 км². Самым крупным ледником здесь является Большой Анцохский, длина которого 2,1 км. Он расположен в верховьях р. Сараор на восточном склоне

Богосского хребта. Наибольшее сосредоточение ледников имеет место в бассейнах рр. Сараор, Чарах, Цемарор и Тляратаор. Объем льда всего оледенения по Аварскому Койсу равен 0,186 км³.

2 а. Ледники бассейна Каракойсу. Река Каракойсу по отношению к другим притокам Аварского Койсу наиболее зависима от ледово-снежного питания. В её бассейне находятся 39 ледников, общая площадь которых 10,6 км². Объем льда 0,267 км³.

Ледовое питание приурочено к трём основным притокам Каракойсу – рр. Ойсор, Рисор и Каралазургер. Их доля в общей площади оледенения неравнозначна. Лидирует здесь р. Рисор – 5,6 км², почти вдвое меньше оледенение у р. Каралазургер – 2,9 км² и менее всего площадей оледенения у главного истока Каракойсу р. Ойсор (2 км²). В бассейне Каракойсу больше, чем у других притоков Аварского Койсу рек, имеющих исключительно ледовое питание. Таких рек 18, в том числе 4 реки – Бохзаб, Безымянная, Цемерор (в бассейне р. Ойсор) и Дарца (бассейн р. Рисор), имеющих в сумме небольшую площадь оледенения.

2 б. Ледники бассейна Казикумухского Койсу. Бассейн р. Казикумухского Койсу – самый восточный в восточный в бассейне р. Аварское Койсу. По площади оледенения и количеству ледников оледенение бассейна р. Казикумухское Койсу значительно уступает трём остальным Койсу. Высота снеговой линии располагается здесь на 150-200 метров выше, нежели в бассейнах рр. Андийское Аварское Койсу. Все ледники р. Казикумухское Койсу приурочены к северному склону хр. Дюльтыгар и Чульты.

Хребет Дюльтыдаг – один из высочайших хребтов Дагестана. Главные вершины – Дюльтыдаг (4127 м), Балиал (4007 м) и Бабаку (3997 м) являются самыми крупными очагами оледенения. Оледенение хребта Чульты, а это ледники группы Виралю, - самый восточный очаг оледенения в бассейне Сулака. Всего в этом районе Дагестанского высокогорья насчитывается 26 ледников. Из них на долю р. Бурши приходится 10 ледников, на долю р. Виралю – 7. Остальные равномерно распределены по ледникам в истоке Койсу и р. Нуккура. Общая площадь оледенения 5,45 км², объем ледово-фирновой массы 0,128 км³. Наибольшие очаги оледенения сосредоточены в бассейне р. Бурши и её главных истоках – рр. Акулалу и Арцелинех. Самым крупным ледником бассейна р. Казикумухское Койсу является ледник Акулалу. Его протяжённость 2,3 км. Кроме того, ещё два ледника – Арцелинех и Акулалу Верхний считаются крупными, так как их длина превышает один километр.

3. Ледники бассейна р. Самур. Главные очаги оледенения в бассейне реки Самур приходятся только на два её притока – рр. Дюльтычай и Чехычай. Площадь оледенения их соответственно составляет 5,1 км² и 4,15 км². В верховьях р. Самура имеются небольшие ледники, практически не влияющие на величину стока. Они играют решающую роль в величине стока только в Дюльтычайском и Чехычайском ущельях.

Ледники р. Дюльтычай, а их всего 16, плохо изучены из-за труднодоступности. В верховьях этой реки наблюдается три крупных очага оледенения – Хашхарвинский, Цацкий и Саладагский. По правобережью р. Чехычай имеет место концентрация ледников у вершин Главного Кавказского хребта Чарындаг (4079 м) и Рагдан (4020 м), а также на массиве Базардюзю. Чарынский очаг оледенения имеет площадь 1,05 км² (пять ледников). Ледниковый очаг Базардюзю – самый крупный на Самуре.

Всего ледников в бассейне р. Самур 29, их суммарная площадь достигает 9,5 км² при объёме ледовой массы 0,278 км³. Самый протяжённый, ледник Муркар, вытянут в длину на 2,7 км. Крупнейшим по площади ледником является Хашхарва Юго-восточная (1,1 км²). Из общего количества ледников р. Самур восемь имеют длину свыше 1 км.

Река Самур. Берёт начало у ледника Самурский, расположенного на восточном склоне хребта Халахур под перевалом Самурский. Ледник небольшой, ниже языка летом возникает морёное озерко, из которого сочится небольшой ручеёк. Это и есть исток р. Самура. В 7-ми км ниже по течению реки слева в неё впадает р. Халахур, в бассейне которой лежит ледник Чаанский. Здесь имеется большое фирновое поле, приуроченное к юго-западному склону горы Гокли (3892 м). Площадь оледенения в истоках Самура 0,2 км², объём льда и фирна 0,003 км³.

5. Информационное обеспечение дисциплины

Обеспеченность основной учебной литературой

<i>№ п/п</i>	<i>Автор издания</i>	<i>Название</i>	<i>Место, год издания, издательство</i>	
1.	Акаев Б.А., Атаев З.В., Гаджиев Б.С. и др.	Физическая география Дагестана	М.: Школа, 1996.	
2.	Акаев Б.А., Галин В.Л., Галина А.А., Казанбиев М.К.	Геология и полезные ископаемые Дагестана.	Махачкала: Дагкнигоиздат, 1976.	
3.	Шахмарданов З.А.	Охрана природы в Дагестане.	Махачкала, 2006.	

Интернет-ресурсы

1. www.consultant.ru — Общероссийская сеть распространения правовой информации: «Консультант Плюс».

2. www.garant.ru — Новости органов государственной власти: «Система Гарант».

3. www.ivr.ru – Инвестиционные возможности России (инвестиционные обзоры и инвестиционные проекты по регионам России).

4. www.regions.ru — Агентство региональных новостей: Россия.

Регионы. (Развернутая информация по всем аспектам развития субъектов Федерации РФ; Текущие рейтинги регионов)

Приложение

Таблица 4

Состояние использования месторождений

№	Наименование месторождения	Утвержденные ГКЗ, ТКЗ, принятые НТС тыс.м ³ /сут	Год утверждения	Год начала освоения	Водоотбор тыс.м ³ /сут	% использования запасов
1	2	3	4	5	6	7
Восточно-Предкавказский бассейн пластовых напорных вод						
1	Дербентское	16,0	1971	1900	10,3117	64
2	Хасавюртовское	27,3	1976	1986	6,1893*	25
3	Кизлярское	78,5	1977	1991	6,0082	8
4	Присамурский-2	12,6	1977	1957	9,8366	78
	Присамурский-1	68,4	1977	не эксплуатируется		
5	Уллучаевское	25,0	1978	1980	14,9559	60
6	Сулакское	432,2	1981		7,1960	2
7	Уллубиевское	7,83	1972	в консервации		
8	Терекли-Мектебское (13уч.)	200,0	1990	не эксплуатируется		
9	Бабаюртовское	11,0	1986		1,9233	
10	Курушское	6,0	1986		0,5863	
11	Согратальское	6,0	1986	не эксплуатируется		
12	Привольненское	3,85	1989	-	1,5479	40
13	Северомахачка-линское	32,8	1972		0,3699	
14	Джепельское	14,7	1985	н.с.	0,7534	
15	Касумкентское	4,7	1985	н.с.	0,137	
Большекавказский бассейн пластово-блоковых и трещинно-жильных напорных вод						
16	Буйнакское	8,0	1972	1972	1,2328	-
17	Сергокалинское	14,8	1979	не эксплуатируется		
18	Левашинское	23,7	1979	не эксплуатируется		
19	Кубачинское	0,063	1985	Экспл. Кубачинским худ.комбинатом, н.с.		
20	Бекенез-Булакское	40,0	1979	н.с.	31,3614	
	Итого по РД	1033,443			92,4097	

Всего по РД в т. ч. подготовленные промышленному освоению	731,75			56,0456	13%
--	---------------	--	--	----------------	------------

таблица 6

Распределение ледников Дагестана по речным бассейнам

Названия бассейнов рек	Количество ледников			Площадь, км ²	Объём, км ³
	всего	средних и крупных	малых		
Бассейн р. Сулак	134	106	28	38,50	0,986
в том числе:					
р. Андийское Койсу	24	19	5	13,00	0,403
р. Аварское Койсу	110	87	23	25,50	0,583
из них:					
р. Аварское Койсу (исток)	45	31	14	9,50	0,188
р. Каракойсу	39	31	8	10,55	0,267
р. Казикумухское Койсу	26	25	1	5,45	0,128
Бассейн р. Самур	29	20	9	9,45	0,278
Всего	163	126	37	47,95	1.264

Характеристика ледников Дагестана в привязке к питаемым ими рекам

Названия рек и их притоков	Количество ледников			Площадь, км ²	Объём, км ³
	всего	средних и крупных	малых		
1	2	3	4	5	6

р. Андийское Койсу, всего	24	19	5	13,0	0,403
в том числе:					
р. Гакко	7	5	2	1,1	0,022
р. Хварши	9	7	2	4,75	0,166
р. Кила	8	7	1	7,15	0,215
р. Аварское Койсу, всего	45	31	14	9,5	0,188
в том числе:					
р. Бетзебор	2	2	0	0,3	0,003
р. Жекода	2	0	2	0,1	0,001
р. Сараор	4	3	1	1,35	0,027
р. Чероаватли	1	1	0	0,1	0,001
р. Чарах	11	8	3	3,05	0,077
р. Руглух	1	1	0	0,3	0,005
р. Нехтильор	2	0	2	0,1	0,001
р. Цемарор	7	6	1	1,75	0,035
р. Кудаор	1	1	0	0,1	0,001
р. Глятратаор	4	4	0	0,8	0,012
р. Мазадинка	4	1	3	0,55	0,011
р. Хорода	1	1	0	0,1	0,001
р. Бекрода	2	0	2	0,1	0,001
р. Темир	3	3	0	0,8	0,012
р. Каракойсу, всего	39	31	8	10,55	0,267
в том числе:					

р. Ойсор	2	2	0	0,2	0,002
р. Чараом	2	1	1	0,15	0,002
р. Бохзаб	2	0	2	0,1	0,001
р. Безымянная	1	1	0	0,1	0,001
р. Окноб	2	1	1	0,95	0,024
р. Горазулор	2	1	1	0,15	0,002
р. Кабза	2	2	0	0,3	0,005
р. Цемерор	1	0	1	0,05	0,001
р. Дюльты	2	2	0	0,3	0,003
р. Хашхарва	3	3	0	2,5	0,088
р. Таклик	2	2	0	1,0	0,03
р. Бишиной	5	5	0	1,2	0,036
р. Дарца	1	1	0	0,15	0,001
р. Киренкра	2	1	1	0,45	0,009
р. Каралазургер (исток)	2	2	0	0,8	0,016
р. Гоцотль	1	1	0	0,2	0,003
р. Нукатль	6	5	1	1,35	0,034
р. Сотаор	1	1	0	0,6	0,009
р. Самур, всего	29	20	9	9,45	0,278
в том числе:					
р. Самур (исток)	2	2	0	0,2	0,003
р. Дюльтычай (исток)	5	4	1	1,65	0,026
р. Цацчай	5	3	2	1,9	0,057

р. Салачай	4	4	0	1,4	0,042
р. Балиал	2	1	1	0,15	0,002
р. Мулларчай	2	1	1	0,35	0,007
р. Чарынчай	5	2	3	1,05	0,032
р. Вахтагчай	1	0	1	0,05	0,001
р. Сельдычай	3	3	0	2,7	0,108
Всего	163	126	37	47,95	1,264

Величины среднего многолетнего и экстремального стока основных рек республики приведены в табл.

**Величина среднего многолетнего и экстремального стока
основных рек республики**

Река	Средняя высота бассейна, тыс. м	Площадь водосбора, км ²	Средний многолетний расход, м ³ /сек	Минимальный расход воды, м ³ /сек		Максимальный расход воды, м ³ /сек	
				средний из годовых минимумов	наименьший суточный	средний из наблюдаемых	наибольший из наблюдаемых
Аксай	1,1	388	6,4	3,01	3,0	45	167
Ямансу	0,6	225	0,8	0,02	0,2	25	47
Ярыксу	0,9	270	1,8	0,25	0,0	36	120
Акташ	1,3	398	2,6	0,76	0,2	34	395
Сулак	2,1	13033	168,0	35,20	23,0	847	1450
Андийское Койсу	2,6	873	25,5	5,40	2,7	120	334
Аварское Койсу	2,6	1060	35,0	6,50	4,3	275	490
Каракойсу	2,4	9581	19,9	2,87	1,0	94	220
Казикумухское Койсу	2,7	432	8,9	0,62	0,1	483	129
Шураозень	1,2	38	0,1	0,02	0,0	2	4
Манасозень	1,0	1451	–	0,24	0,1	9	50
Гамриозень	1,2	305	0,8	0,20	0,1	9	42
Уллучай	1,7	1190	4,9	0,50	0,1	44	366
Рубас	0,9	1082	–	0,23	0,0	20	30
Самур	2,7	926	27,1	5,01	0,7	133	201
Кара-Самур	2,7	481	7,9	1,17	0,1	42	89
Ахтычай	2,6	952	16,3	4,17	1,8	76	191
Усучай	2,6	272	5,1	0,76	0,2	28	64
Курах	2,2	352	2,8	0,51	0,3	87	218
Чирахчай	2,2	837	5,5	0,41	0,1	44	74

Основные морфометрические характеристики озер Богосского хребта

№	Название	Морфологический тип	Высота н.у .м .	Размеры в м.	Местоположение
1	Кодай	террасное	2080	диаметр 50	В истоке реки Хзанор. В 2,5 км от Цунтинского перевала.
2	Какитль	моренное	около 2650	25 x 30	Хребет Цантль, южный цирк горы Какитль. Сток в реку Симбирисхеви.
3	Бешо	платовое	2810	30 x 90	Плато Бешо на хребте Калах. В 4 км от Генуха.
4	Хилотли	гребневое	3100	40 x 80	Перевал Хилотли. В 5,6 км от аула Шаитли.
5	Неце	моренное	3220	130 x 210	Хребет Хема. В 3,2 км от аула Хонох и 1,1 км от горы Неце на хребте Хема.
6	Гари	моренное	3236	диаметр 45	Хребет Хема, в истоке реки Бочох. В 6 км от аула Хонох.
7	Кеме	каровое	около 3350	40 x 60	Хребет Хема, каровый цирк горы Кеме. В истоке реки Кемеор.
8	Тинав	ледниковое	3209	диаметр 30	Язык ледника Тинавчегелатль. Сток в реку Хварши.
9	Янаван	моренное	2888	20 x 40	Западный склон перевала Янаван на хребте Керан. Скрытый сток в реку Жекода.

