

11-162/a
6

ISSN 0002-3124

АЗƏРБАЙҶАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

ХƏБƏРЛƏР ИЗВЕСТИЯ

ЈЕР ЕЛМЛƏРИ

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

6 • 1983

11/65

Представляемые в редакцию материалы должны удовлетворять следующим требованиям:

1. Объем статьи не должен превышать 10 стр., включая таблицы, библиографию (не более 20 источников) и рисунки (не более 4 шт.), резюме на английском и азербайджанском языках.

Текст статьи следует печатать на белой бумаге через два интервала, на одной стороне листа стандартного размера, с полями с левой стороны шириной 3—4 см (не более 28 строк на странице, по 58—60 знаков в строке).

Статьи, напечатанные на портативной машинке, не принимаются.

2. Тщательно должна быть проверена правильность написания географических и геологических названий и терминов.

3. Графические рисунки должны быть выполнены тушью на кальке, фотографии — на глянцевой бумаге. Все обозначения на рисунках должны быть написаны четко, аккуратно. На обороте рисунка карандашом указываются фамилия автора, название статьи и номер рисунка.

4. Подписи к рисункам следует представить в двух экземплярах, напечатанные через два интервала.

5. Математические и химические формулы должны быть написаны четко. При этом следует избегать громоздких обозначений. Индексы и степени необходимо отмечать карандашом дугами снизу или сверху, соответственно: A^1 , B^2 и т. д.

Греческие буквы надо обводить красным карандашом (в кружок). Буквы готического шрифта и рукописные использовать не рекомендуется. Необходимо четко обозначать прописные (заглавные) и строчные буквы латинского алфавита, имеющие сходное начертание (Cc; Kk; Pp и т. д.), букву l и римскую единицу.

Прописные буквы карандашом подчеркиваются двумя черточками снизу, а строчные — сверху. Не следует употреблять знаки \odot , \otimes , \oplus , \square , \square , \diamond , π , \times , ϕ , ϵ ввиду отсутствия их в местных типографиях.

В обозначениях единиц необходимо придерживаться международной системы единиц СИ.

6. Статьи на русском и азербайджанском языках должны иметь резюме соответственно на азербайджанском и русском языках, а также на английском.

7. В конце рукописи обязательно следует указать адрес и номер телефона автора.

Ответственный секретарь
РИСО ОНЗ АН Азерб. ССР

Джалалов Г. И.

ХƏБƏРЛƏРИ

ИЗВЕСТИЯ

АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

ЈЕР ЕЛМЛƏРИ СЕРИЈАСЫ

Їографија

★

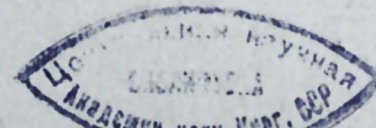
СЕРИЈА НАУК О ЗЕМЛЕ

География

№ 6

1983

«ЕЛМ» НƏШРИЈАТЫ—ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЕЛМ»
БАҚЫ—БАКУ



РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: М. Т. Абасов (главный редактор), Р. А. Абдуллаев, Р. Н. Абдуллаев, Г. А. Алиев, А. А. Али-заде, Ак. А. Али-заде, Б. А. Будагов, М. П. Гули-заде, Г. И. Джалалов (ответственный секретарь), К. Н. Джалилов, Т. А. Исмаил-заде, Ш. Н. Мамедов, Ш. Ф. Мехтиев, А. Д. Султанов, Э. М. Шекинский, Э. Ш. Шихалибейли (зам. главного редактора), Э. М. Шихлинский (зам. главного редактора).

© Издательство «Элм», 1983 г.

Адрес: г. Баку, Коммунистическая, 10. Редакция «Известий Академии наук Азербайджанской ССР (серия наук о Земле)».

Сдано в набор 9/II-84 г. Подписано к печати 14./VI-84 г.

ФГ 00400. Формат бумаги 70×100¹/₁₆. Бумага типографская № 1.

Гарнитура шрифта литературная. Печать высокая. Печ. лист 11,7.

Уч изд. лист 10,57. Тираж 550. Заказ 74. Цена 1 руб. 20 коп.

Издательство «Элм».

370143 Баку-143, проспект Нариманова, 31. Академгородок,
Главное здание.

Типография АН Азербайджанской ССР

Баку, проспект Нариманова, 31

УДК 913.1

Б. А. БУДАГОВ, Э. К. КЕРИМОВ, И. Г. МАМЕДОВ

ИЗ ИСТОРИИ УЧРЕЖДЕНИЯ И НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАВКАЗСКОГО ОТДЕЛА РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

Кавказ — один из уникальных физико-географических и историко-этнографических регионов земного шара. Не случайно, что он издавна привлекал многих русских и иностранных путешественников и исследователей. Но систематические и интенсивные исследования Кавказа начинаются с XIX в. Большое внимание уделяется и Азербайджану в связи с вхождением его в 1828 г. в состав России. В Азербайджан посылаются специальные чиновники и другие официальные лица для обследования природно-географических условий в поисках сырья для растущей промышленности России. Изучаются вопросы экономики, истории общественно-экономического строя, а также население. В связи с военными действиями на Кавказе появляется множество статистико-топографических описаний военнослужащих (геодезистов, картографов и топографов) об отдельных областях Кавказа. На Кавказе развертывается издательская деятельность. Во второй четверти XIX в. в Тифлисе появляются первые русские периодические издания. В газетах «Тифлисские ведомости» (1828—1832), «Закавказский вестник» (1837—1856), «Кавказ» (1846—1917) немалое место уделялось различным вопросам географии Азербайджана. Но вышеуказанные издания не могли удовлетворить потребность в публикации богатого накопленного материала. Кроме того, эти газеты в основном занимались официальными сообщениями. В связи с ростом исследовательских работ по кавказоведению возникает потребность в учреждении ряда отраслевых обществ. В частности, в 1850 г. в Тифлисе учреждается «Кавказское сельское хозяйство» с печатным органом. Но особое место среди этих организаций занимает Кавказский отдел Императорского русского географического общества (КОИРГО), учрежденный в 1951 г. в Тифлисе и сыгравший важную роль в исследовании географии Кавказа, в т. ч. Азербайджана. Круг научных интересов отдела был обширен. Это отчасти объясняется тем, что до революции и особенно в XIX в. под понятием «география» изучались вопросы не только собственно географии. В широком смысле слова под этим термином понимали экономику, статистику, антропологию, этнографию и лингвистику. Следует отметить, что изучение географии в рассматриваемое время определялось социально-экономическими и политическими условиями России. Для первой половины прошлого столетия была характерна слабая дифференциация географической науки на главные направления — на физическую и экономическую. Работы данного периода носят характер страноведческого описания природы и населения.

Начиная с 50-х годов, развертываются территориальные экспедиционные и специализированные изучения компонентов земной поверх-

ности [1,224]. Изменяются и методы исследования. На Кавказе важное место занимают специальные исследования в области геологии, геоботаники, почвоведения, геоморфологии [2, 418].

Трудно переоценить вклад КОИРГО в изучение Азербайджана — одного из важнейших объектов в исследовательской деятельности этой организации. Внимание ученых привлекло здесь в первую очередь географическое разнообразие Азербайджана, полезные ископаемые, уникальная флора и фауна, Каспийское море, этнический состав населения. Анализ работает, в частности по климатологии, гидрографии, орографии, ландшафту показывает, что многие из них не утратили научную ценность и актуальность и в наше время.

В Кавказском отделе РГО в разные годы работали или с ним поддерживали тесную связь такие видные ученые, как Г. В. Абиш, Н. В. Ханьков, К. А. Сатунин, Н. Я. Динник, В. В. Докучаев, Н. К. Зейдлиц. Почетным членом отдела в 1912 г. стал известный географ Д. Н. Анучин.

Активно сотрудничали в отделе и представители азербайджанской интеллигенции, известные просветители, публицисты и писатели — М. Ф. Ахундов, И. Куткашенский и др.

Исследования территории, связанные с великими географическими открытиями, начались в Европе в первой половине XIX в. С этой целью во многих странах мира учреждаются географические общества, в задачу которых входили сбор, систематизация и обобщение разрозненных географических сведений, организация экспедиций в малоизвестные страны, изучение путевых записок путешественников. Первым было организовано Парижское географическое общество (1821 г.). Позднее такие общества создаются в Берлине (1828 г.), Лондоне (1830 г.) и других городах мира.

С основанием русского географического общества в России начинается новый этап в развитии географической науки. В отличие от Академии наук, занимающейся в основном разработкой теоретических аспектов гуманитарных и естественных проблем, новое учреждение сразу же начало работать на нужды экономики страны [3, 42].

«Предметом для своей деятельности общество постоянно избирало такие темы, важность изучения которых в данный момент уже сознавалась, но для занятия которыми ввиду новизны дела или других причин еще не успело появиться учреждение в государственном органе. Как в области географической экспедиции общества всегда шли впереди постепенного движения России на Восток, так и в области статистической и физико-географической его работы служили основанием ко всестороннему освещению вопросов, имеющих общегосударственное значение. В этом, а также в широком развитии инициативы и заключается существенное отличие его от главных географических обществ Западной Европы» [4,371]. Идея создания общества зародилась в четырех разных кружках русской общности: в кружке мореплавателей — Ф. П. Литке, И. Ф. Крузенштерн, Ф. П. Врангель, П. И. Рикорд; в «академическом» — К. М. Бэр, В. Я. Струве, Г. П. Гельмерсен, П. И. Кеппен; в военном кружке офицеров Главного штаба — Ф. Ф. Берг, М. П. Вронченко, М. Н. Муравьев и в кружке молодых русских ученых — К. И. Арсеньев, П. Чихачев, В. И. Даль, В. Ф. Одоевский [5,1—3]. Перечисленные имена говорят о том, насколько

широк был научный круг, заинтересованный в учреждении такой организации. Государственная казна выделила обществу ежегодную субсидию в сумме 10 тыс. руб. Учредительное собрание общества состоялось 19 сентября 1845 г. на квартире известного писателя, фольклориста, лингвиста и этнографа В. И. Даля, а первое официальное собрание состоялось 7 октября в здании АН. В обществе было создано четыре отделения: общей географии, математической географии, статистики и этнографии. Важную роль в учреждении общества сыграли известные русские ученые Ф. П. Врангель, Ф. П. Литке, К. М. Бэр. Председателями общества назначались из числа царской фамилии, фактически этим учреждением руководили вице-председатели. Первым вице-председателем общества был Ф. П. Литке (1845—1850, второй раз — в 1857—1872 гг.). Позднее этот пост занимали М. Н. Муравьев, П. П. Семенов и Ю. М. Шокальский.

РГО развернуло большую научно-исследовательскую работу не только в России, но и за ее пределами. Для успешного и планомерно изучения регионов страны учреждаются отделы РГО.

Мысль об учреждении Кавказского отдела возникла еще в конце 1848 г. Российское географическое общество, обращая внимание на то, что многие лица занимаются изучением Кавказа, «столь интересного для науки, но вообще мало известного», и имея в виду что большая часть собираемых материалов остается в архивах без употребления, обратилось к Кавказскому наместничеству с предложением объединить все исследовательские работы в специальную организацию с целью успешного и плодотворного изучения географии, этнографии и статистики края [6,184]. «Верное и подробное определение всех особенностей Кавказа в отношении географическом, статистическом и этнографическом может возникнуть только от дружных и совокупных усилий людей специальных и совестливых наблюдателей», — писал действительный член РГО В. А. Сологуб, отмечая, что именно в этом заключается основная цель учреждения Кавказского отдела [6,22].

Кроме того, удаленность Кавказа от Петербурга чинила большие препятствия для исследования сложных и разнообразных ландшафтов, климата, богатого почвенно-климатического покрова и полезных ископаемых. Организация в 1844 г. в Тифлисе магнитной обсерватории имела большое значение в расширении географических знаний о Кавказе. В частности обсерватория сыграла большую роль в изучении климата Кавказа.

В 1850 г. РГО обратилось к директору Тифлисской магнитной обсерватории А. Морицу с предложением о создании Кавказского отдела общества. В организации Отдела немалая роль принадлежит Н. В. Ханькову, В. А. Сологубу, А. А. Уманцу, действительному члену Общества И. И. Ходзько, который в то время руководил триангуляционными работами на Кавказе. Вскоре после учреждения Отдела в его состав вошли и другие активные его участники — И. А. Дюкруаси, А. Т. Филладельфин, Л. П. Загурский, Е. А. Старицкий, Д. И. Коваленский, И. И. Стебницкий, Ф. Г. фон Кошкуль, Н. Д. Салацкий, А. И. Савенков, Н. А. Энгельгардт. Таким образом, были созданы предпосылки для расширенных географических исследований на Кавказе. С этой целью было выделено из государственной казны 2000 руб. серебром [7,403].

Кавказский отдел РГО учрежден 27 июля 1850 г. На учредительном собрании утверждается «Положение» об отделе, где указываются цели и задачи организации. Второй параграф «Положения» определяет предмет изучения отдела: «Кавказский отдел императорского русского географического общества... устремляет свою деятельность на изучение Кавказского края во всех тех отношениях, которые составляют предмет занятий общества, а именно: в отношениях собственно географическом, этнографическом и статистическом». С этой целью, описывается в третьем параграфе «Положения», отдел, «во-первых, открывает и приводит в известность собранные уже сведения о Кавказском крае, хранящиеся в местных архивах и у частных лиц, рассматривает их, оценивает и решает, какие может из них употребить для науки; во-вторых, сам производит ученые исследования на местах для собирания новых сведений, или для проверки и исполнения тех, которые уже имеются; в-третьих, оказывает содействие путешественникам посещающим край с ученой целью, как русским, так и иностранным» [6, 1—2]. Был создан распорядительный комитет отдела, который был занят составлением планов исследований Кавказа и его осуществлением, представлением отчетов о деятельности отдела. Кроме того распорядительный комитет устанавливал сроки исполнения намеченных исследований, оценивал их результаты. Комитет определял значимость работ и рекомендовал их к публикации в органах печати отдела. Работы, не отвечающие предъявляемым к ним требованиям, возвращались на доработку. Комитет рекомендовал библиотеке отдела принимать завершённые работы, как фондовый материал. Помимо этого распорядительный комитет контролировал финансирование отдела, а также работу исследователей и администрации.

Председателем отдела стал наместник Кавказа Н. И. Воронцов. Помощником председателя он назначил В. О. Бейбутова. Председательствующим стал Н. И. Вольф, один из руководителей штаба кавказской армии; его помощником Н. В. Ханыков, а первым правителем А. А. Уманец. Учредителями и действительными членами отдела были Г. К. Багратион-Мухранский, И. А. Бартоломей, Г. Г. Гагарин, В. А. Сологуб, А. П. Николаи, П. К. Услар, О. И. Ходзько (или Иосиф Иванович) [8]. В состав распорядительного комитета входили А. П. Максимович, В. Н. Семенов, И. А. Бартоломей, Г. Г. Гагарин.

Первое собрание отдела состоялось 10 марта 1851 г. Первый год в составе отдела было 100 чел., а через год численность его членов достигала 170 чел. [6, кн. VI, 2].

В том же году Н. И. Вольфа заменяет В. О. Бейбутов. Это активизировало деятельность членов отдела, а также его других сотрудников. В своей деятельности отдел пользовался всесторонней поддержкой РГО. Одновременно Кавказский отдел поддерживал связи со многими научными центрами. В частности отдел активно сотрудничал с Тифлисской магнитной обсерваторией, научные труды которой публиковались в печатных органах отдела.

3 апреля 1851 г. в собрании отдела среди 39 избранных действительных членов были и азербайджанцы — известный просветитель, писатель и философ М. Ф. Ахундов, писатель и публицист Исмаилбек Куткашенский, М. Магеррамов и другие [6, 190]. Действительными членами отдела являлись также Мамед Эфенди Муфтизаде (1851 г.), Гусейнбек Агаларов (1864 г.), Мелик Мехрабов (1873 г.), П. С. Гам-

аров, Исая Султан Шахтагинский (1880 г.), А. С. Юзбашев (1882), Юсиф Мелик Бабаханов (1900 г.), Магомед Султанович Шахтагинский (1903). Кроме них активными сотрудниками отдела являлись Мамед Гасан Эфендиев, Сафар али Туганов, Гаджи Салим Султанов, Мешади Джангир, И. Г. Алибеков.

Исмаилбек Куткашенский в течение 13 лет был действительным членом отдела. В 1864 г. он был освобожден от обязанности, вместо него был избран Гусейнбек Агаларов, который занимался в основном переводческой работой. В газете «Кавказ» им был опубликован ряд статей, посвященных развитию шелководства в Нуха-Закатальской зоне и в связи с этим расширению участков тутовых деревьев в благоприятных почвенно-климатических условиях. В статьях содержатся ценные рекомендации по разведению тех или иных разновидностей тутовых деревьев с целью получения высококачественного шелкопряда.

И. С. Шахтагинский окончил сельскохозяйственное отделение Петербургского университета, защитил кандидатскую диссертацию, автор ряда трудов о лесах и почвах Азербайджана. Юсиф Мелик Бабаханов руководил почвенными работами в Бакинской губернии и представил отделу необходимый фактический материал. Мамед Гасан Эфендиев передал Кавказскому отделу ценный материал о природе, быте и обычаях населения с. Лагич Геокчайского уезда Бакинской губернии. Мешади Джахангир представил отделу обширный материал о населении, хозяйственном быте, торговле и природно-географических условиях Ордубада и Шемахи.

В организации и деятельности Кавказского отдела немаловажную роль играли и другие представители народов Кавказа — Г. К. Багратион-Мухранский, Я. Ф. Андроникашвили, П. И. Иоселиани, Д. И. Кириани, К. Д. Тархан-Моуравов, Д. А. Дадниани, Р. Д. Эристави, И. И. Евлахов, В. Г. Сараджиев, Д. Е. Бакрадзе, Н. В. Гогоберидзе, Д. Чонкадзе и др.

Члены отдела работали в различных регионах Кавказа и вносили свой вклад в изучение его природы и населения. Результаты исследований были отражены в печатных изданиях и имели научное и практическое значение. Действительные члены отдела на общем заседании излагали свои мнения, методы изучения, оценивали значимость тех или иных сведений. Все это фиксировалось в протоколе заседания, а затем обсуждалось на собрании распорядительного комитета. Помимо работ членов отдела рассматривались и работы других лиц. Авторы одобренных отделом работ считались его сотрудниками. Первые годы существования отдела были посвящены «исследованию Каспийского моря, розысканию и собиранию сведений о крае по архивам, программе для изучения края, исчислению площадей всех частей его по десятиверстной карте, историческому обзору топографических работ на Кавказе, составлению климатической карты, исследованию кавказских языков и наречий» [6, кн. VI, 2]. Особое значение придавалось изучению Каспийского моря. На первом торжественном заседании Н. В. Ханыков внес предложение по исследованию Каспия, имеющего большое значение для изучения Восточного Кавказа. В задачу этих исследований входило измерение глубины моря в различных участках, составление рельефа морского дна, определение направления и скорости морских течений. Докладчик указал на большое влияние Черного и Каспийского морей на климат Кавказа. Он отметил, что в Западном

Закавказье наблюдается избыточная увлажненность, а в Восточном наоборот, имеются обширные засушливые территории, что обусловлено влиянием Сурамских гор, которые, являясь как бы барьером между обеими территориями, препятствуют вторжению воздушных масс формирующихся над Черным морем. Поэтому необходимо было всестороннее изучение климата Кавказа. В связи с этим одной из основных проблем было составление климатических карт на основе материалов существующих метеорологических станций.

На третьем собрании отдела, состоявшемся 18 мая 1851 г., решено учредить специальный печатный орган «Записок Кавказского отдела императорского русского географического общества».

Первая «книжка» «Записок» вышла в 1852 г. в Тифлисе за период деятельности КОИРГО было опубликовано 30 книжек. Первые две книжки «Записок» изданы под редакцией В. А. Сологуба, известного писателя и журналиста. Редакторами последующих изданий «Записок» были Е. А. Вердеревский, А. Т. Филладельфин, Л. П. Загурский и др.

Основные материалы в «Записках» печатались по рубрике «Труды Отдела» («Ученые труды», «Исследования и материалы»), «Записки» имели и другие рубрики: «Летопись Отдела», «Смесь», «Библиография» («Критика и библиография»), «Приложения».

Под рубрикой «Исследования и материалы» печатались результаты важных научных исследований. Например, на страницах «Записок» печатались такие работы, как «Краткий обзор строения Апшеронского полуострова и некоторые сведения о минеральных произведениях Бакинской губернии» акад. Г. В. Абиха, «Статистические таблицы нефтяного промысла на Апшеронском полуострове» действительного члена Отдела Ф. Г. фон Кошкуля, «Краткий очерк острова Святого в промышленном отношении» А. И. Нешеля и Ф. Г. фон Кошкуля, «Общий взгляд на орографию Кавказа» И. И. Ходзько.

В журнале регулярно давались обзоры литературы, отчеты об общих заседаниях отдела. Следует отметить, что в редакции «Записок» накопилось множество материалов и поэтому часть из них передавалась для публикации в другие кавказские издания (газ. «Кавказ», «Закавказский вестник», «Кавказский календарь»).

Но единственный печатный орган отдела не в состоянии был охватить многочисленные научные работы. В связи с этим организационный комитет отдела вынес решение о создании в 1872 г. нового органа печати — «Известий». По мнению руководства отдела, «Известия» заменят ту часть «Записок», которая знакомит с новейшими географическими работами и с географической литературой, т. е. отделы библиографии, летописи и др. В «Записках» эти отделы теряют интерес своевременности, а в «Известиях» они составляют всю их сущность» [9, 147].

За период деятельности Кавказского отдела общества было опубликовано 25 томов «Известий», которые выходили с небольшими номерами, а позднее выпускались несколько раз в год. Они сообщали «текущие новости по географии, этнографии и статистики края, служа в то же время органом общения между членами отдела, с одной стороны и публикой, с другой» [8, т. I, 50].

О важности дополнительного печатного органа высказался и член распорядительного комитета Н. И. Воронов [8, т. I, 42].

Материалы в «Известиях» печатались под рубриками: «Геогра-

фические известия» («Статьи и заметки»), «Библиография», «Действие отдела», «Приложения». Первые три тома «Известий» выходили под редакцией Н. И. Коваленского. С 1877 г. журнал начал выходить под редакцией Л. П. Загурского (с V по IX т.). Содержание «Известий» значительно обогащается, появляются новые рубрики «Летопись отдела». «Географические, статистические и этнографические данные». Л. П. Загурский был одним из активных организаторов отдела, в котором он сотрудничал почти 40 лет. Он был известным этнографом-кавказоведом и лингвистом, чиновником особых поручений при главнокомандующем гражданской части на Кавказе, с 1877 г. — правителем дел отдела в течение 15 лет.

«Известия» оперативно и своевременно ознакомили читателей с новейшими географическими работами, регулярно публиковались также сведения о деятельности отдела, протоколы заседаний, различные отчеты, оригинальные и заимствованные библиографические указатели книг и статей, обзоры литературы не только о Кавказе, но и о Средней Азии, Турции и Персии. Большое внимание уделялось и рецензиям работ русских и иностранных авторов. О том, как обширна и разнообразна была тема публикуемых в «Известиях» материалов, говорит далеко не полный перечень опубликованных материалов. В первом томе «Известий» (1872—1873 г.), например, помещались статьи: «Из путевых заметок Радде Г. И.: 1) Характеристика пустыни долины Аракса. Карабахское высокогорье. Гора Капуджих», «Шемахинские землетрясения» Сулукудзе, «Минеральные источники близ Шемахи», «Материалы для древней географии Кавказа по персидским источникам», сведения различного характера о Средней Азии, преимущественно о Туркмении.

По мнению Л. П. Загурского, «Записки» и «Известия»... по разнообразию содержания не уступают... ни одному из органов других географических обществ. Статьи, помещаемые в органах отдела, подвергаются предварительно тщательному просмотру. Благодаря всему этому, «Записки» и «Известия» представляют, бесспорно, источник, откуда можно черпать самые разнообразные сведения о крае» [10, 11]. Это объясняется тем, что до революции на Кавказе отсутствовали научные учреждения или организации по целому ряду наук (например, по языковедению).

Кроме «Записок» и «Известий» отделом было задумано и осуществлено издание «Сборника статистических сведений о Кавказе» действительным членом отдела Н. И. Вороновым (Тифлис, 1869, вышел только первый том).

Большое внимание отдел уделял научным докладом и сообщениям. О научных результатах на общих собраниях отдела регулярно выступали известные ученые различных специальностей. В разные годы в Кавказском отделе выступали Н. В. Ханьков о значении исследования Каспийского моря, об известном азербайджанском путешественнике Гаджи Зейналабдине Ширвани (1851, 1852 гг.), В. В. Докучаев «О законах географического распределения почв вообще и на Кавказе в особенности» (1898 г.), И. А. Маевский об условиях орошения на Мугани (1902 г.), Н. Н. Пыльцов о наводнениях в Нухинском уезде, В. С. Марков о шахсеванах, К. Ф. Ган «О кавказских географических

именах (1907 г.), Н. Н. Шавров (1907 г.), Сатуниин (1910 г.) о флоре и фауне.

При разработке истории развития науки важное место занимает определение его основных этапов, в частности периодизация. Существуют несколько периодов в истории РГО и его отделов, в частности Кавказского. В 1876 г. в связи с 25-летием Кавказского отдела в статье Л. П. Загурского, а в 1901 г. в связи с 50-летием в статье Д. Д. Пагирева делается попытка периодизации истории деятельности отдела.

Работы, проделанные по этнографии, Л. П. Загурской подразделяет на два этапа: со времени образования отдела этнографии до 60-годов, когда «отдел принимает деятельное участие в решении этнографических вопросов...», старается «дать направление трудам, предпринимаемым по изучению края...» и составляются программы для описания кавказских народов. По мнению автора, деятельность отдела за этот период носит характер «децентрализации» [11,33—34].

В другой, более обстоятельной работе Д. Д. Пагирева история отдела подразделяется на три периода: 1851—1863 гг. — организационный период, 1864—1876, когда материалы отдела становятся разнообразнее и интереснее, и 1877—1900 гг. — наиболее плодотворный период отдела, что связано с избранием Л. П. Загурского управителем дел отдела. За данный период отделом было издано 6 тыс. стр., вдвое больше, чем за предыдущие 26 лет [9, 146—148]. Но в вышеупомянутых работах отсутствует единый принцип группировки и расположения материала и деятельность отдела не связывается с социально-экономическими и историческими условиями развития общества.

В 1900-е годы деятельность отдела несколько ослабляется. Выделяются в основном работы И. Фигуровского по климатологии, Н. Я. Динника и К. А. Сатунина о флоре и фауне.

За годы Советской власти достигнуты большие успехи и в области географической науки в Азербайджане. Немаловажную роль играет здесь богатое научное наследие прошлого, на которое всегда опираются советские ученые.

Литература

1. Есаков В. А. География в России в XIX—начале XX века. — М., 1978.
2. Лебедев Д. М., Есаков В. А. Русские географические открытия и исследование. — М., 1971.
3. Халфин Н. А., Рассадина В. Ф., Ханьков Н. В. — востоковед-дипломат. — М., 1977.
4. Шокальский Ю. Географическое общество. (Энциклопедический словарь (изд. Брокгауз и Ефрон), т. VIII. — СПб, 1982.
5. Семенов П. П. История полувековой деятельности императорского русского географического общества. 1845—1895, ч. 1. — СПб., 1896.
6. Записки Кавказского отдела императорского русского географического общества (Зап. КОИРГО). Летопись отдела, кн. 1. — Тифлис, 1852.
7. Шокальский Ю. Отделы императорского русского географического общества. /Энциклопедический словарь (изд. Брокгауз и Ефрон), т. XXII. — СПб, 1897.
8. Известия Кавказского отдела императорского русского географического общества (Изв. КОИРГО), т. XIII, вып. 1, № 1, — Тифлис, 1900.
9. Пагиров Д. Д. Очерки деятельности Кавказского отдела императорского русского географического общества. Изв. КОИРГО, т. XIV, 1901, № 4.
10. Кавказский календарь на 1890 г. — Тифлис, 1899.
11. Загурской Л. П. Краткий обзор 25-летней деятельности Кавказского отдела императорского русского географического общества. КОИРГО с 1851 по 1876 г. — Тифлис.

РУСИЈА ЧОГРАФИЈА ЧЭМИЈЈЭТИНИН ГАФГАЗ ШӨ'БЭСИНИН ЈАРАДЫЛМАСЫ ВЭ ОНУН ЕЛМИ-ТЭШКИЛАТИ ФЭАЛИЈЈЭТИ ТАРИХИНДЭН

Мэгалэдэ Русија Чографија Чэмијјэтинин Гафгаз шө'бэсинин јарадылмасы тарихиндэн, онун фэалијјэтинин инкишаф хүсусијјэтлэри вэ мэрһалэлэриндэн бэһс едилир.

Русија Чографија Чэмијјэтинин 1851-чи илдэ Тифлисдэ јарадылмыш Гафгаз шө'бэсинин тэшкили илэ Гафгаз чографијасынын өјрэнилмэсиндэ јени дөврэ гэдэм гојулду. Мэгалэдэ Гафгазын о чүмлэдэн Азербайчанын мүнтэзэм суратдэ, елми эсаслар үзрэ тэдгиг олунмаға баһланмасындан данышылыр.

B. A. Budagov, E. K. Kerimov, I. G. Mamedov

ON THE HISTORY OF FOUNDATION OF THE CAUCASIAN BRANCH OF THE RUSSIAN GEOGRAPHICAL SOCIETY AND ITS SCIENTIFIC-ORGANIZING ACTIVITY

The article deals with the history of foundation of the Caucasian branch of the Russian geographical society, developmental features of its activity and stages.

With the foundation of the Caucasian branch of the Russian geographical society in 1851 in Tiflis the new period to study the Caucasus geography began. The article presents the systematic study of the Caucasus, including Azerbaijan on the scientific basis.

УДК 551.515.3

А. Д. ЭЙЮБОВ, С. Н. МАМЕДОВА, Г. А. АЛИЕВА

**СИНОПТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ
 ЭКСТРЕМАЛЬНО ОБИЛЬНЫХ ОСАДКОВ В ЛЕНКОРАНО-
 АСТАРИНСКОМ РАЙОНЕ В ОКТЯБРЕ 1982 ГОДА**

В начале октября 1982 г. непрерывные ливневые дожди в Ленкорано-Астаринском агроклиматическом районе в течение почти 10 суток привели к большому наводнению, затоплению сел, садово-парниковых хозяйств, чайных и овощных плантаций.

В Астаринском районе более чем на один метр поднялся уровень рек Пенсарчай, Астарачай, Арчиванчай.

Количество выпавших осадков за десятидневный период было в 2—3 раза больше месячной нормы октября (Ленкорань — 474 мм, Астара — 675 мм), хотя ливневые дожди здесь не редки (обычно 90—95% случаев обильных осадков носят ливневый характер). Дожди в первой декаде октября 1982 г. по интенсивности можно признать экстремальными, если учесть то, что подобные осадки наблюдаются раз в 20 лет. Наибольшее суточное количество осадков за последние 20 лет выпало в Астаре (207 мм) 24 августа 1962 г. и в Ленкорани (283 мм) 12 сентября 1966 г. Причем в Ленкорани месячное количество осадков за сентябрь 1966 г. составило 809 мм.

Выпадение обильных осадков с 30 сентября по 9 октября 1982 г. отмечалось во всех районах Азербайджана. В этот период в среднем по республике выпало 90 мм осадков (таблица). Причиной выпадения значительных осадков было интенсивное вторжение холодных арктических воздушных масс, которые привели и к понижению температуры воздуха на 5—6°.

Синоптическая обстановка в предшествующие ливням дни характеризовалась перемещением отдельных ядер Азорского антициклона. По югу отмечалось прохождение серии южных циклонов. Одновременно с районов Карского моря вслед за отходящим фронтальным разделом смещался холодный антициклон. Когда антициклон достиг центральных районов Европейской территории СССР, в циркуляцию начал вовлекаться влажный воздух умеренных широт с районов Атлантического океана. На территории республики отмечалась относительно сухая и теплая погода. На Апшероне температура воздуха достигала 24—25°, по низменно-степным районам Азербайджана — 27—30°, в предгорных районах — 22—26°, в горных — 16—23° тепла. В Ленкорани также отмечалась относительно сухая погода с температурой воздуха в пределах 20—24°. Местами по районам Азербайджана ночью выпадали незначительные внутримассовые осадки.

В конце третьей декады сентября волна холодного воздуха обрушилась на центральные районы Европейской территории СССР и охватила Крым, Кавказ, Черное и Каспийское моря.

Количество осадков в первой декаде октября 1982 г. по районам Азербайджанской ССР (мм)

Станции	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ	Среднее за октябрь
Сальяны	27,7	9,9	14,4	—	22,6	3,1	6,3	—	0,4	84,3	33
Шемаха	63,6	33,8	12,6	—	32,5	8,1	2,3	0,7	—	153,6	62
Шуша	—	24,8	11,3	—	18,0	0,8	4,8	2,4	—	62,1	54
Закагалы	—	17,5	9,8	—	10,1	10,4	3,9	0,4	—	52,1	94
Пришиб	24,1	39,4	31,1	—	22,1	63,3	53,5	3,5	2,8	239,8	89
Лерик	31,1	12,4	28,3	—	14,7	34,6	41,0	9,3	4,9	176,3	73
Лачин	5,6	36,4	2,7	—	15,4	7,7	3,6	3,4	0,4	75,2	52
Пушкино	37,2	9,5	22,7	—	16,1	13,8	20,7	0,7	1,0	121,7	37
Ярдымлы	62,2	16,3	25,1	—	16,8	33,5	46,9	7,9	3,1	210,8	88
Астара	57,0	106,8	27,8	—	69,0	171,0	213,3	16,0	13,9	612,7	255
Ленкорань	89,0	122,0	—	1,0	34,0	148,0	120,0	8,0	—	279,0	256

К началу вторжения в Азербайджане имела место следующая синоптическая ситуация. Область высокого давления в массах Арктического воздуха над Карским и Баренцевым морями 1. X, усиливаясь, смешалась в юго-западном направлении. 2—3. X арктический воздух в системе антициклона с давлением в центре 1032 мб занимал западную часть Европейской территории СССР. 2. X, в день максимального выпадения осадков, антициклон, усиливаясь, перемещался в юго-западном направлении. Гребень его был направлен на западные районы Черного моря и Кавказ и охватывал восточные районы республики. Ленкоранский Астаринский агроклиматический район находился на юго-западной периферии гребня. По крайним южным районам республики отмечалось прохождение серии циклонов. 2. X ночью в результате проникновения мощного холодного антициклона далеко на юг фронтальный раздел оказался зажатым между полями высокого давления с очень холодным воздухом на севере и теплым — на юге. Он проходил почти широтно через южные районы — Восточное Средиземноморье, Иран, Ирак, на котором возникали волны, переходящие в циклоническое возмущение. Создались условия для бурного развития конвекции вдоль смещающегося фронтального раздела и выпадения осадков. Область сплошных осадков была сосредоточена в центральной части облачного вихря. Поэтому в центре области, проходящей через южные районы республики, отмечались сильные, а по окраинам слабые ливни. В связи с этим в южных районах выпало осадков в 2—3 нормы, тогда как в других районах республики 1,5—2 нормы. 3. X центр антициклона переместился на северные районы территории республики. Следующая серия циклонов прошла по северной траектории через Северный Кавказ и Каспий на южный Урал.

4. X осадки прекратились. Прохождение следующей серии циклонов отмечалось 5. X. Вторая волна холода была более разрушительной и продолжалась до 9. X 1982 г.

В течение данного периода вторжение арктических воздушных масс происходило в сфере взаимодействия холодных антициклонов с циклонами, выходящими из районов Ирана, Ирака.

Максимальное количество осадков выпало 7. X. В этот день у земли обширный антициклон с давлением 1034 мб располагался на севере Каспийского моря (рис. 1). Скорость ветра достигала 13 м/с. В Астаре выпало рекордное количество осадков — 213 мм, в Ленкорани — 120 мм. Средняя температура воздуха в этот период была на 4—6° ниже нормы. Абсолютный минимум температуры воздуха во многих районах понизился до 4—9°. В период 5—8. X на высоте 500 мб поверхности произошла резкая перестройка высотного барического поля. Ось высотной ложбины была ориентирована ультраполярно с северо-восточных районов Европейской территории СССР на Кавказе, Черное море. Имеется хорошо выраженный высотный гребень с осью, направленной с районов Малой Азии на Новую Землю. Далее наблюдалось ослабление высотного гребня и заполнение высотной ложбины с медленным продвижением всей системы к востоку. У земли 8. X ядро антициклона переместилось на Среднюю Азию и Казахстан и 9. X процесс закончился (рис. 2).

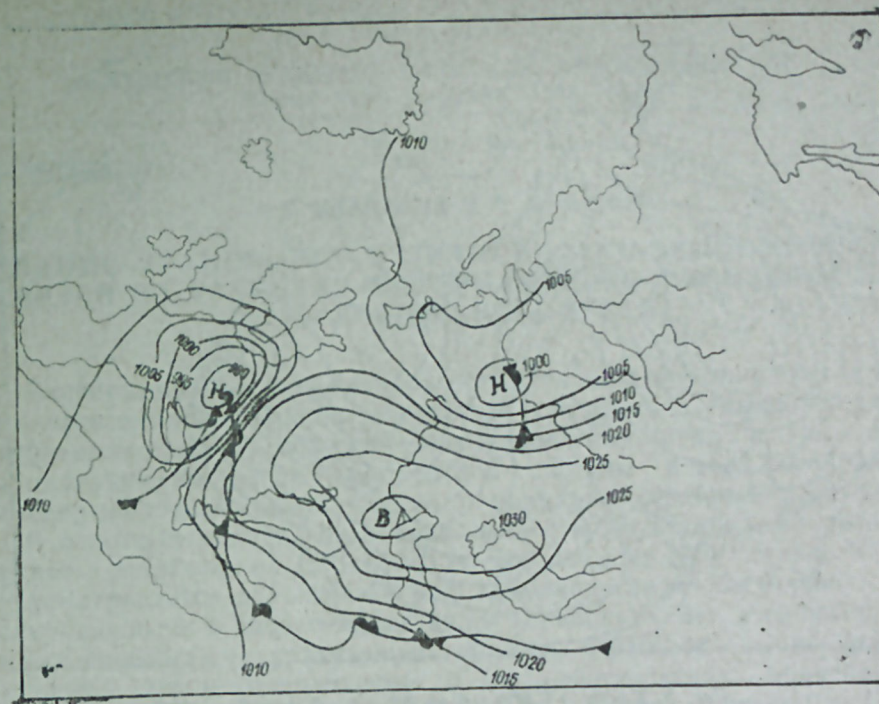


Рис. 1. Синоптическая карта за 03 ч. 7 октября 1982 г.

Анализ данных метеорологического искусственного спутника земли (ИСЗ) в предшествующие ливням дни показывает на распространение холодного воздуха за холодным фронтом на Северный Кавказ, Грузию. 30. IX утром холодный участок фронта с центральных районов Черного моря через Минеральные воды, Астрахань входит в систему циклона над центром Европейской территории СССР. Облачная спираль циклона, соответствующая компоненту фронта окклюзии, просматривается от него к югу. Облачность холодного фронта сформирована из кучево-дождевых форм, имеет ярко выраженный циклонический прогиб, что свидетельствует о термодинамической неустойчивости воздушных масс в этих районах. Над Иранским нагорьем облачная шапка с антициклонической кривизной, возникшая накануне в адвекции теплых масс. 30. IX обострилась за счет адвекции холода на западе от шапки. Под облачной шапкой в результате локального понижения давления произошло образование циклона. Таким образом, районы Азербайджана в результате выхода южного циклона при одновременной адвекции с севера явились ареной выпадения дождей.

В период с 5 по 8. X выпадение обильных осадков было вызвано обострением высотно-фронтальной зоны, которая была меридионально направлена с северных районов Европейской территории СССР на южные районы Украины и далее приобретала широтное положение над Кавказом. 6. X распространение холодного воздуха на Закавказье сместило фронтальную поверхность к югу. Условная линия холодного

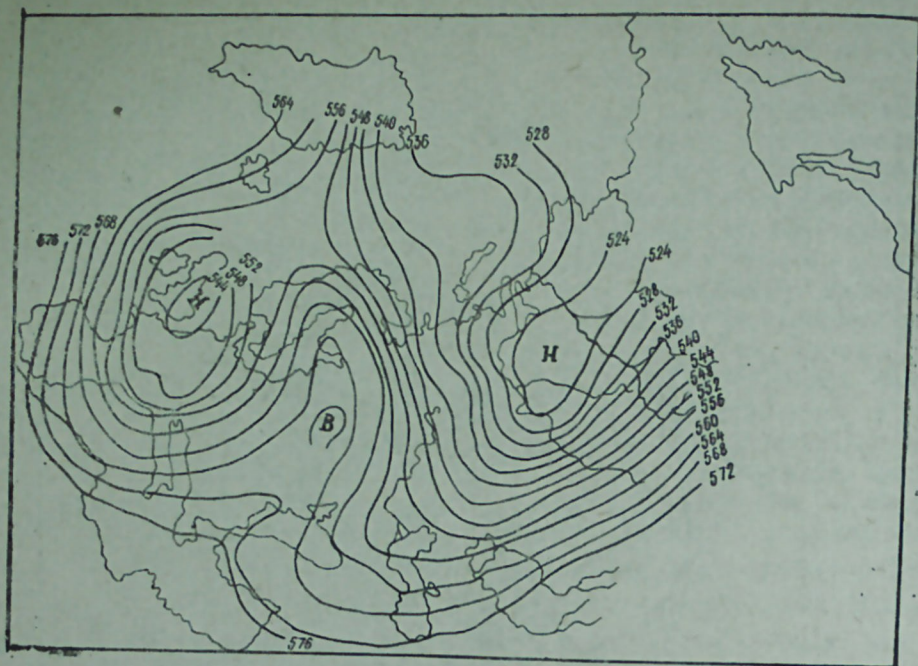


Рис. 2. Карта АТ 500 мб за 03 ч 5—8 октября 1982 г.

Фронта проходит примерно с юга Урала, через плато Усть—Урт, Средний Каспий на запад вдоль 38° с. ш. Из снимков было видно, что облачность в зоне холодного фронта состояла из кучево-дождевых форм, за холодным фронтом распространялась слоистая облачность. В дневные часы над Азербайджаном появилась облачность в зоне струйного течения. 7.X за счет очередной порции выноса тела с юга фронтальная поверхность, прогнувшись в сторону холодного воздуха, расширилась по площади. Массы кучево-дождевых облаков над югом Азербайджана при наличии восходящих движений привели к выпадению сильных дождей.

Литература

1. Воробьева Е. В. Характеристика осадков при основных формах атмосферной циркуляции. /Тр. ГГО, 1967, вып. 211.
2. Мадатзаде А. А. Типы погоды и климат Апшерона. — Баку: Изд. АН Азерб. ССР, 1960.
3. Харчилава Ф. Т. Обильные осадки в Азербайджане. / Тр. ЗАКНИГМИ, 1969, вып. 34 (40).

Ә. Ч. Әжубов, С. Н. Мәмәдова, К. Ә. Әлијева

ЛӘНКӘРАН-АСТАРА РАЈОНУНДА 1982-чи ИЛИН ОКТАБРЫНДА ЕКСТРЕМАЛ БОЛ ЈАҒЫНТЫЛАРЫ ӘМӘЛӘ КӘТИРӘН СИНОПТИК ШӘРАИТ

Мәгәләдә лејсан јағышлары әмәлә кәтирән јер үзәриндә вә 500 мб-лыг барик јүксәкликдәки синоптик шәраит тәдгиг олунур.

A. D. Eiyubov, S. N. Mamedova, G. A. Alieva

SYNOPTICAL CONDITIONS OF THE HIGH EXTREME PRECIPITATION FORMATION IN LENKORAN-ASTARA DISTRICT ON 1-9 OCTOBER, 1982

On the basis of space satellite information the analysis of the intensive rainfall accident in Lenkoran-Astara district on 1-9 October, 1982 is presented in this article.

УДК 338:91 (47.924)

Б. Т. НАЗИРОВА, З. С. МАМЕДОВ

ВЛИЯНИЕ ТРАНСПОРТА И ТРАНСПОРТНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ НА РАЗВИТИЕ МАТЕРИАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Непрерывный рост масштабов общественного производства в условиях происходящей научно-технической революции сопровождается углублением процесса общественного разделения труда и, как следствие, совершенствованием транспортной системы и всей совокупности транспортно-экономических связей в народном хозяйстве республики.

В основных направлениях социального и экономического развития народного хозяйства на 1981—1985 гг. принятых на XXVI съезде КПСС, предусматривается дальнейший рост производства и обеспечение сбалансированности в развитии народного хозяйства. Это в значительной степени способствует увеличению объема перевозок всеми видами транспорта, его рационализации и совершенствованию транспортно-экономических связей, повышению качества работы транспортных систем. Существующий уровень развития транспортно-экономических связей каждого района определяет состояние специализации и комплексного развития народного хозяйства.

Транспортно-экономические связи в народном хозяйстве формируются в результате территориального и отраслевого разделения общественного труда при всестороннем учете экономической целесообразности развития производства соответствующих видов продукции в различных районах Азербайджанской ССР.

Экономические связи являются важным признаком, показывающим уровень специализации производства района. Каждый район, отправляя свою продукцию и получая продукцию из другого района для покрытия потребности, участвует в той или иной степени в территориальном разделении труда.

За последние годы транспортные системы республики получили значительное развитие, сопровождающееся ростом протяженности транспортной коммуникации, их технической оснащенности увеличением пропускной и провозной способности.

Благоприятные природные и экономические условия республики обусловили развитие всех видов транспорта, особенно железнодорожного, автомобильного, трубопроводного, морского и воздушного. Это обеспечивает взаимосвязь и взаимодействие всех видов транспорта в перевозочном процессе, взаимозаменяемость одних видов транспорта и планирование его работы по единому народнохозяйственному плану.

Высокие темпы развития экономического потенциала республики, роста промышленности, строительства и сельскохозяйственного производства сопровождались увеличением объема перевозок всеми видами транспорта. Грузооборот всех видов транспорта за период IX и X пя-

билетов увеличился на 26%. В 1982 г., по сравнению с 1965 г. отправление грузов железнодорожным транспортом увеличилось более чем в 2 раза, прибытие — в 1,6 раза, перевозки автомобильным транспортом возросли в 2,7 раза, трубопроводным — более чем в 2,2, воздушным — более чем в 3 раза.

Межреспубликанские и межрайонные транспортно-экономические связи формируются по продуктам, производство которых наиболее эффективно лишь в определенных районах, где имеются соответствующие природные и экономические условия. Это и определяет производственный профиль каждого района и в целом республики, место и роль ее в межрайонном и общесоюзном разделении труда. В связи с этим комплексное изучение транспортно-экономических связей имеет большое народнохозяйственное значение, так как позволяет выявить нерациональные перевозки, наметить пути дальнейшего улучшения размещения производства и рационализации транспортно-экономических связей.

В настоящее время объем межреспубликанского продуктообмена составляет более 60% валового общественного продукта республики. При этом значительная часть продукции народного хозяйства вывозится за пределы республики и примерно такая же часть всей потребности Азербайджанской ССР обеспечивается за счет ввоза из других союзных республик.

Сложившийся уровень развития народного хозяйства позволяет участвовать в общесоюзном разделении труда, с одной стороны, как поставщик нефтепродуктов, нефтяного и электробытового оборудова-

Таблица 1

Объем перевозок транспортом Азербайджанской ССР

Показатели	Г о д ы					1982 % к 1965 г.
	1965	1970	1975	1980	1982	
Железнодорожный:						
Грузооборот, млн. ткм	18740	24593	31658	33193	37926	202,4
Перевозка грузов, млн. т	53,0	63,8	78,1	78,1	82,5	155,6
Автомобильный:						
Грузооборот, млн. ткм	2446	3709	5581	7469	8055	329,3
Перевозка грузов, млн. т	138,2	189,2	264,1	332,0	386,2	277,2
Морской:						
Грузооборот, млн. ткм	12820	13138	12880	11355	11187	87,3
Перевозка грузов, млн. т	25,0	29,7	28,8	26,7	24,5	98,0
Воздушный:						
Грузооборот, млн. ткм	26,5	36,2	38,0	34,0	37,0	139,6
Отпр. груз. и почты, тыс. т	11,6	17,1	22,0	21,7	24,8	213,8
Трубопроводный (нефте- и нефтепродуктопроводы):						
Грузооборот, млн. ткм	1250	963	1676	1649	2794	223,5

* Таблица составлена на основании данных ЦСУ Азербайджанской ССР и материалов Азербайджанского управления железнодорожного транспорта за 1982 г.

ния, химических и хлопчатобумажных изделий, винодельческой промышленности и других, на долю которых приходится 2/3 общего объема вывоза из республики, а с другой, — как потребителя продукции машиностроения и металлообработки, пищевой и легкой промышленности, производимой в других районах страны.

Слаженная работа транспортной системы имеет большое народнохозяйственное значение. Материальной основой экономических связей по поставкам продукции является транспорт. Являясь составной частью производительных сил общества, он обслуживает все отрасли общественного производства; способствует дальнейшему развитию общественного производства и объединяет все районы в единое неразрывное хозяйственное целое.

Как видно из таблицы, размеры грузооборота и перевозки грузов за 1965—1982 гг. на всех видах транспорта систематически увеличиваются на железнодорожном — 202%, автомобильном — 329%, трубопроводном — 223,5% и воздушном — 139,6%. Что касается речного транспорта, удельный вес в грузообороте республики остается незначительным — около 1%.

Важная роль в транспортных связях, особенно по грузовым перевозкам, принадлежит железнодорожному транспорту, отличающемуся высокой регулярностью движения при перевозке массовых грузов на большие расстояния, работающему с гораздо большей нагрузкой, чем другие виды транспорта. Ныне существующая эксплуатационная длина железных дорог составляет более 2 тыс. км, из них 800 км приходится на долю подъездных путей.

За последние десятилетия перевозка грузов железнодорожным транспортом возросла на 22,4%, более чем в 1,5 раза ввоз и в 1,4 раза транзитные перевозки. За это время удельный вес электрифицированных железнодорожных линий достиг в 1980 г. 38,4%, против 43,8% в 1970 г. Полностью произведен перевод на тепловозную и электровозную тягу, удельный вес которых составляет 21,4 и 78,6%, соответственно, что позволило освоить грузооборот в объеме 37926 млн. т км в 1982 г., или на 35% больше, чем в 1970 г., и почти на 50% больше, чем в 1965 г.

Изучение показало, что дальнейшая задача комплексной рационализации транспорта и транспортно-экономических связей — поднимать социально-экономический уровень отдельных районов республики.

Оптимизация транспортно-экономических связей народного хозяйства республики, прежде всего в области перевозок основных грузов, таких, как нефтяные, черные металлы, хлебные грузы, минерально-строительные материалы, является весьма актуальной. Рациональные транспортно-экономические связи обеспечивают повышение эффективности общественного производства Азербайджанской ССР за счет концентрации и специализации нагрузки грузов, более правильного их распределения, перевозок по видам транспорта, улучшения размещения производства и потребления, значительной экономии эксплуатационных расходов и капитальных вложений.

Автомобильному транспорту принадлежит решающая роль в производственно-территориальном комплексе Азербайджана, особенно во внутриреспубликанских перевозках. Грузонапряженность автотранспорта республики значительно выше, чем в среднем по стране, что негативно сказывается на выполнении производственной программы и

эксплуатационно-экономических показателях автотранспортных предприятий.

Материально-техническая база автомобильного транспорта значительно возросла и расширилась. Темпы роста перевозок грузов и грузооборота автотранспорта народного хозяйства возросли с 138,2 млн. т в 1965 г. до 383,2 млн. т в 1982 г., а размеры грузооборота с 2446 млн. т км до 8055 млн. т км. По объему внутрирайонных перевозок (более 75%) автомобильный транспорт занимает первое место среди всех видов транспорта.

Возрастающая роль автотранспорта в выполнении грузовых и пассажирских перевозок выдвигает задачу расширения сети автомобильных дорог. В настоящее время наблюдается несоответствие между ростом интенсивности движения на многих дорогах и их технической оснащенности. Вероятно, это связано с ведомственной разобщенностью автотранспорта. Уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ довольно низкий, составляет примерно 75%.

В грузообороте транспорта по транзитным перевозкам в целом по Азербайджанской ССР второе место занимает морской транспорт. Он отличается от других видов транспорта рядом преимуществ, а именно практической неограниченной пропускной способностью путей, большой грузоподъемностью подвижного состава, низкой себестоимостью перевозимых грузов по сравнению с железнодорожным, автомобильным и речным транспортом. Морской транспорт играет большую роль в ряде экономических районов Азербайджана.

Основные морские транспортные связи осуществляются между Закавказским, Северокавказским и Донецко-Приднестровским экономическими районами, а также Среднеазиатским и южными районами Казахстана.

Существующая паромная переправа позволяет сократить расстояние пробега грузов между среднеазиатскими республиками и Закавказским экономическим районам от 4500 до 5000 км.

Морским транспортом в 1982 г. перевезено 24,5 млн. т грузов, из которых 58% падает на Апшеронский экономический район. Перевозка 15,3 тыс. т из общего количества перевозимых грузов через апшеронские порты осуществляется малым каботажом (около 72%).

Воздушный транспорт. Его функция в основном заключается в перевозке грузов по линиям местного и союзного значения. По сравнению с 1965 г. в 1982 г. на воздушном транспорте Азербайджана перевозки возросли более чем на 213,8% и грузооборот увеличился на 139%. Значительное увеличение грузооборота происходит за счет увеличения объема перевозок свежей плодовоовощной продукции, отправляемой более чем в 50 районов и областей страны.

В перспективе намечается осуществить новые авиалинии местного значения. Было бы целесообразно осуществить более тесную связь с отдаленными горными районами и курортами республики.

Трубопроводный транспорт получил довольно широкое развитие в республике. Трубопровод, проходящий по территории республики, делится на а) магистральный — по одной линии регулярно обеспечивается сырой нефтью Батумский нефтеперерабатывающий завод, по другой обеспечивается природным газом народное хозяйство Грузинской и Армянской ССР; б) промысловые нефтепроводы, соединяющие нефтяные промыслы с нефтеперерабатывающими заводами Апшерона,

газопроводы обеспечивающие города и поселки Апшеронского экономического района и отводные линии, разветвленные от Карадаг-Актафа-Тбилисского газопровода для снабжения газом городов республики вдоль магистральной линии. Трубопроводный транспорт ныне превратился в один из ведущих транспортной системы. Причем из года в год он увеличивает свой удельный вес в общем грузообороте республики. На долю трубопроводного транспорта приходится более 16%. Темпы роста грузооборота возросли с 120 млн. т км в 1965 г. до 2794 млн. т км. Если из всего грузооборота Азербайджанской ССР больше половины падает на Апшеронский экономический район, то из грузооборота трубопроводного транспорта — до 80%.

Это показывает, что Апшеронский экономический район является районом наибольшей концентрации трубопроводного транспорта.

Транспортные издержки по переброске по трубопроводу в 3 раза меньше, чем по железной дороге. Благодаря функционированию Баку—Батумской трубопроводной линии сокращаются огромное количество цистерн и транспортные расходы.

Таким образом, развитие транспортной системы, сочетаясь с огромным промышленным потенциалом и многосторонними глубоко специализированными отраслями производства, создает базу для более рациональных транспортно-экономических связей, как межреспубликанских так и межрайонных.

Литература

1. Никольский И. В. Классификация экономических связей районного производственного комплекса. — Вестник МГУ, серия геогр., 1971, № 5.
2. Мамедов З. С. Вопросы совершенствования транспортно-экономических связей Нахичеванской АССР. — Народное хозяйство Азербайджана, 1982, № 3.
3. Генеральный план и транспорт промышленных предприятий. — М.: Стройиздат, 1981.
4. Экономико-географические проблемы транспорта Молдавской ССР. — Кишинев: Штиинца, 1981.

Б. Т. Назирова, З. С. Мамедов

АЗЕРБАЙДЖАН ССР-ин МАДДИ ИСТЕЪСАЛЫНЫН ИНКИШАФЫНА НЭГЛИЈАТ ВЭ НЭГЛИЈАТ-ИГТИСАДИ ЭЛАГЭЛЭРИН ТЭ'СИРИ

Мәгаләдә Азәрбајҹан шәраитиндә нәглијат-игтисади элагәләрин мүасир хүсусијјәтләри тәһлил олунур. Һәмчинин республиканын халг тәсәрруфаты саһәләринин инкишаф етирилмәси вә игтисади элагәләрин формалашмасында дәмир јолу, автомобил, дәниз, һава вә бору кәмәр нәглијатынын хүсусијјәтләри ашкар едилер.

B. T. Nazirova, Z. S. Mamedov

THE INFLUENCE OF TRANSPORT AND TRANSPORT-ECONOMIC RELATIONS ON DEVELOPMENT OF MATERIAL PRODUCTION IN THE AZERBAIJAN SSR

The article deals with the peculiarities of transport and transport-economic relations in conditions of the Azerbaijan SSR. The influence of railway, automobile, marine, air and pipe transports on development of certain fields of national economy and transport-economic relations in republic is elucidated here too.

Залегание нижнеплейстоценовых континентальных отложений непосредственно на апшеронских и более древних отложениях фиксируется и на территории Физулинского, Нафталанского и других районов предгорий Малого Кавказа. Несогласное залегание отложений этого возраста выявлено также в ряде пунктов в пределах Аджиноурской и Апшеронской областей. Это свидетельствует о значительных поднятиях и росте складок в названных зонах в предбакинское время. В это время формируются и превращаются в зоны поднятия и денудации Ленгезский хребет и Алятская гряда. Начинает формироваться наиболее северный орографический элемент Аджиноурских предгорий—Дашюз-Амирванская гряда. К этому же времени следует отнести появление антиклинальных увалов Дуздаг, Боздаг и Дагирмандаг. Гобустанская, Казанбулакская, Приараксинская, Нижнеараксинская предгорные равнины были вовлечены в общее поднятие смежных горных областей и подвергались эрозионному расчленению.

На рубеже позднего плиоцена и плейстоцена произошло существенное изменение также в составе фауны Азербайджана. Среди наземных позвоночных животных в нижебакинских отложениях уже не встречаются остатки страусов, гиппарионов, бобров-трогантериев и других реликтовых видов. Начиная с раннего плейстоцена в Каспии совершенно исчезают китообразные. Постепенно уменьшается количество представителей хоботных и др. (Гаджиев и др., 1976).

В начале раннего плейстоцена значительно обедняется видовой состав растительности, обитателей влажных субтропиков, т. е. вечнозеленые виды (*Celastrus orbiculata*, *Mahonia fortunei*, *Arbutus cledans*, *Robinia regelli* и др.). Несколько возрастает роль хвойных пород и холодолюбивой березы. Все это свидетельствует о том, что переход от позднего плиоцена к раннему плейстоцену характеризовался некоторой аридизацией и похолоданием климата.

В середине раннего плейстоцена значительно опускаются как осевая часть Куринской впадины, так и передовые прогибы юго-восточного погружения Большого Кавказа. В результате происходит бакинская трансгрессия и море залива всю восточную часть Кура-Араксинской области, а также Самур-Дивичинскую низменность. В пределах Кура-Араксинской низменности море в виде залива проникает до Карамарьямского увала, где в него впадали реки Кура и Аракс самостоятельно. Максимальное прогибание бассейна было в пределах восточной части, где за время бакинского века накопились осадки мощностью до 250—300 м.

Среднебакинское море имело мелководный характер, о чем свидетельствуют как особенности отложений, так и характер фауны (крупные массивные дидакны, дрейсены и др.). Глубины моря в Кура-Араксинской низменности, по всей вероятности, не превышали 50—100 м.

В среднебакинском веке в пределах Нижнекуринской впадины и Апшеронского полуострова существовали острова с грязевулканическими проявлениями. Наряду с общим погружением Куринской впадины, отдельные ее участки испытывали поднятие. В это время в Куринской впадине максимальное прогибание испытывала Ширванская низменность. Вся обширная территория южного и юго-восточного Гобустана, Аджиноурских предгорий оставалась наклонной равниной-сушей.

где накапливались, аллювиальные и аллювиально-пролювиальные отложения.

Реки южного склона Большого Кавказа продолжали формировать свои конусы выноса на месте Амирванского, Бурнувудлагского хребтов и Ивановского плато, где накапливались крупногалечные отложения. На месте Коджашенского хребта, Кюдбарекдага, Камиканского хребта и Арчандага формируется периферийная часть шлейфа конусов выноса, где накапливались мелкогалечные и суглинистые образования.

На месте Дашюзского хребта был расположен пологий, слабо расчлененный увал, в который еще продолжали врезаться реки Шинчай, Кишчай, Кюнгютчай, Дашагылчай и др.

На западе, в Джейранчельской степи, на месте Эльдарюгу, Ахтататапа и севернее оз. Джандаргель существовали низкие пологие, слабо расчлененные гряды с отметками абсолютных высот до 300 м. На месте Джейранчельской степи существовала слабонаклонная и почти нерасчлененная равнина, где накапливались аллювиальные, аллювиально-пролювиальные, местами делювиальные, делювиально-пролювиальные отложения.

В полосе предгорной равнины Малого Кавказа накапливались песчано-галечные, песчано-суглинистые, галечниково-суглинистые отложения. Реки Тертер, Инджачай, Хачинчай, Каркарчай, Кюрракчай, Шамхорчай, Дзегамчай, Таузчай, Акстафачай и другие формировали свои конусы выноса в крайне южной части наклонной равнины правобережья р. Куры.

На северо-восточном склоне Большого Кавказа значительная часть современной наклонной равнины была покрыта мелководным морем. Куба-Хачмасская и Кусарская наклонные равнины продолжают подниматься вместе с прилегающей горной областью. Реки Атачай, Гильгильчай, Вельвеличай, Карачай, Кудиялчай и Самур, интенсивно врезаясь в наклонную поверхность, несколько продвигали свои конусы выноса к северу, где накапливаются песчано-галечные, галечно-суглинистые отложения.

В середине раннеплейстоценового времени горная система Талыш испытывает интенсивные поднятия, которые приводят к некоторому увеличению высот и усилению денудации и сноса обломочного материала в зоны осадконакопления. Значительная часть наклонной равнины, северо-восточнее линии Джалилабад—Кировск—Кижбаба, была покрыта морем. Реки Болгарчай, Виляшчай, Ленкоранчай в связи с интенсивным поднятием территории углубляли свои русла.

В Среднеараксинской впадине реки Восточный Арпачай, Нахичеванчай, Джагирчай, Алинджачай, Гилянчай формировали свои конусы выноса, образуя при этом обширную аллювиально-пролювиальную равнину.

В середине раннего плейстоцена заметные изменения произошли в полосе высокогорий Большого и Малого Кавказа. В связи с общим планетарным похолоданием климата здесь появляются горно-долинные ледники. Этому не противоречит состав фауны и флоры Азербайджана, фауна характеризуется наличием настоящих лошадей каббалонидного типа (*Eguus Sussenbornensis*), первых представителей породы *Asinus* (*Eguus hidruntius*), бизона Шотензака, носорога Мерка (*Dicerorhinus mercki*). Впервые на биологической арене рассматриваемой области появля-

ются разные виды четвертичных медведей. Единственным представителем морских млекопитающих, на протяжении всего четвертичного периода населяющих этот бассейн, является каспийский тюлень.

В спорово-пыльцевых спектрах среднебакинских отложений Азербайджана (с. Тагиркенд, разрез г. Бакинская, скв. 9, у устья р. Куры) преобладает пыльца маревых и сложноцветных. Довольно многочисленна пыльца разнотравья, представленная семействами розоцветных, бобовых, гречишных, зонтичных, подорожниковых и др. В небольшом количестве отмечаются споры зеленых мхов, папоротников и плаунов. По сравнению с раннебакинским в среднебакинском веке резко увеличивается пыльца березы, ольхи. В незначительном количестве отмечается пыльца широколиственных пород — дуба, вяза, клена, липы, лещины, граба, ивы и др. Хвойные представлены пыльцой сосны. Таким образом, состав фауны и флоры, несомненно, говорит о том, что климат в среднебакинское время по сравнению с раннебакинским был более холодным.

В конце раннеплейстоценового времени палеогеографическая обстановка резко меняется. Море заливают всю низменную территорию Кура-Араксинской и Самур-Дивичинской низменностей. В пределах Кура-Араксинской низменности море в виде залива проникает до низовьев рек Алазани, Иори, Куры и Гянджачая. Все реки южного склона Большого Кавказа и реки Малого Кавказа к востоку от р. Гянджачай впадают в море самостоятельно, а реки Западного Азербайджана являлись притоками р. Куры.

В южном Гобустане береговая полоса поздненижнеплейстоценового моря, огибая с юга Кафтаранский хребет, входила заливом в долину р. Кушчай, далее с востока огибала Ченльские высоты и от оврага Рамазан резко поворачивала на юг. Восточнее Календартапинской и Агдам-Кылычских высот, вырисовывая полуостров, береговая линия резко поворачивала на северо-запад и шла вдоль юго-западного склона Алятской гряды до Гюнгермеского ущелья, где, огибая Каламадинский—Хараминский увалы и вырисовывая в долине р. Пирсагат неглубокий залив, продолжалась на запад вдоль подножий Ленгебизской зоны поднятий.

Южная граница позднебакинского залива имела относительно прямолинейный характер. Лишь в районе Боздага она изгибалась, образуя небольшой залив в низовьях р. Керчай.

Глубина моря не превышала 50—100 м, о чем свидетельствуют как особенности отложений, так и характер фауны (крупные массивные дидакны, дрейсенны и др.). Самая глубокая часть Куринского залива находилась в пределах Нижнекуринской депрессии, где мощность морских отложений достигает 250—300 м.

В восточной части Среднекуринской впадины (в пределах между речья Турианчай и Ахсу) мощности морских отложений бакинское возраста превышают 300—400 м. Следовательно, наиболее интенсивное поднятие происходило в центральной части Главного Кавказского хребта, и в результате этого, интенсивный снос материалов осуществляется реками Турианчай, Девебатанчай, Геокчай, Гирдыманчай.

По данным Б. Г. Векилова (1967), в конце раннего плейстоцена соленость морского бассейна составляла 13—14%.

На основании анализа развития моллюсковой фауны можно пред-

полагать, что в конце раннеплейстоценового времени происходило потепление климата.

Исследования Са/Mg соотношений в раковинах морских моллюсков показывают, что среднегодовая температура поздне-раннеплейстоценового бассейна достигала 20—22°, что равняется июльским температурам азербайджанской акватории современного Каспия.

Комплекс фауны и флоры поздней стадии раннего плейстоцена так же наглядно показывает, что в это время климат продолжает оставаться относительно влажным и прохладным, но появление ряда южных теплолюбивых форм дает основание предполагать, что по сравнению с ранним и средним нижним плейстоценом произошло некоторое иссушение и потепление климата.

В верхнебакинских отложениях наряду с вышеупомянутыми (нижне- и среднебакинскими) видами отмечаются формы, экологически связанные с горным ландшафтом (*Capra aegagrus*, *Capra caucasica* *sylindricornis*). Помимо этого большое разнообразие приобретают крупные хищные (*Canis Lupus Canis aureus*, *Vulpes Vulpes*). (*Meles Meles*, *Martes foina*) *Crocota spelaea*, *Feles chaus*, *Felis lynx*, *Panthera pardus*)-косули, кавказский благородный олень, гигантский олень, носорог Мерка, пищухи (*Prochotona sp.*, *Ochotona azerica*), дикообраз (*Hystrix leucura*). Следует отметить антилопу с рогами, напоминающую сайгак.

В составе спорово-пыльцевых спектров верхнебакинских отложений Азербайджана отмечается также большое видовое разнообразие спор и пыльцы со значительным преобладанием пыльцы травянистых растений (*Cosaceae*, *Leguminosae*, *Polypodiaceae*, *Cistaceae* и др.)

Видовой состав верхнебакинских древесных пород отличается большим разнообразием, чем нижне- и среднебакинские. Среди них преобладают пыльца ивы (*Salix*), клена (*Acer*), граба (*Carpinus*), дуба (*Quercus*), вяза (*Ulmus*), шелковицы (*Morus*), акации (*Acacia*) и др.

В обширном Куринском заливе, в его восточной части (в Хараминско-Сальянской зоне), на восточной оконечности Алятской гряды и на месте современных сводов многих антиклинальных поднятий (Хараминского, Пирсагатского, Хамамдагского и др.) существовали острова, на которых временами действовали грязевые вулканы. Прибрежная зона залива характеризуется накоплением песчано-глинистых отложений с редкими прослоями галечников, известняков-ракушечников и вулканического пепла, а Алято-Сальянское побережье — также присутствием сопочной брекчии. На остальной площади Куринского залива верхнебакинские отложения представлены глинами с редкими прослоями песков.

Позднераннеплейстоценовое время характеризуется прогрессирующим поднятием складчатых сооружений Большого и Малого Кавказа и смежных с ним Аджиноурских равнин. Это обусловило отступление моря с запада на восток и некоторое огрубение состава осадков.

В позднераннеплейстоценовое время в связи с интенсивным ростом складок произошли некоторые изменения в речной сети. Река палеотудар, покидая долину выше зим. Кяшкурах, поворачивает на юг, впадает в долину р. Аджичай, а в низовьях продолжает протекать прежней долиной (по долине р. Кенда), выходящей к долине р. Дженгичай. Древняя сквозная долина р. Тудар прослеживается в современном

рельефе в междуречье Тударчай и Кенды, в районе кишл. Сальжулга.

В районе с. Конагкент за счет регрессивной эрозии в верховьях левого притока р. палео-Дзоголовачай перехватывает верхний участок р. палео-Козлучай. Низовья ее соответствовали современной долине р. Пирсагат, где отмечаются только более молодые террасы (200—220 м).

К северо-востоку от с. Конагкент элементы древней долины сохранились в междуречье Пирсагат и Козлучай (Лилленберг, 1962). Здесь сквозной участок древней долины характеризуется очень пологим склоном, остатками уступов и наличием высыпок галек. Днища древней сквозной долины расположены на уровне террасы р. Пирсагат высотой 200—220 м, которая в низовьях реки, в районе возвышенностей Большой и Малый Харамы, увязывается с морской террасой бакинского времени.

В низовьях (к юго-востоку от разв. с. Набур) направление палео-Пирсагат соответствовало современной долине р. Козлучай, формировавшейся до четвертичного времени.

В конце раннего плейстоцена некоторые изменения происходили в долине р. Дзоголовачай. Она в верховьях соответствовала современной синклиальной долине р. Дзоголовачай и, пересекая селения Адналы, Гейлар-Даг, Кушчу и Поладлы, впадала в современную долину р. Пирсагат. Древняя долина здесь врезана в Шемахинскую поверхность выравнивания, где древнее днище соответствует высоким террасам Пирсагатчая средне- и верхнебакинского возраста. Реки Ахсучай и Гирдыманчай в это время почти полностью соответствовали современным долинам.

Изменения русла в середине и в конце раннего плейстоцена произошли и в долине р. Куры. По данным М. А. Мусеибова (1975), р. Кура в Среднекуринской депрессии в течение верхнего апшерона и четвертичного времени 4—5 раз меняла свое русло.

В конце раннего плейстоцена русло р. Куры находилось несколько севернее, чем современное ее положение. К древним долинам в средней части Куринской впадины могут быть отнесены Южно-Караязинский прогиб и Южно-Джейранчельская степь, где на высоте 180—200 м от уровня современного русла р. Куры в нескольких местах сохранились несколько широких террас, сложенных песчано-галечными и песчано-суглинистыми отложениями. Песчано-галечные отложения также прослеживаются на южном склоне гор Зюлятепе, Байрамлы и др. Древнее русло палео-Куры очень четко прослеживается также к востоку от оз. Джандар на 160—200 м выше современной поймы, где распространены песчано-галечные и песчано-суглинистые отложения.

В конце нижнего плейстоцена в речной сети Малого Кавказа также произошли определенные изменения. Так, по данным Н. Ш. Ширинова и Г. А. Халилова, в междуречье низовьев рек Таузчай и Гасансу, в пределах Кировабад-Казахской наклонной равнины, сохранились фрагменты древней долины р. Таузчай с террасовыми ступенями и галечным покровом на них. Аллювиальные выносы этой древней долины представлены мелкими и средними галечниками с песчаным заполнителем, сохранившиеся вблизи Таузского цементного завода, недалеко от истоков долины Аджису. Судя по высоте древней долины над современным руслом р. Таузчай, вблизи с. Юхары-Оксузлу (120—130 м), и глубине вреза р. Таузчай (60—70 м) в пределах предгорной

наклонной равнины, вблизи г. Тауз, они считают, что р. Таузчай с начала и до конца раннего плейстоцена протекала по указанной древней долине, а после позднераннеплейстоцена в результате интенсивного поднятия Агдагского хребта р. Таузчай покидает ее.

В 2,5—3 км юго-восточнее с Ленинкент на высоте 200—220 м наблюдаются фрагменты древней долины р. Шамхорчай с песчано-галечными отложениями. В позднераннеплейстоценовое время р. Шамхорчай покидает эту долину и протекает по современной долине.

Следует отметить, что в связи с поднятием Боздагского хребта р. Гянджачай в своем нижнем течении меняет древнее русло с юго-востока на юго-запад. В 8—10 км северо-западнее с. Агамалы оглы сохранились фрагменты хорошо выработанной широкой долины, лишенной постоянного стока. По-видимому, р. Гянджачай, сливаясь в районе с. Агаси-Бегли с р. Кюракчай, протекала по этой древней долине.

В конце раннего плейстоцена в низовье р. Геранчай также произошли некоторые перестройки. Так, в 3—4 км к востоку от современной долины р. Геранчай на высоте 100—120 м сохранились следы древней покинутой долины, сложенной галечно-конгломератовыми материалами с песчано-суглинистым заполнителем. На этом же участке в современной долине р. Геранчай высота самой высокой террасы достигает 85—100 м.

На территории Нахичеванской автономной республики в конце бакинского века, в связи с интенсивным поднятием территории, происходят некоторые изменения в речной сети. Так, в низовье р. Восточный Арпачай бакинские конусы выноса находятся 2—3 км восточнее нижнехазарского конуса выноса.

К востоку от долины р. Восточный Арпачай и к западу от современной долины р. Нахичеванчай расположены древний конус выноса и фрагменты древней покинутой долины. Они расположены на прямом продолжении верхней части современной долины р. Нахичеванчай, на высоте 140—160 м от современной долины. Такое изменение направления отмечается и в нижних течениях рек Джагирчай, Ордубадчай, Килитчай и др.

Резюмируя вышеизложенное, следует отметить, что раннеплейстоценовая трансгрессия Каспия достигала своего максимума в позднем Баку. В течение раннего плейстоцена климат изменялся от сравнительно холодного к теплomu. В высокогорных частях Большого и Малого Кавказа возникли ледники. Этот период похолодания соответствует окскому оледенению Русской равнины.

В конце раннего плейстоцена происходит потепление климата и в связи с этим начинается интенсивное таяние горных ледников. Эта эпоха соответствует Лихвинскому межледниковью на Русской равнине.

Литература

1. Ахмедбейли Ф. С. Неотектоника восточной части Большого Кавказа. — Баку: Изд. АН Азерб. ССР, 1966.
2. Будагов Б. А. Геоморфология юго-восточного склона Большого Кавказа. — Баку: Элм, 1962.
3. Векилов Б. Г., Данилевская Д. М. К истории развития Нижнекуринской нефтегазоносной области в антропогене: ДАН Азерб. ССР, 1967, т. 23, № 9.
4. Думитрашко Н. В. Основные проблемы геоморфологии Кавказа. — В кн., Материалы Всесоюз. сов. геоморф. комиссии. — М.: АН СССР, 1960.

5. Лилленберг Д. А. Рельеф южного склона восточной части Большого Кавказа. — М: Изд. АН СССР, 1962.

6. Мамедов А. В., Мусеилов М. А., Широков Н. Ш. Новейшие тектонические движения и их роль в формировании современного структурного плана и рельефа Куринской впадины. — Сб. Вопросы геоморфологии и ландшафтоведения — Баку: Изд. АН Азерб. ССР, 1966.

7. Мусеилов М. А. Геоморфология и новейшая тектоника Среднекуринской впадины. — Баку: Изд. АН Азерб. ССР, 1952.

8. Халил В. Е., Шарданов А. Н. Геологическая история и строение Куринской впадины. — Баку: Изд. АН Азерб. ССР, 1952.

9. Широков Н. Ш. Новейшая тектоника и развитие рельефа Кура-Араксинской депрессии. — Баку, Элм, 1975.

10. Шихалибеги Э. Ш. Геоморфология и развитие рельефа Азербайджанской части южного склона Большого Кавказа. Тр. конференции по геоморфологии Закавказья. — Баку: Изд. АН Азерб. ССР, 1953.

Э. В. Мамедов, Б. Ч. Элескеров, Р. М. Атакишиев

АЗЕРБАЙДЖАНДА АЛТ ПЛЕЙСТОСЕНИН ПАЛЕОГЕОГРАФИЈАСЫ

Мәгаләдә Азербайжанын алт плейстосен эриндә иглими, битки өртүјү, һейванат әләми, релјефи вә чај шәбәкәсинин инкишафы вә формалашмасы әтрафлы тәһлил олуңур. Дәнизин вә гурунун сәрһәдләри, гуру саһә даһилиндә алчаг, орта, јүксәк дағлыг гуршаглары, ахырынчынын суајрычы һиссәләриндә исә дағ-дәрә бузлаглары верилир.

Бөјүк вә Кичик Гафгазын өн дағлыг һиссәләриндә аллувиал-пролувиал, делувиал-пролувиал майли дүзәнликләр, кәтирмә конуслары вә ири чајларын дөлтәләри кәстәрилир.

A. V. Mamedov, B. D. Aleskerov, R. M. Atakishiyev

PALEOGEOGRAPHY OF AZERBAIJAN IN EARLY PLEISTOCENE

The article deals with the history of the development of climate, vegetation, fauna, landscapes, transgression and regression of the Caspian Sea, borders of sea and land in early Pleistocene.

АЗЕРБАЙДЖАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ

Јер елмләри серијасы, 1983, № 6

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Серия наук о Земле, 1983, № 6

УДК 551.509.33

Г. А. АЛИЕВА

МАКРОСИНОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭКСТРЕМАЛЬНО ХОЛОДНОГО И ЭКСТРЕМАЛЬНО ТЕПЛОГО МАРТА НА ВОСТОЧНОМ КАВКАЗЕ И КАСПИИ

Составление прогноза погоды на март является весьма сложной и трудно разрешимой задачей, так как март является переходным месяцем между двумя естественными синоптическими сезонами зимы и весны. Поэтому по своим температурным условиям март в Восточном Кавказе является весьма неустойчивым. При изучении интенсивных понижений температуры воздуха в марте приходится наблюдать как потепления, происходящие в естественном синоптико-климатическом сезоне весны, так и похолодания в естественном синоптико-климатическом сезоне зимы.

Температурный режим марта играет весьма важную роль в сельском хозяйстве. Благоприятные температурные условия этого месяца обеспечивают нормальное развитие всех сельскохозяйственных культур по всем районам Восточного Кавказа. Температурный режим марта имеет очень большое значение для всходов хлопчатника и их нормального развития. В отдельные годы в марте наблюдаются возвраты холодов с заморозками в воздухе или на почве, которые вызывают серьезные повреждения или гибель молодых всходов хлопчатника, цветов фруктовых деревьев, овощных культур и т. п. Особый интерес для сельского хозяйства представляет прогноз экстремально теплого и экстремально холодного марта. Целью данного исследования явилось выявление циркуляционных особенностей, формирующих крупные положительные и отрицательные аномалии температуры воздуха в марте в Восточном Кавказе и Каспии, и возможность их предсказания.

Материалами к настоящему исследованию послужили синоптические карты и карты АТ 500 мбар за 1953—1977 гг. Для определения экстремальности марта на Восточном Кавказе были выбраны 35 равномерно расположенных метеорологических станций, на которых брались значения аномалии средней месячной температуры воздуха.

Было выделено 8 экстремальных месяцев, из них 5 холодных и 3 теплых мартов.

К экстремально холодным мартам отнесены следующие годы: 1956, 1960, 1962, 1972 и 1976, что составляет 20% от 25 лет. Наибольшие значения отрицательной аномалии температуры воздуха наблюдались в районе Нахичевани ($-5,2^{\circ}$) и Джульфы ($-4,6^{\circ}$).

Экстремально теплый март составляет 12% от 25 лет. Положительная аномалия температуры воздуха за март составила $3,0^{\circ}$. Максимальные значения положительной аномалии температуры воздуха наблюдались в Ордубаде ($+6,0^{\circ}$) и Лерике ($+5,6^{\circ}$).

Рассматривая распределение величины месячных аномалий тем-

пературы, можно сказать, что в марте повсеместно наиболее частыми являются положительные аномалии до 2.0° , которые составляют 60%. С ростом величины аномалии число случаев резко убывает. Аномалии более 5.0° встречаются очень редко.

Повторяемость отрицательных аномалий при градациях от -1.1° до -2.0°C составляет 47%, а отрицательных аномалий температуры $-2.1-3.0^{\circ}$ —45% и чаще они наблюдаются на Малом Кавказе. Отрицательные аномалии $-4.1^{\circ}-5.0^{\circ}$ и ниже 6.0° наблюдаются в Джульфе и Нахичевани.

При определении процессов, обуславливающих экстремально холодные и экстремально теплые месяцы марта, основывались на типизации А. А. Мадатзаде.

Являясь переходным месяцем от зимы к весне, март характеризуется весьма сложным комплексом атмосферных процессов и многообразием природных явлений, из которых прежде всего следует отметить повышение температуры воздуха.

Основными развивающимися процессами в марте являются формирование антициклонов над Карским морем, Таймырским полуостровом и Азорскими островами и дальнейшее продвижение их на территорию СССР или через Западную Сибирь на юго-восток Европейской территории Союза. Интенсивно развивается циклоническая деятельность над Средиземным морем и дальше переходит на территорию Восточного Кавказа и Каспия (рис. 1).

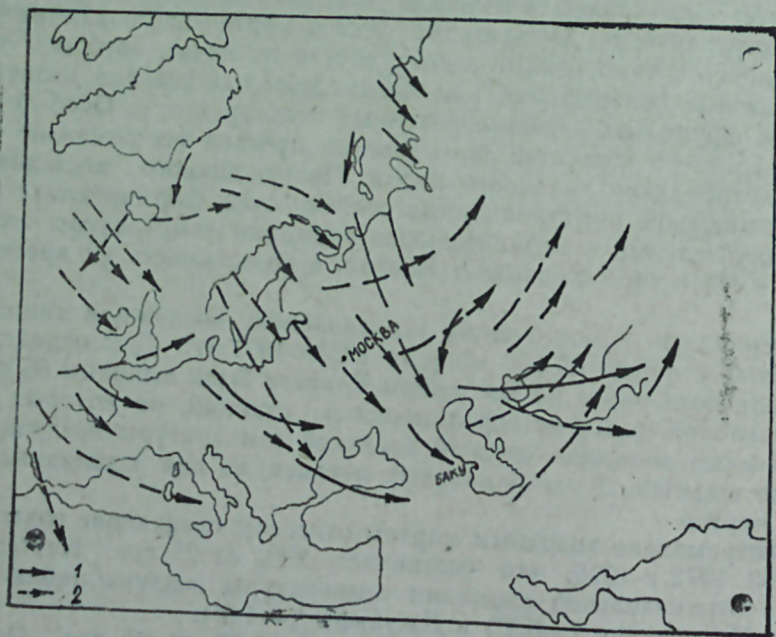


Рис. 1. Перемещение антициклонов (1) и циклонов (2) в экстремально холодном марте

Анализ синоптических процессов, формирующих экстремально холодные марты, показал, что экстремально холодные марты на Во-

сточном Кавказе и Каспийском море обусловлены в основном двумя синоптическими процессами — Скандинавскими и Карскими воздействиями (табл. 1.).

Таблица 1

Повторяемость основных типов синоптических процессов в марте

Типы процессов	Колич. дней	%
Экстремально холодный март		
1. Скандинавские антициклоны	35	26
2. Карские антициклоны	28	23
Экстремально теплый март		
1. Азорские антициклоны	34	39
2. Выход южных циклонов	22	26

К первому холодному типу процессов отнесены те случаи, когда барическое поле на картах АТ 500 мбар характеризуется хорошо развитым высотным гребнем над северо-восточной частью Северной Атлантики, Скандинавским полуостровом и западными районами Европы. Высотный гребень простирается до северных широт и значение геопотенциала является повышенным. Циклоническая область над Карским морем, направленная на Кавказе, отличается большей интенсивностью, чем в теплые месяцы. Проведенные особенности атмосферной циркуляции являются показателями резко выраженного меридионального переноса холодных масс воздуха. В арктическом воздухе над Скандинавией и Балтийским морем оформляется антициклон и распространяется на всю Европейскую территорию СССР. Затем похолодание распространяется на территорию Кавказа. Перемещение холодного воздуха сопровождается обильными осадками, наиболее затяжными в предгорных районах Кавказа.

Таким образом, если на карте средних значений АН 500 мбар за март имеет высотный гребень над северо-восточной частью Северной Атлантики и западной Европы, которые простираются до северных широт, то на юго-восточной части Европейской территории Союза и Восточным Кавказе формируется отрицательная аномалия температуры воздуха.

При втором холодном типе отчетливо преобладают воздействия на Европейскую территорию СССР с Таймыра или Карского моря и антициклогенез на юге Западной Сибири и севере Казахстана, которые обуславливают похолодание на Восточном Кавказе.

В средней тропосфере в экстремально холодном марте большая ось циклонической депрессии над территорией СССР перпендикулярна широтным кругам. В зависимости от положения этой оси холодные воздушные массы вторгаются либо на юг Европейской территории СССР и Восточный Кавказ, либо в Западную Сибирь и на север Казахстана. Эти варианты процессов II холодного типа приводят обычно к отрицательной аномалии температуры воздуха с центром над Востоком Европейской территории СССР. Формирование на Восточном Кавказе

крупной отрицательной аномалии температуры воздуха и наибольшее количество осадков в основном больше нормы осуществляется при этом холодном типе. Данный тип нередко сопровождается туманами, образующимися в области фронта и позади него.

Данный тип состоит из пяти периодов, что составляет 23% всех экстремально холодных мартов.

Для формирования экстремально холодных мартов необходимо, чтобы холодные типовые процессы охватывали 68% продолжительности месяца.

В марте на распределение осадков Восточного Кавказа существенное влияние оказывает повторяемость циклонической или антициклонической циркуляции. Выпадение осадков в этот период тесно связано с частотой циклонов и влагосодержанием воздушных масс. Известно, что интенсивная циклоническая деятельность при достаточной влаге приводит на Восточном Кавказе к избытку осадков, а продолжительность антициклогена обуславливает недобор осадков.

Наибольшее количество выпадения осадков над северными и юго-восточными районами республики является следствием серий интенсивных вторжений холода в Азербайджан и сопровождающихся выходом южных циклонов или возникновением процессов на стационарных холодных фронтах южнее Закавказья. Значительные осадки обусловлены деятельностью холодных фронтов, связанных с изолированными ложбинами безактивного тылового воздействия или с прохождением холодных фронтов, а также с выходом южных циклонов из Ирана и Турции.

Основными процессами, создающими теплый фон марта, являются: 1) широтный процесс, обуславливающий поступление на Европейскую территорию Союза ССР и Восточный Кавказ масс морского воздуха с Атлантики; 2) меридиональный процесс, обеспечивающий поступление теплого тропического воздуха на Восточный Кавказ из Ирана и Афганистана.

При анализе синоптических процессов экстремально теплых мартов выяснилось, что они формируются пятью типами синоптических процессов. Из пяти типов два Азорские антициклоны и выход южных циклонов — являются основными типами формирования теплых мартов, которые составляют 65% всех случаев.

Траектория Азорского максимума при первом теплом типе проходит с Балтийского залива через Центральные районы западной Европы, юг Украины, Северный Кавказ и северо-запад Каспийского моря. На юге, над Средиземным морем, Малой Азией и Ираном расположена область относительно пониженного давления в теплой воздушной массе. Такая синоптическая ситуация, связанная с медленным продвижением антициклонов с запада, наиболее часто встречается именно в весенний сезон. Теплые массы воздуха на Европейскую территорию Союза ССР поступают в основном с юга, обуславливая повышение среднесуточной температуры. В теплых мартах, при Азорском антициклоне в преобладающем большинстве случаев, западно-восточный перенос воздушных масс является наиболее теплым. В отличие от холодных мартов в теплом марте Азорский максимум и его ядро располагаются значительно южнее.

Первый теплый тип экстремально теплых мартов наблюдался в течение шести периодов, которые составляют 34 дня, или 39% всех

случаев.

При втором теплом типе южные циклоны зарождаются над восточной и западной частью Средиземного моря и переходят на территорию Азербайджанской ССР с юго-запада. У поверхности земли Южная и Юго-западная Европа и Западная Украина занимают антициклоны, а над севером и центром Европейской территории СССР располагается обширная циклоническая область. Над Казахстаном располагается антициклон, юго-восточная периферия которого занимает Восточный Кавказ (рис. 2). В экстремально теплых мартах

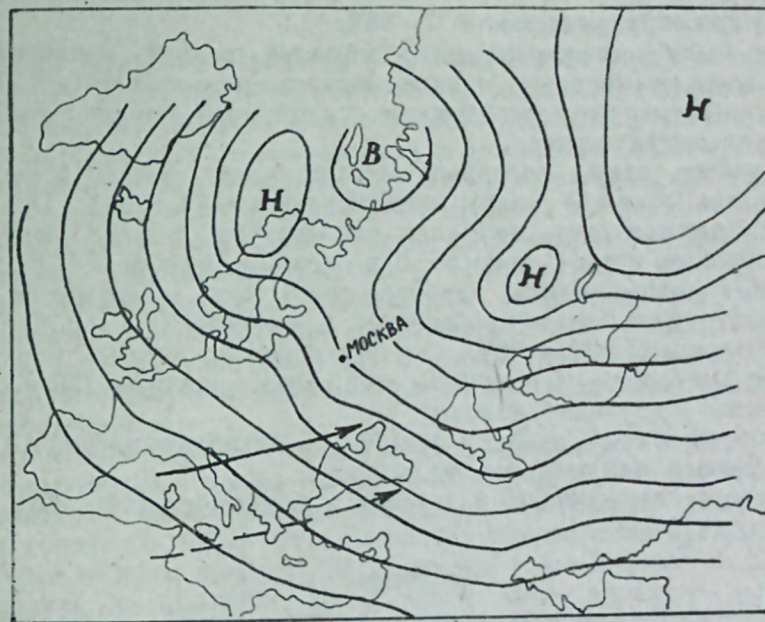


Рис. 2. Схема синоптических процессов Пт типа АТ 500 мбар

дальнейшее смещение южного циклона происходит в основном через южную часть Каспийского моря и нередко через Черное море. Когда циклоны проходят через Закавказья, наблюдается очень резкое падение давления, развиваются южные ветры. На Восточном Кавказе сохраняется ясная и теплая погода, обуславливающая резкое потепление.

Март будет экстремально теплым, если указанные процессы составляют в нем не менее 65%, а холодные — не более 15%.

Изучены особенности основных синоптических процессов в месяцах, предшествующих экстремальным мартам, их различие и прогнозистические зависимости между процессами марта и предшествующих месяцев. Учитывалось совпадение барических полей и направление переноса теплых и холодных воздушных масс. Установлена связь аномалии средней месячной температуры воздуха экстремального марта с аномалией температуры предшествующих месяцев по 35 метеостанциям Восточного Кавказа (табл. 2).

Наилучшая связь аномалии температуры воздуха в марте имеет место с ближайшими месяцами февралем ($r = 0.57$) и январем

Связь аномалий средней месячной температуры воздуха марта с аномалией температуры предшествующих месяцев

Оправ- дывае- мость	Ш I	Ш-II	Ш-IV	Ш-V	Ш-VI	Ш-VII	Ш-VIII	Ш-IX	Ш-X	Ш-XI	Ш-XII
ρ	0,54	0,57	-0,03	0,14	0,11	0,17	0,03	0,08	-0,03	0,26	0,26
%	77	80	48	57	56	58	52	45	48	60	60

($\rho = 0.54$) при оправдываемости 77—80%.

Также были исследованы связи аномалии средней месячной температуры воздуха холодных, теплых, экстремально холодных и экстремально теплых мартов в отделимости с аномалией температуры предшествующих шести месяцев.

Наилучшая связь холодных мартов имеет место с июлем и декабрем, при $\rho = 0.54$ и 0.25 , оправдываемость 74 и 60%. Получена довольно надежная связь аномалии температуры теплых мартов с предшествующим маем ($\rho = 0.85$, при оправдываемости 90%). В экстремально холодных мартах наиболее четко связь наблюдается между температурными режимами январей и ноябрей ($\rho = 0.71$ и 0.37 , при оправдываемости 85 и 68%), а в экстремально теплых мартах — с декабрем и январем. Вероятность этой связи невысокая (58 и 65%).

Получены следующие выводы:

1. После холодного июля и декабря в Азербайджанской ССР в 60—70% случаев наблюдается теплый март.
2. После теплого ноября и декабря с вероятностью 70—75% следует холодный март.

Литература

1. Исмаилов И. А. О роли верхнего теплового фронта в формировании значительных осадков над Азербайджаном. — ДАН Азерб. ССР, 1967, т. XXIII, № 6.
2. Козакова Н. В., Чистякова Б. А. К прогнозу крупных аномалий температуры воздуха в марте. /Тр. ГМЦ, 1972, вып. 92.
3. Мадатзаде А. А. Типы погоды и климат Апшерона — Баку, Изд. АН Азерб. ССР, 1960.

К. Э. Элијева

ШЭРГИ ГАФГАЗДА ВӘ ХЭЗЭРДӘ ЕКСТРЕМАЛ СОЈУГ ВӘ ЕКСТРЕМАЛ ИСТИ МАРТ АЈЫНЫН МАКРОСИНОПТИК ХУСУСИЈЈЭТЛЭРИ

Мәгалә Шәрги Гафгазда вә Хәзәрдә март ајында бөјүк температур аномаллары мәсәләсинә һәср едилмишдир. Мүәллиф тәрәфиндән ајлыг прогноз үчүн ләзым олан экстремал марты әмәлә кәтирән атмосфер просесләринин тәһлили вә ганунаујғундуғлары мүәјјән едилмишдир.

G. A. Aliyeva

MACROSYNOPTIC FEATURES OF EXTREME COLD AND WARM MARCH ON THE EASTERN CAUCASUS AND CASPIAN

The article is devoted to the question of great anomalies of temperature in March. Regularities of the development of atmospheric processes forming extreme months, required for prognosis, are determined by the author.

УДК 551.510.42

А. А. МАМЕДОВ, Н. А. ДЖАФАРОВА

УЧЕТ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЕТРОВОГО РЕЖИМА ПРИ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ФОНОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДА

Проблема загрязнения воздуха в городах ставит перед метеорологами ряд задач, в том числе по изучению влияния климатических факторов на загрязнение воздуха и его прогноза. Известно, что при одних и тех же выбросах загрязнение воздуха в приземном слое в сильной степени может меняться в зависимости от метеорологических условий. Поэтому и является проблемной задачей изучения влияния метеорологических условий на загрязнение воздуха в промышленных центрах.

Санитарно-гигиеническое состояние атмосферного воздуха указывает на загазованность, запыленность, задымленность воздушного бассейна промышленных зон и селитебной зоны города. Дислокация многих нефтеперерабатывающих и других промышленных предприятий неблагоприятно отражается на чистоте воздушной среды жилых районов городов.

Основная промышленная зона города расположена в виде меридионально вытянутой с севера на юг полосы, к которой с запада и востока примыкают жилые районы. Учитывая особенности рельефа и застройки города, а также размещение промышленных предприятий, определенный интерес представляет изучение связи фонового загрязнения воздуха с режимом ветра. При этом характер влияния режима ветра может быть связан с двумя обстоятельствами: преобладанием основных источников выбросов и зависимостью направленности переноса воздуха от общеметеорологической ситуации.

Во многих работах утверждается, что наиболее опасными условиями являются слабые ветры и устойчивость атмосферы, часто не учитывается направление ветров, обуславливающих вынос вредных

Таблица 1

Годовая повторяемость направлений ветра и штилей при загрязнениях, %

Сезоны	Направление ветров								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Лето	59	4	3	8	18	—	—	2	6
Осень	46	6	2	12	20	5	—	5	4
Зима	43	13	6	5	17	7	—	8	1
Весна	46	3	4	9	28	3	—	2	5

примесей в прилегающие к нему территории. В этом случае важными

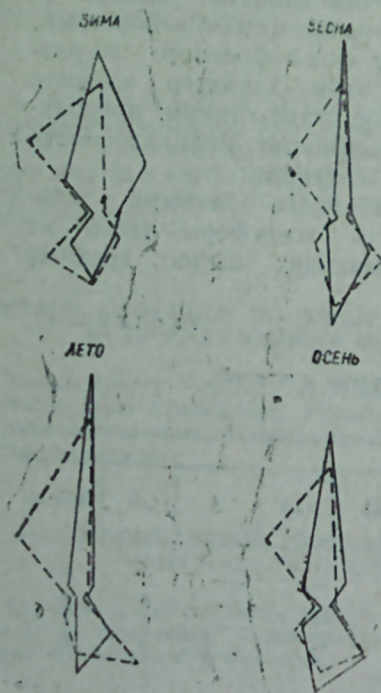
становятся многолетние характеристики ветра в исследуемом районе. Зная их, можно определить вероятность воздуха по различным на-

Таблица 2

Повторяемость направлений ветра и штилей при загрязнении, %

Месяцы	Направление ветров								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	58	7	1	5	11	6	—	8	4
Февраль	33	13	8	8	24	6	—	7	1
Март	60	4	2	6	20	4	—	2	2
Апрель	40	4	5	7	33	1	—	3	7
Май	45	2	3	9	30	5	1	2	3
Июнь	54	4	1	8	24	—	1	3	4
Июль	60	1	—	10	16	—	1	2	10
Август	53	7	8	7	18	2	—	2	5
Сентябрь	59	—	3	16	16	—	—	—	5
Октябрь	40	9	2	12	25	2	1	5	4
Ноябрь	44	8	—	8	21	9	—	8	2
Декабрь	34	15	9	9	10	10	—	11	2

правлениям от города, что представляет практический интерес при планировании застроек на окружающей территории.



Розы ветров при значительных загрязнениях

Данные табл. 1 характеризуют условия для всего года и могут сгладить особенности ветрового режима отдельных сезонов. Вероятность выноса воздуха от промышленных источников колеблется в пределах 40—50%. Анализ этой таблицы указывает на преобладание северных и южных направлений ветра при загрязнениях воздуха. При штилевых условиях перенос загрязнения в верхние слои атмосферы происходит главным образом путем конвекции, которая наблюдается в основном летом. В зимний период концентрации примесей увеличиваются, что обусловлено усилением ветра, связанного как правило, с прохождением фронтальных разделов или с циклоническими образованиями.

В период загрязнения, в январе, отмечаются северные ветры, что почти совпадает с господствующим направлением в этот период.

В апреле при общем преобладании С, Ю, СЗ ветров в период повышенного загрязнения наибольшую повторяемость имеет южное направление (табл. 2).

В июле в многолетнем разрезе преобладает северный и северо-западный ветер, при загрязнениях он меняется на северный и южный.

В октябре при загрязнениях господствует южное направление, в то время как общим преобладающим многолетним направлением ветра является северный и южный.

Зимой повторяемость значительных загрязнений при северном ветре составляет 35—50%, южном — 10—20%, летом соответственно 50—60% и 15—25%. Повторяемость значительных загрязнений отмечается в основном при двух направлениях ветра: южном и северном. Повторяемость таких ветров при загрязнениях составляет за год 70—75%.

Таблица 3

Повторяемость скоростей ветра по месяцам при загрязнениях воздуха (1968—1975 гг.), %

Месяцы	Скорость ветров (м/с)				
	0—2	3—5	6—8	9—11	12—14
Январь	43	36	11	10	—
Февраль	36	42	11	10	—
Март	23	40	23	12	2
Апрель	30	39	12	12	7
Май	32	26	15	16	11
Июнь	7	28	35	25	5
Июль	22	30	23	16	9
Август	17	37	14	34	8
Сентябрь	29	28	22	17	4
Октябрь	18	28	7	34	3
Ноябрь	28	38	13	15	6
Декабрь	40	28	18	14	—

Наиболее полную характеристику режима ветра дает построение роз направлений (рисунок). Преобладание устойчивых ветров, дующих со стороны очагов выброса, создает фоновое загрязнение воздуха города. При этом оно может быть более значительным, чем в усло-

виях застоя воздуха в безветренную погоду. Скорость ветра играет существенную роль в накоплении примесей. Анализ табл. 3 показывает, что наибольшие значения концентрации достигаются при очень малых значениях скорости ветра, так называемой «опасной» скорости — до 5—6 м/с.

Таким образом, приведенные данные показывают, что при изучении загрязнения воздушного бассейна и разработке мероприятий по его оздоровлению на территории большого города, расположенного в промышленном районе, необходимо учитывать направление и скорость ветра, оказывающих существенное влияние на турбулентность атмосферы и диффузию примесей.

Литература

1. Анапольская Л. Е., Безуглая Э. Ю. О вероятности слабых скоростей ветра на территории СССР. /Тр. ГГО, вып. 325, 1969.
2. Сонькин Л. Р., Липовка А. В., Храпаченко В. А., Христолюбов В. О влиянии метеорологических условий на загрязнение воздуха в разных городах. /Тр. ГГО, вып. 235, 1975.
3. Пономаренко И. Н., Щепец О. Расчет измерения температуры и скорости ветра в городе при прогнозе загрязнения воздуха. /Тр. Укр. НИГМИ, вып. 167, 1979.
4. Безуглая Э. Ю., Сонькин Л. Р. Влияние метеорологических условий на загрязнение воздуха в городах Советского Союза. /Тр. ГГО, вып. 253; 1975.

А. Э. Маммэдов, Н. А. Чэфэрова

БАКЫ ШӘБЭРИНИН КӘСКИН ЧИРКЛӘНМӘСИННИН СӘЧИЛӘСИНДӘ КҮЛӘК РЕЖИМИНИН ХҮСУСИЛӘТЛӘРИ

Мәгаләдә күләжин сүр'әти вә истигамәтиндән асылы оларак һаванын чиркләнмәсинин артыб-азалмасы вә онун иллик кедиши мәсәләси һәлл олунмушдур.

A. A. Mamedov, N. A. Djafarova

CONSIDERATION OF WIND REGIME PECULIARITIES IN CHARACTERIZING THE ESSENTIAL POLLUTION IN BAKU

The authors establish a dependence of considerable concentrations of impurities on the wind velocity and direction. When appreciable pollution occurs, winds of northward and southward directions prevail, these directions prevailing in the city of Baku.

УДК 338.911.3

А. А. САЛМАНОВ, Ф. М. ГУСЕЙНОВ, В. А. ЭФЕНДИЕВ

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДОМ И ИХ РЕШЕНИЯ

Опыт социалистического строительства в СССР показывает, что развитие городов и групповых систем расселения является процессом, поддающимся целенаправленному воздействию со стороны развитого социалистического общества. Совершенствование планового управления развитием городов, различных иерархических рангов — необходимое условие реализации преимуществ и возможностей нашей системы в деле дальнейшего улучшения условий труда, быта, лечения и организованного отдыха населения в этих пространственных системах.

Прогнозирование и долгосрочное планирование процессов расселения в нашей стране являются важным инструментом социального планирования, непосредственно связанным с размещением производительных сил. Современный этап развития советского общества ставит вопрос о необходимости улучшения комплексного планирования экономического и социального развития, особенно городов. Тенденция расселения в этой связи отражает социально-экономические процессы в их исторической последовательности. Основным фактором, повлиявшим на формирование современной системы расселения в стране, явилась индустриализация производства. Изменение структуры промышленного производства, индустриализация сельского хозяйства, создание «индустрии» отдыха и туризма, развитие транспортных систем определили этапы формирования отдельных поселений и городов. Интенсификация промышленного производства, дифференциация труда, повышение роли материального и информационного обмена, внедрение науки в производство создают предпосылки дальнейшего развития территориального разделения труда и отдыха, образования новых пространственных систем расселения.

Характерными чертами современного расселения являются: рост городов и его населения, формирование агломераций, повышение роли инфраструктуры в организации систем поселений, активное вовлечение территориальных ресурсов страны в хозяйственное использование. Расширение хозяйственных связей между поселениями и увеличение мобильности населения характеризует возникновение групповых систем расселения, которые формируются на основе таких крупнейших городов, как Москва, Киев, Баку, Тбилиси, Ереван, Ташкент и вокруг центров последующих иерархических рангов — Ашхабад, Душанбе, Фрунзе, Бухара, но расположенных в удобных транспортно-коммуникационных коридорах и обладающих развитым производственным и социально-культурным потенциалом. Они и представляют собой пространственные моно- и полицентрические образования, размещаются

обособленно и входят в более крупные региональные системы расселения. При всем многообразии форм групповых поселений (линейной, треугольной, звездчатой) можно видеть единую тенденцию — расширение пространственных связей, формирование нового объекта пространственного планирования, значительно превосходящего по масштабам отдельные поселения.

В настоящее время создан ряд социально-пространственных гипотез, разработанных на уровне союзных республик, крупных экономических районов и страны в целом. Разработанная генеральная схема размещения курортов, туризма в СССР, региональные схемы расселения и мест отдыха союзных республик с выделением групповых систем расселения являются составной частью единого народнохозяйственного планирования. Это свидетельствует о включении в область территориального планирования новых задач — пространственной организации социальных процессов на более высоком иерархическом уровне — на макроуровне.

В связи с этим при разработке крупномасштабных региональных и групповых систем социально-экономико-географическая оценка территории южных городов страны на каждом конкретном этапе недостаточна, необходимо долгосрочное прогнозирование.

Различие в системе связей и характере развития систем расселения разного уровня определяет разные программы социально-экономического развития городов и позволяет говорить о дифференциации уровней планирования. Тем не менее существует тесная взаимосвязь разных масштабных уровней пространственного планирования, преемственность в перспективном прогнозировании при переходе от одного уровня к другому и главное — необходимость комплексного экономико-географического планирования на любом уровне — будь то город, республика или страна в целом.

Для того чтобы установить иерархию объектов перспективного социального конструирования, необходимо выявить факторы, влияющие на программу проектирования, и условия, определяющие границы объекта.

Важнейшими факторами, определяющими параметры групповых систем при этом, являются процессы, связанные с социальным воспроизводством, всесторонним развитием человека, пространственные формы этих процессов.

Аналогично современным представлениям о завершенности производственных циклов в территориально-производственных комплексах возникает необходимость разработки стереотипов циклов социального воспроизводства. Уже на планируемую перспективу вследствие повышения требования к социальному воспроизводству, дальнейшего территориального разделения труда и развития всех видов инфраструктуры комплекс условий эффективной общественной жизнедеятельности будет обеспечиваться в пределах территориальных систем, более крупных, чем отдельные поселения.

Анализ показал, что в Азербайджанской ССР логично говорить о перспективном формировании 10 иерархических систем. Их центральными (главными, опорными, узловыми) городами и пгт являются или будут являться: Баку, Кировабад, Али-Байрамлы, Сиазань, Шуша, Шеки, Нахичевань, Нафталан, Ленкорань и Набрань. Определение

границ групповых систем расселения республики базировалось при этом на критериях коммуникативности (показатели частоты поездок), затрат времени, на связи с центральным городом систем и формирования в их пределах функциональных территорий.

Групповые системы расселения, весьма различные по своим размерам и структуре, в свою очередь являются элементами единой системы расселения региона. Они рассматриваются как основное звено планирования и пространственного проектирования наиболее высоко-масштабного уровня. В состав групповых систем расселения республики входят различные по размерам города и другие поселения. В перспективе выделенные групповые системы, разрастаясь и специализируясь, образуют по мере развития обширные территориальные системы, характеризующиеся интегративными показателями и межгрупповыми особенностями расселения республики.

Возможность планирования и регулирования процесса трансформации сети населенных мест ставит задачу отыскания таких пространственных форм организации расселения, которые при всех достоинствах концентрации производства и населения не сопровождались бы недостатками — бесконтрольным наращиванием плотностей и территориальным расползанием крупных городов и их агломераций. В этой связи создание групповых систем расселения, включающих городские и сельские поселения разных типов и размеров, позволит максимально использовать преимущества концентрации, присущие крупнейшим городам, и избежать социальных недостатков, сопутствующих скоплению населения в агломерациях. Проблема выбора между крупным и малым городом в перспективном планировании все более уступает место проблеме рациональной пространственной организации системы расселения.

Необходимость создания равных условий социального воспроизводства в разных системах расселения определяет различия в социальных затратах и в пространственных формах, обеспечивающих эти условия.

В районах Азербайджана, исторически освоены, комплексное решение территории связано с реорганизацией и функциональным упорядочением элементов расселения на основе максимального использования имеющихся материальных ценностей. Густая сеть поселений, определяющая смыкание и даже наложение зон влияния городов — центров, приводит к тому, что территории групповых систем расселения займут здесь в перспективе значительные непрерывные пространства. Эти системы будут взаимосвязаны. Для такой республики, как Азербайджан, с характерной высокой плотностью размещения населения и населенных мест, необходимо предвидеть разработку пространственной планировки всей территории.

Разработка проектов «модернизации» обширных территорий, в виде ряда граничащих друг с другом групповых систем расселения, означает принципиально новую организационную задачу в географии обслуживания. Первостепенной при проектировании этих систем становится проблема преобразования стихийно сложившегося расселения: реорганизация использования территорий, изменение функционального зонирования районов в соответствии с новыми потребностями общества. Главной задачей является устранение диспропорций в плотности освоения районов, возникших в свое время в связи с отставанием раз-

вития инфраструктуры, и рациональная концентрация производства и населения в городах — центрах республики. Другой важной задачей долгосрочного планирования таких систем является обеспечение равновесия застройки и природных зон.

Наряду с развитыми районами расселения в исторически освоенных зонах (Апшеронской, Кировабадской) пока еще существуют относительно автономные поселения и группы поселений, определяемые сегодня как «периферийные», где важнейшей проблемой является повышение уровня социального воспроизводства. В региональных условиях Азербайджана логически можно представить два пути реализации этих тенденций. Первый — формирование в перспективе на базе автономных городов и окружающих районов развитых групповых систем расселения, второй — создание инфраструктуры, обеспечивающей удобную и быструю пространственную связь рассматриваемых систем с развитым Бакинским районом расселения. В этом случае дополнительные затраты общества, связанные с созданием высокого уровня жизни, будут направлены на техническое обеспечение необходимой инфраструктуры.

Если для вновь формирующихся систем расселения можно говорить об определенном этапе «роста», на котором все градостроительные нормативы должны быть повышены с целью оптимизации условий производства в жизни населения, то для очаговых дисперсных форм заселения и зон рекреационного значения стоит задача интенсификации «индустрии» туризма и отдыха.

Создание новых, интегрированных форм расселения на территории республики является длительным процессом, требующим больших социальных затрат, что определяет необходимость целенаправленного регулирования этого процесса на основе познания объективных закономерностей развития общества и анализа условий сложившихся региональных форм расселения. При планировании также следует предвидеть, что процесс качественного преобразования среды в регионе не будет однозначным на всем своем протяжении. В частности будут существенно меняться степень и характер влияния на новое расселение сложившихся городов и агломераций, что будет особенно заметным на первом этапе.

Безусловно, что при общем удвоении к 2000 г. численности населения Азербайджана и примерном удвоении потенциала людности его столицы их взаимодействия и соотношения в региональной системе не останутся подобными существующим. Неизменные пространственные границы региона при динамичности форм расселения в системе станут важным фактором в изменении ее качественных характеристик. Система расселения станет существенным образом более интегрированной.

Процессы дальнейшей дифференциации труда, всемерное творческое развитие личности, дифференциация и усложнение структуры общения приведут к росту многообразия пространственных форм при одновременной ликвидации неравенства социальных условий расселения. При этом есть все основания, что уникальность столицы и бакинской системы, как впрочем и других групповых систем республики, сохранится и в перспективе.

Исходя из вышеизложенного, выявляются два пути планирования социально-экономического развития городов и прогнозирования рассе-

ления.

Первый основан на ретроспективном анализе и экстраполяции географических тенденций. Второй связан с отысканием пространственного эквивалента предвидимым социально-экономическим процессам. При этом основной путь прогнозирования связан, как представляется, с анализом перспектив социально-экономического развития и разработкой на основе гипотезы расселения.

При определении перспектив развития сети населенных мест и мест отдыха, лечения и туризма Азербайджана на 2000 г. в географическом планировании были использованы показатели конкретных прогнозов размещения производства, а также данные об общих тенденциях и порайонных особенностях развития структуры хозяйства, характера и производительности труда, о перспективах демографических изменений, «эскалации» индустрии отдыха и туризма.

Анализ экономического развития и пространственного освоения районов республики свидетельствует о взаимосвязанной интенсификации народного хозяйства и всевозрастающем рекреационном использовании территории. В показателях можно наблюдать определенную закономерность: интенсивность освоения, выраженная в количестве овеществленного и живого труда (отнесенного к территории), растет значительно быстрее материально-технического разрастания систем расселения и хозяйственной деятельности. К примеру, численность населения увеличилась по Азербайджану за период с 1920 по 1982 г. в 3,1 раза, протяженность железных дорог — в 2,2 раза. Более высокие показатели характеризуют концентрацию городской застройки: за 60 лет городское население выросло в 8 раз, городской жилищный фонд в 9 раз, что одновременно отражает процессы перераспределения населения между городами и сельской местностью.

Вместе с тем показатели роста интенсивности деятельности в их натуральном стоимостном и других выражениях — на порядок выше. Так, рост промышленной продукции по республике в целом за период с 1920 по 1981 г. выражается отношением 1/180, отправление грузов 1/5, рост капиталовложений — 1/380 и т. д. При этом соотношение трёх групп показателей и их изменения различаются в зависимости от порайонных особенностей республики.

Различные районы и зоны региона характеризуются разным соотношением и динамикой показателей территориальной освоенности, плотности населения и движения. В целом можно видеть темпы интенсификации освоения (в пересчете на единицу территории) зон, традиционно освоенных, с развитой структурой хозяйства.

Важным аспектом планирования является разработка прогнозов урбанизации и интенсификации освоения территории с учетом определения порайонных различий этих процессов. Для наиболее высокого масштабного уровня, т. е. региона, необходимо планировать пропорции в освоении исторически освоенных и новых зон расселения республики. Для групповых систем расселения важно решить вопрос о характере распределения населения по территории при общем стабильном балансе ее использования (равномерное, концентрированное, дисперсное ядерное, полосовое и т. д.), соотношение потенциалов главных центральных городов и тяготеющих населенных мест.

Наряду с задачами общей функциональной организации территории групповых систем, безусловно, сохраняет свое значение задача

рациональной организации сети поселений. Дифференциация групповой системы на специфически решаемые функциональные зоны не означает отказа от формирования компактных поселений. На ближайшем этапе будут города и сельские поселения. В дальнейшем при завершении индустриализации сельскохозяйственного производства можно говорить об интегрированной системе поселений.

Важным отличием этой системы от существующей сегодня будет практическое равенство условий расселения для всех поселений, входящих в систему, и соответственно исчезновение тенденции наращивания плотности населения в центральном ядре системы. Органическое единство системы будет обеспечиваться не столько за счет разницы условий социального воспроизводства в центре и на периферии и возрастания влияния центра, что характерно для современного этапа, сколько благодаря рациональному разделению функций между элементами системы. Целесообразно говорить о росте значения отдельных зон отдыха и туризма, науки или промышленного производства для системы в целом, об увеличении интегративности и целостности системы.

Итак, задача обеспечения быстрого социально-экономического развития городов требует планирования и оптимизации процессов их развития в системах расселения. При этом необходимо обеспечить: рациональный состав групповой системы населенных мест, эффективное функционирование каждого элемента, удобные связи между населенными пунктами, синхронность развития городов-центров.

Регулирование социально-экономических процессов в конечном счете сводится к двум поочередно сменяющимся задачам: первая связана с адаптацией развивающихся социальных процессов к условиям заданной пространственной ситуации; вторая наступает при качественном изменении социальных требований к их пространственной организации и требует создания новых пространственных структур.

Границы указанных процессов определяются гибкостью региональной системы, ее способностью ответить на социально-экономические изменения, т. е. в конечном счете точностью прогнозов развития городов, и рациональным распределением резервов. Обеспечение оптимальной продолжительности и смены этих процессов, а также интегративности общих свойств системы расселения является свидетельством научно обоснованного решения и эффективности планирования.

Литература

1. Материалы XXVI съезда КПСС. — М., 1981.
2. Народное хозяйство Азербайджанской ССР к 60-летию образования СССР. Стат. сб. — Баку, 1982.

А. А. Салманов, Ф. М. Нусејнов, В. Э. Эфендијев
**ШӘҺӘРЛӘРИН ИДАРӘ ОЛУНМАСЫНЫН САҺӘВИ ПРОБЛЕМЛӘРИ ВӘ
 ОНЛАРЫН ҺӘЛЛИ**

Мәғаләдә шәһәрләрин идарә олунмасынын саһәви проблемләринә вә онларын һәллинин истиғамәтләринә бахылыр.

A. A. Salmanov, E. M. Nuseinov, V. A. Efendiev
**THE SPATIAL PROBLEMS MANAGEMENT OF THE CITIES
 AND THEIR SOLUTIONS**

The article deals with the geographical problems of management of cities of the country and their solution.

УДК 551.46.6

М. И. АБАКАРОВ, Ч. А. АБДУРАХМАНОВ, А. И. ГУМБАТОВ,
 Л. И. ДУБИНКИНА, Т. М. ТАТАРАЕВ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПЛЕНКИ НЕФТИ НА ИСПАРЕНИЕ И ПОВЕРХНОСТНУЮ ТЕМПЕРАТУРУ ВОДОЕМОВ

Загрязнение поверхности морей и океанов нефтепродуктами, связанное с развитием промышленности, морской нефтедобычи, транспорта и т. д., диктует необходимость оценки влияния пленки нефти на общий энерго- и массообмен, происходящий на границе вода—воздух. Кроме того, как известно, для исследования Мирового океана со спутников и самолетов широко используется инфракрасная и микроволновая радиометрия. В связи с этим также приобретает большое значение определение влияния пленки нефти на температуру и состояние поверхности воды [1—3].

В работе излагаются результаты экспериментов, которые дают представление о влиянии нефтяной пленки на поверхностную температуру и ее изменчивость, а также на процесс влагообмена между водой и воздухом. Эксперименты проводились на базе Института космических ресурсов АН Азербайджанской ССР, расположенной на о. Артема в Каспийском море. Для этого были использованы испарители ГГИ-3000, которые могут быть установлены на плоту, в водоеме или закопаны в землю [4—5]. Для нашей цели использованы три испарителя и один

Величины суммарной солнечной радиации $Q_{\text{ср}}$ и температуры воздуха — $t_{\text{ср}}$ по наблюдениям на ГМС о. Артема за 1979 г.

За период	Часы наблюдений					
	8.00		14.00		20.00	
	$Q_{\text{ср}}$ (Вт/м ²)	$t_{\text{ср}}$ (град)	$Q_{\text{ср}}$ (Вт/м ²)	$t_{\text{ср}}$ (град)	$Q_{\text{ср}}$ (Вт/м ²)	$t_{\text{ср}}$ (град)
16—26.VI	173,9	20,8	758,3	23,5	78,9	22,1
19—29.VII	179,0	24,9	705,0	26,9	59,6	24,9
07—17.VIII	155,2	26,8	914,4	29,4	33,6	26,9
25.VIII—						
4.IX	136,4	25,5	795,1	29,1	—	26,0
Среднее	161,1	24,5	793,2	27,2	57,4	25,0

дождемер. Первый из них был наполнен обычной морской водой. Поверхности морской воды во втором и третьем испарителях были покрыты нефтяной пленкой различной толщины (d).

Измерение температуры на поверхности и глубине 15—30 см производилось обычными ртутными термометрами. Одновременно измерялись температура воздуха и скорость ветра на высоте 2 м, а также скорость испарения при различных условиях. Измерения скорости ветра

производились с помощью анемометра типа М-13, а температуры воздуха-аспирационным психрометром. Наблюдения за уровнем воды в испарителях производились ежесуточно в 20 ч. Во втором и третьем испарителях пробы воды отбирались с помощью объемной бюретки со специальным приспособлением для предотвращения соприкосновения с нефтяной пленкой. Пробы воды использовались для определения скорости испарения. Длительность наблюдений зависела от времени разложения нефтепродуктов в испарителях.

Анализ полученных данных показал, что в испарительных бассейнах величина $\Delta t = t_n - t_w$ (где t_n и t_w — температура воды, со-

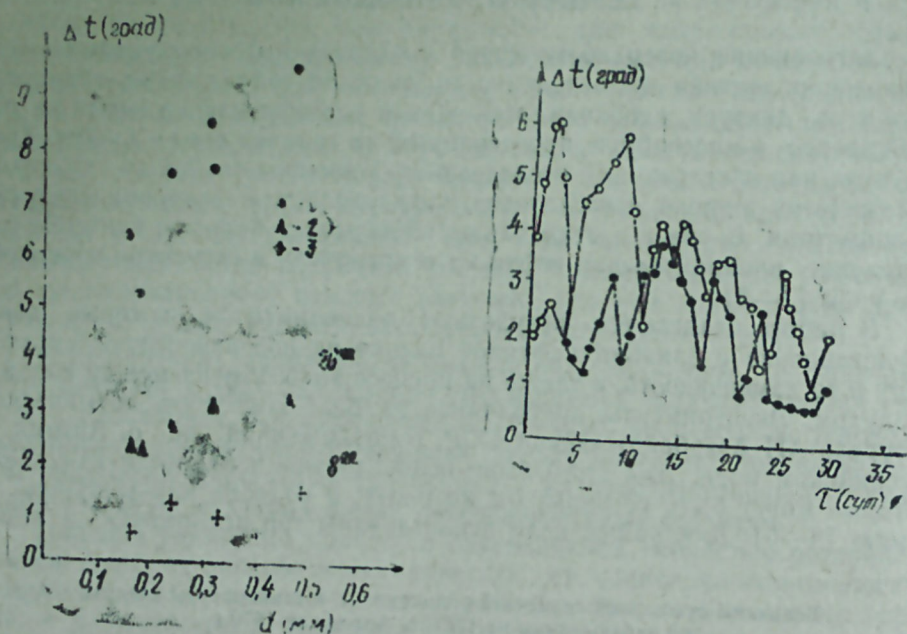


Рис. 1. Зависимость разности температуры Δt от толщины нефтяной пленки d . Разные точки соответствуют измерениям в разные часы суток: 1 — 14.00; 2 — 20.00; 3 — 8.00.

ответственно загрязненной нефтью и чистой) зависит от толщины пленки нефти (d).

Однако эта зависимость неоднозначна, так как избыток температур зависит также от суммарной солнечной радиации, от теплообмена, испарения и других факторов. В таблице указаны осредненные значения суммарной радиации — Q и температуры воздуха — t . Как видно из таблицы, значения этих параметров в 14 ч максимальны. Соответственно наибольшие значения Δt наблюдаются в полдень (14 ч) (рис. 1). На рис. 1 показаны зависимости Δt от толщины нефтяной пленки d в различные часы суток (8, 14, 20). При толщине пленки нефти 0,5 мм Δt достигает 10°C, т. е. температура на поверхности воды в испарителе с нефтяной пленкой толщиной 0,5 мм выше, чем на поверхности испари-

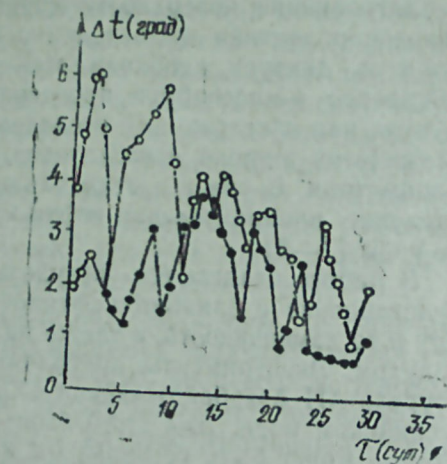


Рис. 2. Зависимость Δt от времени τ

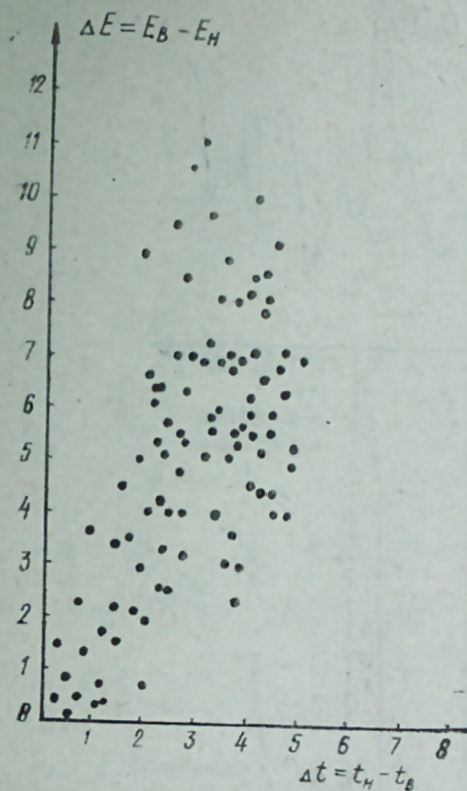


Рис. 3. Зависимость разности скорости испарения ΔE (мм/сут.) от разности температур Δt .

уменьшение (рис. 2). Колебания избытка температуры, показанные на рис. 2, связаны с состоянием поверхностной пленки нефти, которая, в свою очередь, зависит от скорости ветра, солнечной радиации и других факторов. Начальный рост Δt связан с неоднородностью распределения нефти на поверхности воды. Вначале свободные от нефти участки на поверхности воды имеют форму небольших круглых пятен, которые со временем принимают форму эллипса. Затем эти эллипсы вытягиваются по большей оси и исчезают. Нефтяная пленка сплошным слоем покрывает всю поверхность воды. Это ведет к резкому уменьшению испарения и повышению поверхностной температуры. Далее следует уменьшение Δt , что связано со старением нефтяной пленки которая частично улетучивается, частично осаждается. Процесс завершается выравниванием поверхностной температуры чистой и загрязненной воды.

Результаты проведенных экспериментов показали, что основной причиной повышения температуры воды загрязненной поверхности является резкое уменьшение интенсивности процесса испарения — одной из главных составляющих теплового баланса. Полученный результат вполне закономерен, так как количество тепла, затрачиваемого на испарение, намного превышает расходную часть других составляющих теплового баланса [5, 7].

теля с чистой морской водой, на 10°C. В утренние и вечерние часы Δt намного уменьшается и составляет 1 и 3°C. Из рис. 1 также видно, что при толщине нефтяной пленки 0,3 мм разность Δt в 14 ч составляет 6—7°C, в 20—2,5°C, а в 8 — около 1°C, т. е. существенно меньше, чем в 14 ч. В 20 ч количество суммарной радиации меньше по своему значению, чем в 8 ч. утра. При этом избыток температуры в 20 ч (см. рис. 1) превышает значение температуры в 8 ч, что объясняется различием теплопередачи в атмосферу чистой воды и воды, покрытой нефтяной пленкой.

Избыток температуры Δt существенно зависит от промежутка времени, прошедшего с момента разлива нефтепродукта. Анализ имеющихся данных показывает, что в зависимости от времени избыток температуры Δt за 4—5 сут. увеличивается, а потом происходит постепенное ее

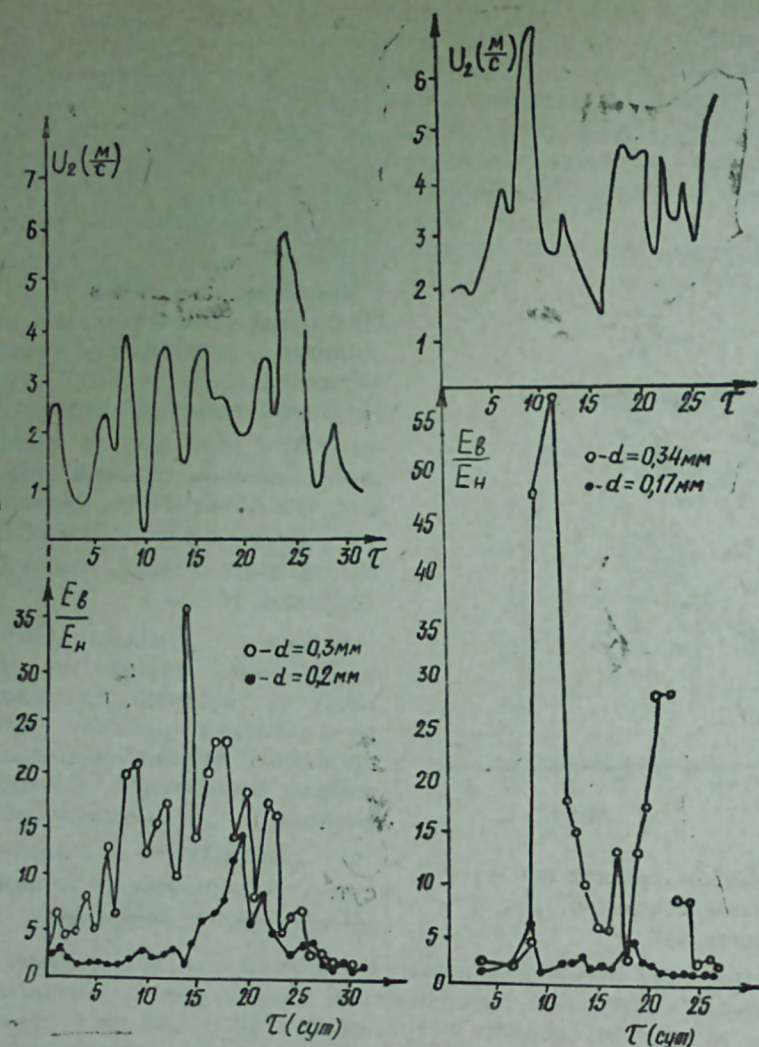


Рис. 4. Зависимость отношения $\frac{E_b}{E_H}$ от времени (снизу) и зависимость скорости ветра U_2 от времени (сверху).

На рис. 3 изображена зависимость между $\Delta E = E_b - E_H$ (где E_b и E_H — скорости испарения соответственно чистой воды и загрязненной нефтью) и $\Delta t = t_n - t_b$. Как видно из рисунка, ΔE в зависимости от Δt растет почти линейно. При увеличении Δt увеличивается и ΔE , т. е. при увеличении толщины d уменьшается E_H и увеличивается t_n .

На рис. 4 показано изменение отношения $\frac{E_b}{E_H}$ в зависимости от времени τ для двух различных периодов.

Здесь же сверху для каждого случая показано изменение скорости ветра по времени. Для рис. 4 допустимы комментарии аналогичные рис. 2.

Действительно, начальный рост $\frac{E_b}{E_H}$ связан с тем, что в на-

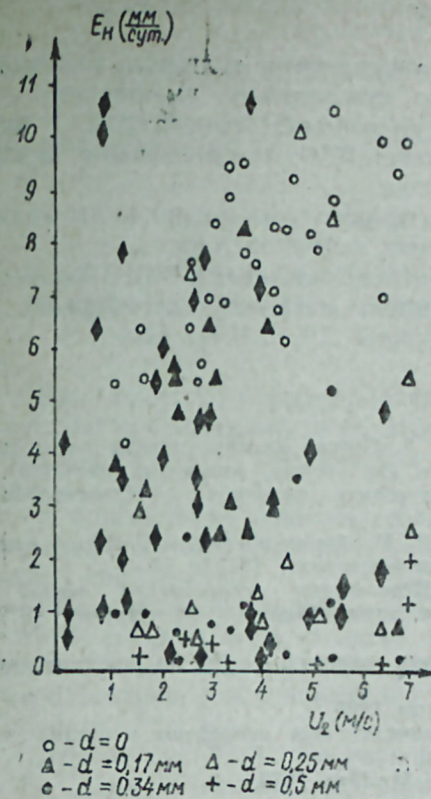


Рис. 5. Зависимость скорости испарения E_H от средней скорости ветра U_2 .

висимостей между испарением и скоростью ветра даже при отсутствии нефтяной пленки является трудной задачей [6]. В условиях нашего эксперимента можно считать, что на поверхности испарителей волны почти отсутствовали. Тем более что нефтяная пленка благоприятствует их гашению. Следуя примеру многих исследователей, которые связывают испарение с легко измеряемыми параметрами (средняя скорость ветра температура воздуха и др.), мы решили связать испарение с поверхности воды, покрытой тонкой нефтяной пленкой, со скоростью ветра. Средняя скорость ветра U_2 измерялась 4 раза в сутки (1.00, 8.00, 14.00, 20.00), затем было произведено осреднение за сутки (скорость испарения, как было отмечено выше, измерялась один раз в сутки — в 20.00).

На рис. 5 изображена зависимость скорости испарения E_H от средней скорости ветра U_2 . Здесь явной зависимости E_H от скорости ветра не обнаруживается. Однако, как видно из рисунка, при уменьшении толщины пленки нефти точки поднимаются вверх и приближаются к точкам, обозначающим соответствующее испарение от поверхности чистой воды. С увеличением толщины пленки разброс точек увеличивается.

гальное время после вливания нефтепродуктов на поверхности воды имеет место неоднородность в распределении нефтяной пленки. Исчезновение этой неоднородности зависит от характера изменчивости скорости ветра и состояние поверхности.

Следует отметить, что отношение $\frac{E_b}{E_H}$, в зависимости от толщины пленки можно достигать 70, т. е. в присутствии нефтяной пленки испарение может уменьшаться в 70 раз относительно испарения с поверхности чистой воды. Рис. 4 также свидетельствует о том, что при уменьшении толщины пленки $\frac{E_b}{E_H}$ уменьшается и

при полном ее исчезновении приближается к единице. Большой интерес представляет исследование зависимости испарения в присутствии пленки нефти от метеорологических факторов — от облачности, скорости ветра и др. Однако в реальных морских условиях выявление точных за-

Выводы

1. Исследования показали, что с увеличением толщины нефтяной пленки на поверхности воды испарение существенно уменьшается и увеличивается ее температура. Максимум избытка температуры при толщине нефтяной пленки 0,5 мм достигает 10°C, а уменьшение испарения — в 70 раз относительно чистой воды.

2. Основной причиной увеличения температуры поверхности является уменьшение испарения в присутствии нефтяной пленки.

3. Полученные результаты могут быть использованы при разработке аэрокосмических методов изучения моря, а также мер борьбы с его загрязнением.

Литература

1. Шевелева Т. Ю., Кропоткин М. А. Оценка влияния пленки нефти на поверхностную температуру водных бассейнов (на основе модельных расчетов)... Оптические методы изучения океанов и внутренних водоемов. — Новосибирск: Наука, 1979, с. 193—199.
2. Новогрудский Б. В., Скляр В. Е., Федоров К. Н., Шифрин К. С. Исследование океана из космоса. — Л.: Гидрометеоздат, 1979, с. 54.
3. Федоров К. Н., Скляр В. Е. Перспективы исследования океана с помощью ИСЗ. Сб. Аэрокосмические исследования Земли. — М.: Наука, 1979, с. 159—172.
4. Бudyко М. И. Испарение в естественных условиях. — Л.: Гидрометеоздат, 1948.
5. Шулейкин В. В. Физика моря. М.: Наука, 1968.
6. Китайгородский С. А. Физика взаимодействия атмосферы и океана. — Л.: Гидрометеоздат, 1970.
7. Иванов А. Введение в океанографию. — М.: Мир, 1978.

М. И. Абакаров, Ч. Э. Абдурахманов, А. И. Гумбатов, Л. И. Дубинкина,
Т. М. Татараяев.

НАЗИК НЕФТ ТЭБЭГЭСИННИ БУХАРЛАНМАЈА ВЭ СУ НӨВЗЭЛЭРИНИН СЭТНИ ТЕМПЕРАТУРА ОЛАН ТЭСИРИНИН ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТЭДГИГИ

Мэгалэдэ су сэтһиндэ назик нефт тэбэгэсинни бухарланма просесинэ вэ сујун температуруна олан тэсиринин тэчрүби тэдгигинэ һэср олунмушдур. Тэдгигатларын нэтичэлэри кэстэрир ки, еһни метеорологи шарантдэ нефт тэбэгэси илэ өртүлмүш су сэтһиндэ бухарланма кэскин азалыр, температур исэ тэмиз су сэтһинэ нисбэтэн артыр (10°C гэдэр).

M. I. Abakarov, Ch. A. Abdurahmanov, A. I. Gumbatov, L. I. Dubinkina,
T. M. Tataev

THE EXPERIMENTAL RESEARCH OF THE OIL FILM INFLUENCE ON THE EVAPORATION AND SURFACE TEMPERATURE OF WATER BODIES

This article deals with experimental results of oil film influence on evaporation and temperature. It is shown, that due to oil film thickness the evaporation process slows down, and the surface temperature increases (up to 10°C), relatively to pure water temperature (the meteorological conditions are the same).

УДК (551.482.32:551.577.6) (234.9):528.87

Ш. И. ИСРАФИЛОВ

ПОНЯТИЕ «СЕЛЕВЫЕ ОЧАГИ» И МЕТОДИКА ИХ ДЕШИФРИРОВАНИЯ ПО АЭРОКОСМИЧЕСКИМ СНИМКАМ (НА ПРИМЕРЕ ЗАКАТАЛЬСКОГО ПОЛИГОНА)

Как известно, в формировании твердой фазы селевых потоков участвует не вся поверхность водосбора, а отдельные обнаженные и эродированные участки. Такие участки в литературе называют «селевыми очагами».

В определении понятия «селевой очаг» среди селевиков существуют разные мнения. При всем разнообразном суждении отчетливо выделяются два подхода.

Ряд исследователей — Ю. Б. Виноградов, Л. Н. Леонтьев, С. М. Флейшман, Б. А. Будагов, Р. В. Хонин и другие — под термином «селевой очаг» понимают отдельные обнаженные и эродированные участки бассейнов, где непрерывно накапливаются обломки горных пород и почв.

Другие — Г. М. Беручашвили, К. Р. Бегшвили, А. И. Шеко, А. В. Садов — считают, что материалы эрозии, в конечном итоге, попадают в русло, и поэтому понятие «селевой очаг» включает в себя русло и пойму основных рек и боковых селеносных притоков.

По нашему мнению, в условиях исследуемых рек считать русло и пойму селевыми очагами не верно, потому что, во-первых, селевые потоки образуются за счет интенсивных дождей, которые одновременно охватывают большие части водосбора, вовлекают в движение накопившийся в эродированных участках материал, который в русло попадает уже в довольно насыщенном виде. В ряде случаев (при недостаточном насыщении склоновым стоком) русловые отложения могут служить лишь дополнительным источником насыщения потока. Кроме того, накопившийся в русле твердый материал тоже формируется в отдельных частях бассейна. Следовательно, величина селевых очагов на склонах и интенсивность протекающих там процессов денудации являются определяющими факторами подготовки твердой фазы селевых потоков. Количество русловых отложений обычно не поддается учету. Об их мощности можно судить лишь произвольно, что не позволяет определить степень селеопасности отдельных рек и притоков.

Опираясь на вышесказанное, понятие «селевой очаг» нами сформулировано следующим образом: селевой очаг — часть (участок) бассейна, где происходит интенсивное выветривание горных пород и накапливается определенное количество рыхлообломочного материала.

Как известно, в последнее время широко применяются аэрокосмические методы при исследовании природных явлений, в том числе селевых потоков. Использование материалов аэрокосмических съемок позволяет одновременно изучать большое количество труднодоступных

селевых бассейнов и выявлять основные селевые объекты: селевые очаги, селевые русла и конусы выноса. В данной работе рассматривается выявление признаков дешифрирования селевых очагов.

При дешифрировании снимков с целью определения селевых очагов последние рассматриваются как компонент географического ландшафта, подчиняющийся законом его распространения. В зависимости от строения, состояния и местоположения селевые очаги связаны с определенным ландшафтным типом. Этот признак дешифрирования можно считать определяющим и применять его к каждому из селевых объектов. Ландшафтные характеристики можно рассматривать как фон, на котором развивается процесс селеформирования.

Исследования показали, что этот процесс, как и другие компоненты ландшафта, имеет ярко выраженную вертикальную зональность. Так, вертикальная зональность природных факторов обуславливает формирование селевых очагов различных типов. В скальной зоне, где территория подвержена интенсивному воздействию нивальных процессов, образуются селевые очаги, главным образом, обвально-осыпного типа. В зонах альпийских и субальпийских лугов и в лесной зоне возникают селевые очаги преимущественно эрозионного типа — овраги, рывины и т. п. Следовательно, зная морфологическую (высотную) поясность и биоклиматическую зональность, можно судить о характере проявления различного рода экзогенных процессов (оползней, осыпей, обвалов и т. д.), способствующих образованию селевых очагов и их развитию. Поэтому при выявлении селевых очагов по снимкам необходимо провести тщательный анализ рельефа, обуславливающего развитие разных типов ландшафта, и выявить их роль в образовании селевых очагов.

Селевые очаги, как правило, имеют устойчивые морфологические черты, по которым четко опознаются как на местности, так и по снимкам.

В исследуемом районе на вертикальном профиле выделяются четыре ландшафтных пояса: нивально-скальный, высокогорных лугов, горных лесов и лугово-лесной пояс.

Нивально-скальный пояс охватывает территорию, расположенную на высоте выше 3000 м. Рельеф этого пояса всюду интенсивно расчленен, склоны гор наиболее крутые и обрывистые (50—60°). Здесь широко распространены селевые очаги в виде трогов, каров, цирков, которые на снимках выделяются по полосчато-пятнистому рисунку вытянутой языковой формы серого и светло-серого тонов фотоизображения, прилегающего к извилистой линии темного тона русла реки и временных водотоков. (Русло реки на космических снимках в зависимости от зоны спектра может иметь темный или светлый тон). В нижних частях пояса, в основном у подножия склонов, формируются россыпные и осыпные конусы. Эти формы очагов по снимкам выделяются на фоне окружающей местности точечным изображением светло-серого или серого тона.

Являющиеся характерной чертой для исследуемого района узкие остроугольные зубчатые линии водоразделов на снимках выделяются по очень резкой границе светлых и темных тонов, а характер изломанности этой границы указывает на форму водораздела.

Пояс высокогорных лугов охватывает территорию между высотами 1800—1300 м. Рельеф здесь интенсивно расчленен долинно-овражной сетью. Густота овражной сети во многих местах высокогорных лугов изменяется в пределах 1,0—3,5 км/км². Речные долины узкие и глубо-

кие, склоны их выветрены и расчленены. В этой зоне преобладающими типами селевых очагов являются эрозионные врезы, рывины и т. д. Признаки дешифрирования этого типа очагов по снимкам определяются не только его морфологическими особенностями, но и текстурой. Для последнего характерны многоугольно-решетчатая, параллельно-линейная текстура серого и темно-серого тонов фотоизображения в сочетании с дендритовидным рисунком овражно-эрозионной сети, где луговые ландшафты в виде обособленных островов, вследствие сильной расчлененности рельефа, выделяются однородным рисунком темных тонов.

На склонах, лишенных почвенно-растительного покрова, в связи с усиленным выветриванием развиты россыпные и осыпные конусы, которые являются характерной формой этого пояса. Они дешифрируются по характерной треугольной форме веерообразно расходящихся к основанию треугольников. Текстура зернистая, тон изображения в зависимости от их увлажненности является темно-серым. Именно этот признак (тон изображения) отличает их от описанных выше.

Пояс горных лесов в исследуемом районе охватывает наибольшую территорию, простираясь от высоты 400—500 до 1900—2300 м.

Рельеф лесного пояса также имеет сложное строение. Здесь широко распространены речные долины, поперечные боковые рукава, внутригорные котловины.

На снимках этот тип ландшафта дешифрируется по неоднородному рисунку фотоизображения, зернистой текстуре лесов и темно-серому тону изображения.

Вследствие крутизны и обрывистости склонов леса здесь не полностью покрывают поверхность, и поэтому породы, выветриваясь, расчленяются. На таких участках широко распространены селевые очаги типа оползней, обвалов, россыпей.

Признаки дешифрирования этих очагов приведены выше. Основным отличительным дешифровочным признаком очагов данного пояса является тон изображения. Они достоверно опознаются на фоне темного тона растительного покрова серым или темно-серым тоном в виде вытянутых пятен. В этих очагах почвенный покров и растительность развиты очень слабо.

Последним ландшафтным поясом исследуемого района является лугово-лесной пояс. В этом поясе аккумуляция преобладает над эрозией.

Как видно, селевые очаги имеют довольно четкие ландшафтные признаки дешифрирования. Обнаружение их еще более облегчается, если дешифрирование начинать с интерпретации селевых русел и конусов выносов, так как они имеют более устойчивые признаки дешифрирования и легко опознаются на снимках.

Изучение селевых потоков аэрокосмическими методами в настоящее время производится с целью разработки методики исследования. Важным моментом при этом является составление каталога дешифровочных признаков отдельных природных образований. По нашему мнению, в условиях рек территорий Закатальского полигона каталог селевых очагов можно составить по следующей схеме (таблица).

Таким образом, уточнение термина «селевые очаги» и их дешифрирование по аэрокосмическим снимкам позволяет выявить механизм селеформирования и использовать полученные данные для дальнейших расчетов различных гидравлических характеристик.

Схема-каталог дешифровочных признаков селевых очагов

Генезис формирования	Закономерности распространения		Дешифровочные признаки		Универсальный тон изображения ($\lambda = 0,4-0,6$)
	Ландшафтный пояс	Преобладающие типы селевых очагов	Переменные форма	Переменные текстура рисунка	
Морозное выветривание, деятельность ледников Гравитационные процессы	Нивально-скальный Высокогорные луга	Троги, кары, цирки Осыпи, россыпи, оползни, обвалы	Вытянутая языковая Треугольные, веерообразные, вытянутые пятна Многоугольные решетчатая	Полосчато-пятнистая Точечно-зернистая	СВЕТЛО-СЕРЫЙ ИЛИ СЕРЫЙ
Размыв породы и почвы текущей водой	Высокогорные леса	Эрозионные врезы рытвины, борозды		Параллельно-линейная, дендритовидная ветвистая	

Литература

1. Будагов Б. А. Генетическая классификация селеобразующих очагов (на примере басс. р. Кишчай). — Изв. АН Азерб. ССР, серия геол.-геогр. наук и нефти, 1961, № 5, с. 133—141.
2. Виноградов Б. В. Космические методы изучения природной среды. — М.: Мысль, 1976, с. 144—261.
3. Садов А. В. Аэрометоды изучения селей. — М.: Недра, 1972, с. 126.
4. Хонин Р. В. Дешифрование аэрофотоснимков при изучении селевых объектов. — Селевые потоки, 1976, сб. 1, с. 173—202.
5. Хонин Р. В. Селевые очаги и основные закономерности их распространения. — Селевые потоки, 1978, сб. 3, с. 21—41.

Ш. И. Исрафилов

«СЕЛ» ОЧАҒЫ ВӘ ОНЛАРЫН АЕРОКОСМИК ШӘКИЛЛӘРДӘ ДЕШИФРЛӘМӘ МЕТОДИКАСЫ (ЗАГАТАЛА ПОЛИГОНУ ТИМСАЛЫНДА)

Мәгаләдә Загатала полигонунда «сел очагларынын» јажылма хүсусијјәтләринә һәср олунмушдур. Аерокосмик шәкилләрин дешифрләнмәсинә әсасән мүәјјән едилмишдир ки, овлар јүксәклик зоналары үзрә ганунаујјун сурәтдә пәјланыр.

Sh. I. Israphilov

«MUDFLOW CENTERS» CONCEPTION AND AERIAL PHOTOGRAPHS INTERPRETATION METHODICS (ON THE EXAMPLE OF ZAKATALY TEST RANGE)

The article deals with the objective regularities of mudflow centers extending throughout the area Zakataly test range. Special peculiarities of individual types of mudflow centres are based on interpretation aerial photographs. These mudflow centers are normally changed in high-altitude landscape zones.

УДК 551.44 (479.24)

А. С. САФАРОВ

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ РЕЛЬЕФА ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ШИРВАНИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ НИЗКОГОРИЙ

Вопросами геоморфологии Юго-Восточной Ширвани и прилегающих низкогорий занимались В. Р. Волобуев и Н. Ш. Ширинов [3, 4, 5, 8, 9].

Нами, вместе с Х. К. Танрывердиевым (под руководством Н. Ш. Ширинова), в течение ряда лет проводились крупномасштабные геоморфологические и палеогеоморфологические исследования, результаты которых, с учетом литературных данных, послужили основой для данной статьи.

Юго-Восточная Ширвань составляет крайний северо-восточный морфоструктурный элемент Нижнекуринской впадины. Поверхность ее наклонена ($1-2^\circ$) в сторону Каспийского моря. Основные особенности современного рельефа территории обусловлены тектоническим строением и характеризуются молодостью и прямым отражением в рельефе отдельных тектонических структур верхнего неоген-четвертичного структурного этажа. Структуры подстилающих палеоген-мезозойских отложений имеют более мягкий — пологий рельеф [7].

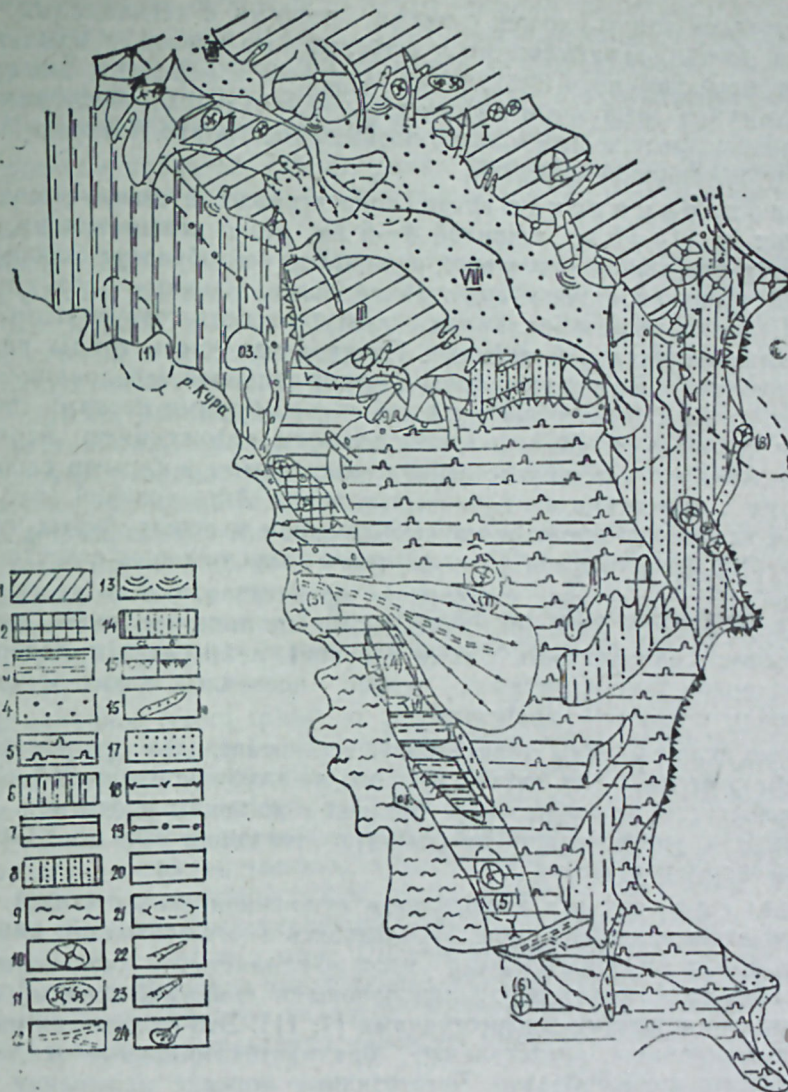
Основными геоморфологическими элементами современного рельефа территории являются возвышенности, гряды и увалы, соответствующие брахиантиклиналям, и аккумулятивные и абразионно-аккумулятивные равнины, соответствующие в основном синклиналим структурам. Более крупные геоморфологические элементы рельефа различны и осложнены более мелкими формами рельефа, такими, как грязевулканические конусы, речные долины, овражно-балочная сеть, древние русла и гривы, плоские понижения, древние береговые линии, морские террасы и др. (рисунок).

Ниже приводится характеристика наиболее крупных элементов рельефа, придающих ему специфические черты.

Большой Харам, орографически соответствующий северо-восточной прибортовой зоне Куринской впадины, образуется в результате виргации Каламадынской антиклинали в районе грязевого вулкана Ахтарма-Пашалы [9]. Гряда, протягиваясь субширотно на 10 км при ширине 3—4 км, имеет почти симметричное строение. Она, огибая с юга Сабадюзинскую структурно-денудационную котловину, на участке резкого сужения долины р. Пирсагат почти замыкает ее и здесь же отделяется от Алятской гряды. Склоны гряды изрезаны поперечными долинами и оврагами. На юго-восточной оконечности гряды развиты бедленд и глинистый карст.

Максимальная высота наблюдается в северо-западной части гряды (Бабакум, 576 м), понижаясь в восточном направлении до 80 м. Центральную часть гряды занимает вулкан Харам-Ахтарма.

58



Типы рельефа: 1 — антиклинальные гряды (I — Алятская, II — Хараминская, III — Мишовдагская); 2 — антиклинальные возвышенности (IV — Кюрювдагская, V — Боздаг-Хыдырлинская); 3 — антиклинальные увалы (VI — Бабазананский); 4 — синклинали котловины (VII — Сабадюзинская, VIII — Навагинская); 5 — морская аккумулятивная равнина; 6 — морская аккумулятивная равнина с наложенной в тыловой части пролювиально-делювиальной равниной; 7 — абразионно-аккумулятивная равнина; 8 — абразионно-аккумулятивная, частично террасированная равнина; 9 — аллювиальная равнина.

Формы рельефа: 10 — конусовидные вулканы; 11 — сопочные поля; 12 — древние русла и протоки; 13 — овраги; 14 — балки; 15 — субэральные дельты; 16 — пролювиально-делювиальные шлейфы; 17 — плоские лагуно-солончаковые впадины и понижения; 18 — уступы (клифы): а — древние, б — современные; 19 — береговые валы; 20 — современные песчаные пляжи.

Береговые линии: 21 — раннехвалынская (20—25 м); 22 — позднехвалынская (0 м); 23 — новокаспийская (—20—22 м). Прочие: 24 — локальные погребенные подиятия; (1) — Каратугайское, (2) — Навагинское, (3) — Карабаглинское, (4) — Халладжское, (5) — Дуровдагское, (6) — Хиллинское, (7) — Кюрсагинское, (8) — Пирсаатское.

59

Водораздел гряды сложен глинами, песками и песчаниками продуктивной толщи, акчагыльского и апшеронского ярусов, а крылья — плотными песчаниками, известняками среднего и верхнего апшерона. На западе гряда резко выраженным в рельефе уступом, обусловленным поперечным разрывом, переходит в возвышенное плато Ахтарма-Пашалы, покрытое сопочной брекчий.

М а л о х а р а м и н с к а я гряда, протягиваясь с северо-запада на юго-восток на 11—12 км, шириной 4—5 км, резко асимметрична, что объясняется разрывной тектоникой и морфологией обуславливающей ее структуры. Северо-восточные склоны ее пологие, а южные круто спускаются к Ширванской равнине. Гряда структурно соответствует одноименной брахиантиклинальной складке. Присводовая часть гряды размыта до отложений продуктивной толщи, представленной чередованием бурых, серо-бурых и серых глин с серыми и серо-бурыми песками, песчаниками и алевроитами. Склоны гряды сложены отложениями верхнего плиоцена. Акчагыл здесь представлен темно-серыми и серыми слоистыми глинами с прослоями вулканического пепла. Апшеронский ярус, обнаженный на склоне, представлен чередованием красных, бурых, серых глин, разнозернистых песков и песчаников и ракушечниковых известняков. Нижне-среднечетвертичные отложения, представленные известняком-ракушняком, бурыми песками, песчаниками, суглинками, либо принимают участие в складчатости (более древние), либо слагают поверхности абразионно-аккумулятивных террас, врезанных в юго-западные склоны гряды в полосе ее подножия [8].

Южные склоны гряды характеризуются интенсивной расчлененностью. Наблюдаемые здесь овраги врезаны на глубину около 250—300 м и настолько густы, что образуется бедленд с широким развитием глинистого карста, указывающий на большую тектоническую активность в позднечетвертичное время.

А л я т с к а я гряда в структурном отношении соответствует одноименной антиклинальной зоне, протягиваясь в юго-восточном направлении на 30—35 км. Она сложена песчано-глинистыми отложениями, перекрытыми на крыльях верхнеплиоценовыми глинами, песками, детритусовыми песчаниками и известняками [1, 11]. Эти отложения интенсивно дислоцированы, представляют брахиантиклинальные складки, расположенные кулисообразно. Четвертичные морские отложения образуют террасы, сохранившиеся на высотах 40, 100—120 и 200 м [8].

Огромную роль в строении гряды играет Аджидай-Алятский тектонический разлом [6], секущий ее продольно. Вертикальное смещение достигает максимума в центральной части — 1650—1700 м, а к юго-востоку уменьшается до 450—500 м [2].

Наивысшей точкой гряды является грязевой вулкан Дашмардан (500 м), расположенный на ее крайнем северо-западе, откуда она в юго-восточном направлении понижается до 200 м.

В районе г. Котурдаг Алятская гряда ветвится. Одна ветвь в виде Пирсаатского погребенного поднятия простирается в сторону м. Пирсаат, выраженная в рельефе вследствие размыва его свода лишь небольшими останцами денудационно устойчивых апшеронских известняков. Другая ветвь гряды, протягиваясь субширотно, оканчивается м. Алят.

Тектонические особенности гряды придают ей асимметричность. Северо-восточные склоны пологие, а юго-западные крутые. Широко развиты бедленд и глинистый карст, особенно на юго-западном склоне, что объясняется экспозицией и крутизной склона, обусловленной разрывом. Глубина вреза некоторых оврагов достигает 100—130 м.

Грязевые вулканы (Дашмардан, Дурандаг, Оюх, Мирзали и др.) играют значительную роль в морфологии гряды и составляют наиболее высокие ее вершины.

Мишовдагская гряда, протягивающаяся на 20—25 км, структурно состоит из трех кулисообразно расположенных брахиантиклинальных складок, сложенных чередованием серых, серо-бурых и бурых глин с серыми и желтовато-серыми песками, песчаниками и алевроитами (продуктивная толща); темно-серыми слоистыми глинами (акчагыл); серыми, разноцветными глинами, песчаниками, ракушечниковыми известняками, песками (апшерон); серо-бурыми и серыми глинами с прослоями разноцветных глин, песков, песчаных глин, гипса и вулканического пепла (плейстоцен).

В формировании Мишовдагской гряды большую роль сыграли тектонические нарушения (как поперечные, так и продольные), следствием которых являются грязевые вулканы (Кыздаг, Б. и М. Мишовдаг и др.) и асимметричность склонов, выраженная особенно четко в западной части гряды. Северные склоны пологие, южные крутые и расчленены густой овражной сетью.

В западной части гряды, по данным Н. Ш. Ширинова [8], имеется шесть морских террас (—16, 0, 17, 40, 130 и 200 м), наиболее древняя из которых относится к раннему хазару. Абразионно-аккумулятивная деятельность четвертичных трансгрессий оставила в восточной выровненной части гряды свои следы в виде четырех морских террас (0, 20, 50, 80 м). На фоне абразионной равнины, выработанной в восточной периклинальной части Мишовдагской гряды, резко возвышается конус грязевого вулкана Калмас, представляющий собой усеченный конус, возвышающийся в виде столовой горы. Склоны расчленены густой овражно-балочной сетью. Вершина представляет собой обширное прикратерное плато, напоминая типичную кальдеру. Крутые склоны вулкана лишены растительности и интенсивно изрезаны многочисленными барранкосами.

На Калмасы хорошо прослеживаются потоки четырех фаз извержения. Сопочные брекчии последних извержений лежат на поверхности «0»-метровой позднехазарской морской террасы, которая врезана в первый, наиболее древний поток излияния. Сам конус насажен на позднехазарскую абразионно-аккумулятивную террасу, которая здесь достигает 20 м абсолютной высоты [9]. Кратерное плато вулкана изобилует мелкими грифонами и сальзами, выделяющими ил, воду и газ.

К ю р о в д а г с к а я возвышенность, тектонически соответствующая брахиантиклинальному поднятию, входящему в антиклинальную зону Кюровдаг-Нефтечала, протягивается с северо-запада в юго-восточном направлении на 12 км. В поперечном сечении складка асимметрична, что обуславливается асимметричностью самой структуры. Северо-восточные склоны пологие, а юго-западные крутые с густой овражной сетью и террасированные. Вдоль оси возвышенности проходит зона нарушения, которой обусловлены ее асимметричность и проявление грязевого

го вулканизма.

Максимальная высота (160 м) приурочена к северо-западной оконечности возвышенности, где расположен давно не действующий грязевой вулкан.

В строении складки принимают участие отложения как четвертичные, слагающие поверхности 0, 40—45, 80—85 и 100—120 м морских террас, так и третичные, до продуктивной толщи включительно. Причем апшеронские отложения обнажаются непосредственно на поверхности, а более древние вскрыты скважинами. Литологически отложения состоят в основном из тех же пород, что и в Мишовдаге.

К юго-востоку гряда, постепенно понижаясь, ступенчато опускается к Карачалинской равнине.

Бабазананский увал, расположенный на левом берегу Куры, обусловлен брахиантиклинальной складкой, сложенной отложениями плиоцена и плейстоцена. Четвертичные отложения представлены серовато-бурыми и желтовато-бурыми глинами с частыми прослоями песков и известняков. Апшерон представлен разноцветными и серыми плотными глинами. Акчагыл состоит из темно-серых слоистых глин, а продуктивная толща из серо-бурых глин, переслаивающихся с пачками песчаников, песков и песчаных алевритов. Простираясь субмеридионально на 15 км, увал характеризуется асимметричностью: северо-восточные склоны пологие и террасированные, а юго-западные крутые и обрывистые. Это объясняется, вероятно, тем, что в приосевой зоне проходят продольные тектонические нарушения, вдоль которых наблюдаются выходы минерализованных вод, нефти и газа, образующие грифоны, а также тектонические брекчии и следы вертикального смещения в виде плоскости скольжения [9].

На склонах увала прослеживаются 0- и 10-метровые морские террасы. Вдоль подножия западного склона прослеживается абразионно-аккумулятивная равнина новокаспийского времени высотой 20 м. Ее поверхность осложнена котловиной соленого озера, образовавшейся в результате эоловой дефляции.

Северо-западнее, при переходе к Кюровдагу, на далеком периклинальном погружении Бабазананского увала имеется небольшое Карабаглинское поднятие с амплитудой высот в несколько десятков метров. Юго-восточная периклиналь очень пологая, осложнена конусом грязевого вулкана Дуровдаг, окруженного солончаковыми понижениями и эоловыми формами рельефа.

В восточной периферийной части Юго-Восточной Ширвани с северо-запада на юго-восток на 3,5—4 км простирается Боздаг-Хыдырлинская возвышенность. Наивысшая отметка (116 м) ее грязевого вулкана Боздаг — находится на северо-западе. К юго-востоку она постепенно снижается. Возвышенность обусловлена Хыдырлинской антиклинальной структурой, прослеживаемой до грязевого вулкана Бяндован и значительно денудированной на участке между возвышенностью и вулканом, где она приобретает вид абразионно-аккумулятивной равнины и где морфологически выражены конусы грязевых вулканов Заячий и Бяндован. Возвышенность сложена средне- и верхнеплиоценовыми отложениями, литологически представленными глинами, песками и песчаниками. Большую роль в ее строении играет и грязевулканическая брекчия.

Юго-западные склоны возвышенности интенсивно расчленены овражной сетью, представляя собой типичный бедленд. Наблюдается здесь и глинистый карст.

Интересное явление представляет собой грязевой вулкан Кюрсангя, совершенно изолированно возвышающийся на 105 м над окружающей равниной. Тектонически он приурочен к погребенному брахиантиклинальному поднятию. По отложениям бакинского и апшеронского ярусов он является структурным носом, связанным с южным крылом Мишовдагской складки [1], а по более глубоко залегающим слоям продуктивной толщи — крупной самостоятельной антиклинальной складкой.

Конус грязевого вулкана Кюрсангя является продуктом единственного извержения, происходившего в поздненовокаспийское время, так как потоки его грязевулканической брекчии перекрывают ранненовокаспийские морские осадки. Склоны вулкана глубоко расчленены оврагами (барранкосами), которые своими вершинами доходят до центра кратерного плато, расчленяя его. Кратерное плато имеет почти округлую форму диаметром 250—300 м. Грифоны и сальзы на нем отсутствуют. Диаметр основания вулкана достигает 2 км. Поверхность вулкана покрыта галечниками, представленными песчаниками, известняками, порфиритами, аргиллитами и другими породами, что является следствием размыва грязевулканической брекчии, вынесенной из больших глубин и принадлежащей продуктивной толще [9].

Мы остановились более подробно на описании вышеперечисленных брахиантиклинальных гряд и возвышенностей потому, что они-то и придают, как нигде в Куринской впадине, своеобразие рельефу Юго-Восточной Ширвани, резко выделяясь на его равнинном фоне.

Преобладающая низменная часть Юго-Восточной Ширвани представлена широким набором различных генетических типов равнин; аллювиальные, пролювиально-делювиальные, делювиальные, морские, солончаково-дефляционные, грязевулканические, аллювиально-дельтовые, аллювиально-морские, лагунно-солончаковые, эолово-дефляционные и другие, называющиеся так исходя из генезиса отложений слагающих их поверхность.

Исходя из генезиса и морфологии равнин Юго-Восточной Ширвани, в ее пределах выделяются два района: северо-восточный предгорный и юго-западный низменный.

Северо-восточный предгорный район в основном представлен аллювиальными, пролювиально-делювиальными и морскими равнинами.

Юго-западный низменный район характеризуется развитием аллювиально-морских, дельтовых и солончаково-эоловых равнин. В его северо-западной части наблюдается Карачалинская аллювиально-дельтовая равнина, соответствующая поздненовокаспийской дельте Куры, развитой на месте ранненовокаспийской морской равнины, протягиваясь до северо-восточного подножия Бабазананского увала. С севера, северо-запада и юго-востока равнина окружена пролювиально-делювиальными и морскими солончаковыми равнинами, прослеживаемыми узкой полосой вдоль Бабазананской, Кюровдагской, Мишовдагской и Калмаской возвышенностей. Вдоль побережья Каспия, между Боздаг-Хыдырлинской возвышенностью и современной дельтой Куры, наблюдается широкая лагунно-солончаковая равнина, развитая на месте поздненовокаспийского мелководного моря с многочисленными лагунами и барами, где на-

копились песчано-тонкоглинистые отложения с обильным содержанием ракушечника. Современному ее рельефу присуще чередование плоских солончаково-дефляционных понижений и возвышенных участков с эоловыми формами, развитыми на месте лагун и баров [9].

Вдоль западного подножия Бабазананского увала и вокруг грязевого вулкана Дуровдаг развиты, как было выше отмечено, солончаково-дефляционные равнины. Они образовались в результате выходов сильно минерализованных подземных вод вдоль тектонического разлома, осложняющего Кюровдаг-Нефтечалинскую антиклинальную зону, и эоловой деятельности. Засоленные воды и ветры, принося с собой много мелкоземистого материала, заполняют плоские понижения. В жаркую пору вода высыхает, а осевшие на дне понижений глинистый песок и соли выдуваются и накапливаются вокруг понижений, образуя бугристые пески и засоленные участки.

Южнее Бабазананского увала расположена древняя дельта Куры, на поверхности которой наблюдаются расходящиеся радиально ее древние рукава.

Литература

1. Алнев А. К. Геология и нефтегазоносность Кура-Араксинской области. — Баку: Азернефтиздат, 1960.
2. Ахмедов Г. А. Геология и нефтеносность Кобыстана. — Баку: Азернешр, 1957.
3. Волобуев В. Р. Устройство поверхности юго-восточной Ширвани. — ДАН Азерб. ССР, т. III, 1947, № 8.
4. Волобуев В. Р. О геоморфологии Кура-Араксинской низменности. — Тр. конф. по геоморфологии Закавказья. — Баку: Изд-во АН Азерб. ССР, 1953.
5. Волобуев В. Р., Ширинов Н. Ш. Краткая геоморфологическая характеристика Кура-Араксинской низменности. В кн.: Природные условия и естественные ресурсы Кура-Араксинской низменности — Баку: АН Азерб. ССР, 1965.
6. Губкин И. М. Тектоника юго-восточной части Кавказа в связи с нефтеносностью этой области. — Изд-во ОНТИ, НКТП СССР, 1934.
7. Керимов К. М., Мамедов А. В. Глубина и условия залегания мезозойских отложений в восточной части Куринской впадины. — ДАН Азерб. ССР, т. XXX, 1974, № 1.
8. Ширинов Н. Ш. Геоморфологическое строение Кура-Араксинской депрессии. — Баку: Элм, 1973.
9. Ширинов Н. Ш. Новейшая тектоника и развитие рельефа Кура-Араксинской депрессии. — Баку: Элм, 1975.
10. Ширинов Н. Ш., Таирвердиев Х. К., Сафаров А. С. Новейшие движения и развитие морфоструктур юго-восточной Ширвани и смежных низкогорий: Изв. АН Азерб. ССР, серия наук о Земле, 1979, № 3.
11. Ширинов Ф. А., Баженов Ю. П. Геологическое строение предгорий южного склона Большого Кавказа. — Баку, Азернешр, 1962.

А. С. Сәфәров

ЧӘНУБ-ШӘРГИ ШИРВАН ВӘ ГОНШУ АЛЧАГДАҒЛЫҒЫН РЕЛЈЕФИНИН ЭСАС ХҮСУСИЈЈӘТЛӘРИ

Мәғаләдә Чәнуб-шәрги Ширванын вә она гоншу алчагдағлығын релјефинин морфоложи вә кенетик сәчијјәси арашдырылып. Эразидә јайылмыш релјеф формаларынын геоложи гурулушла вә тектоник структурларла әлағәси, әсас релјеф типләринин јашы верилмишдир.

A. S. Safarov

THE MAIN FEATURES OF RELIEF OF THE SOUTH-EASTERN SHIRVAN AND ADJOINING LOWLANDS

The reliefs of south-eastern Shirvan and adjoining lowlands are characterized both morphologically and genetically. The correlation of relief forms with their geological structures and the age of main relief types are given in the article.

УДК 631.48

Э. Ф. ШАРИФОВ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БУРЫХ ГОРНО-ЛЕСНЫХ ПОЧВ МАЛОГО КАВКАЗА И ДРУГИХ ГОРНЫХ СИСТЕМ

Бурые лесные почвы первоначально были выделены в Западной Европе, а впоследствии в Крыму, на Кавказе и в Карпатах. В настоящее время широкое их распространение отмечается на Балканах, Тянь-Шане, в центральной (части) Азии, в Китае и в Приатлантической (части) Северной Америки. Различные биоклиматические особенности этих провинций обуславливают формирование сильно отличающихся друг от друга бурых горно-лесных почв.

Бурые лесные почвы Восточной Европы, распространенные в юго-восточной части Балкан в пределах Болгарии на высоте 1600—1700 м и выше, под буковыми лесами развиваются во влажных и теплых климатических условиях. Они имеют средний и тяжелый механический состав и обогащены гумусом. Реакция среды кислая и слабо кислая и поэтому в этом регионе встречаются как насыщенные, так и ненасыщенные подтипы этих почв.

Бурые горно-лесные почвы Карпат распространены в пределах от 500 до 1200 (1500) м над ур. м.; они развивались на эллювии сланцев, песчаников и андезитах. Количество атмосферных осадков колеблется от 700 до 1000 мм и более, среднегодовая температура 5—7°. Здесь растительность имеет западно-европейские черты, выражающиеся в присутствии широколиственных лесов с участием буковых и еловых насаждений. Промывной тип водного режима и климатические условия обуславливают здесь формирование сильно выщелоченных ненасыщенных и кислых подтипов бурых лесных почв.

Бурые горно-лесные почвы под еловыми лесами Тянь-Шаня распространены на высоте 1800—2800 м над ур. м. и развиваются на эллювии гранитов, сланцев, песчаников и известняков. Почвы в этой зоне развиваются в условиях умеренно-континентального климата в наиболее влажной части Тянь-Шаня, где атмосферные осадки выпадают в количестве 600—800 мм, промывной тип водного режима способствует выщелачиванию из почвы карбонатов. Бурые горно-лесные почвы Китая занимают огромную часть Центрального и Восточного Китая, которая испытывает непосредственное влияние муссонного океанического климата. Формирование бурых лесных почв к югу от широты Пекина происходит при временно-теплом и субтропическом климате без выраженного холодного зимнего сезона. Бурые лесные почвы в северной части Китая образуются в условиях более сурового климата.

Бурые горно-лесные почвы северо-восточного склона Малого Кавказа распространены на высоте 1300—1400 м над ур. м. под дубово-буковыми лесами. Количество атмосферных осадков составляет 600—700 мм. Средняя годовая температура воздуха 6—7,3°. Климат здесь умеренно-теплый и влажный. Здесь преимущественно распространены

Главные составные части бурых горно-лесных почв
(на абсолютно сухую почву)

Название почвы и местонахождение разреза	Глубина, см	рН воды	Гумус %	Обменные катионы м.эquiv.		
				Ca	Mg	H
Северо-восточный склон Малого Кавказа						
Бурые горно-лесные типичные почвы под дубово-буковыми лесами	0—5	6,5	9,62	43,55	1,43	0,06
	5—14	6,25	6,73	29,0	2,64	0,08
	14—22	6,55	3,21	31,0	1,84	0,24
	22—36	6,52	1,48	22,4	1,60	0,62
	36—53	6,88	1,40	37,4	1,44	0,10
	53—75	7,16	0,96	50,0	5,36	0,06
(Э. Ф. Шарифов)	75—94	6,62	0,85	59,0	5,28	0,07
Бурые горно-лесные типичные почвы под дубовыми лесами	0—4	6,65	7,28	40,2	5,04	0,04
	4—10	6,60	3,73	42,0	7,60	0,08
	10—22	6,32	2,82	43,2	5,44	0,08
	22,36	6,20	1,63	44,4	4,72	0,10
	(Э. Ф. Шарифов)	36,50	6,82	0,36	41,0	4,96
Балканы						
Бурые горно-лесные почвы под дубняком-грабниковым и буковым лесами	0—6	5,3	4,44	6,97	1,45	1,99
	0—17	5,0	2,11	1,62	0,21	2,37
	25—35	5,0	0,84	1,38	0,10	1,92
	(С. В. Зонн)	50—60	4,7	—	2,13	0,54
Карпаты						
Бурые горно-лесные почвы под буковыми и еловыми лесами	0—8	Н/оп.	Н/оп.	15,2	3,8	Н/оп.
	8—18	4,0	12,35	2,6	0,0	"
	22—33	4,1	8,85	2,5	0,4	"
	38—48	4,3	6,04	1,8	0,7	"
	(И. Н. Гоголев)	51,61	4,5	5,48	3,2	0,2
68,78	4,5	4,07	2,7	0,3	"	
Северный Тянь-Шань						
Бурые лесные почвы на аллювии горных пород	0—10	5,6	—	105,3	3,3	Н/оп.
	15—25	5,9	15,65	62,3	3,7	"
	30—40	5,4	4,62	18,3	0,9	"
	50—60	5,1	2,54	9,9	1,7	"
	(Г. Л. Райченко)	70—80	5,6	0,78	10,0	0,8
90—100	5,8	0,75	13,3	0,8	"	
Китай—Пекин						
Бурые лесные почвы под дубом и альбиэней	0—3	5,98	3,09	13,06	5,82	Н/оп.
	3—20	4,91	2,52	8,46	4,46	"
	220—420	5,03	0,33	15,6	6,62	"
	40—500	5,84	0,34	16,68	3,34	"
	(В. А. Ковда)	500—600	6,20	0,34	16,42	2,64

благоприятные условия для осаждения фульвокислот в виде фульвата алюминия, который препятствует процессу подзолообразования в про-

буковые леса. Из сказанного видно, что бурые горно-лесные почвы формируются в различных биоклиматических условиях. Из табл. 1 видно, что бурые лесные почвы Тянь-Шаня, Малого Кавказа и Карпат по сравнению с бурыми лесными почвами Балкан и Китая сильно обогащены органическими веществами. Так, например: в профиле метровой толщи почв на Тянь-Шане количество гумуса колеблется от 0,75 до 15,65%, на Малом Кавказе — от 0,85 до 9,62%, а в Карпатах — от 4,07 до 12,35%. Причем в Карпатах, в профиле, проникновение гумуса в нижние горизонты происходит интенсивно, что, по-видимому, связано с промывным типом водного режима и механическим составом почв в Карпатах. Поэтому содержание его в горизонте 68—78 см составляет 4,07%.

Максимальное содержание гумуса в пределах 3,69 и 4,44% отмечается в верхних горизонтах бурых лесных почв в Китае и на Балканах. Почвенная среда на Балканах, Карпатах, Тянь-Шане и Китае является кислой и слабо кислой, а на Малом Кавказе почти нейтральной и местами слабо кислой.

В составе гумуса в верхних слоях бурых лесных почв во всех вышеуказанных регионах преобладают фульвокислоты. Однако наибольшее содержание их наблюдается в почвах Карпат, а наименьшее в Тянь-Шане и на Малом Кавказе.

Сумма обменных катионов в метровой толще бурых лесных почв Малого Кавказа составляет 26—64 м.эquiv., а в Карпатах, на Балканах и в Китае сумма их гораздо меньше, т. е. находится в пределах 3—22 м.эquiv. Однако в Тянь-Шане в верхнем 25 слое увеличение суммы обменных катионов до 108,96 м.эquiv. связано с биогенным накоплением обменного кальция, который в этом слое составляет 62—105 м.эquiv. Также надо отметить, что наибольшая обменная кислотность (1,16—15,8 м.эquiv) наблюдается в профиле этих почв на Балканах и в Карпатах, а наименьшая (0,1—0,5 м.эquiv.) — в Тянь-Шане.

По данным литературных источников известно, что при буроземообразовании в Карпатах происходит интенсивное разрушение первичных минералов. Также известно, что в Карпатах в лесной зоне нет условий для закрепления в почвенном профиле продуктов почвообразования и поэтому в бурых горно-лесных почвах Карпат и, очевидно, на Балканах отсутствуют иллювирированные горизонты. Из валового анализа почв Тянь-Шаня, отмечает Г. Л. Райченко, видно, что тянь-шаньские бурые лесные почвы находятся в предподзолистом стадии развития, потому что большое количество Са, который поступает на поверхность почвы через эллювий — опад, нейтрализует кислую среду и образует гумат кальция, который препятствует выщелачиванию и выносу коллоидных фракций из профиля почв.

В профилях бурых лесных почв Китая происходит выветривание и выщелачивание. Однако В. А. Ковда отмечает, что часть полуторных окислов задерживается в глубоких слоях, образуя зачаточный иллювиальный горизонт. И действительно, поэтому накопление R_2O_3 отмечается в горизонте 20—420 см, а SiO_2 в горизонте 3—20 см. Следовательно, в бурых лесных почвах признаки начального оподзоливания отмечаются в верхнем горизонте — 3—20 см.

Как показывают данные валового анализа, в бурых горно-лесных почвах накопление SiO_2 в верхних горизонтах и сильная подвижность R_2O_3 в профиле не наблюдаются, кроме того, в результате нейтрализации верхнего слоя почв с поступающим Са и Mg через опад создаются

филе бурых горно-лесных почв северо-восточной части Малого Кавказа (табл. 2).

Таблица 2

Физико-химическая характеристика бурых горно-лесных почв северо-восточной части Малого Кавказа

Сумма об. катионов, м-экв.	Фракционный состав Сг:Сф	Молекулярное отношение		
		SiO ₂	SiO ₂	SiO ₂
		R ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃
45,04	0,96	4,0	5,05	21,98
31,72	H/оп	3,01	3,47	22,70
33,08	"	4,09	4,87	25,60
24,62	"	—	—	—
38,94	"	—	—	—
55,42	"	3,33	4,07	18,51
64,35	"	3,57	4,36	19,10
45,28	0,93	3,35	4,42	24,35
49,68	0,84	3,71	4,51	20,93
48,72	0,81	3,67	4,19	25,90
49,22	"	3,74	4,52	21,80
46,06	"	3,67	4,29	25,50
10,41	H/оп	H/оп	H/оп	H/оп
4,20	"	"	"	"
3,40	"	"	"	"
6,29	"	"	"	"
19,0	H/оп	H/оп	H/оп	H/оп
2,6	0,47	3,9	5,1	18,0
2,9	0,38	3,5	4,7	13,2
2,5	9,27	3,3	4,3	13,5
3,22	—	3,2	4,2	13,8
3,00	0,21	3,1	3,9	17,8
108,6	1,02	5,0	6,4	22,1
66,0	0,72	5,2	6,4	27,0
19,2	0,71	5,5	6,9	28,0
11,6	0,70	6,2	7,6	31,7
10,8	—	6,1	7,5	29,0
14,0	—	5,5	6,8	27,0
18,88	H/оп	9,0	11,6	40,6
12,94	"	9,9	12,8	44,0
22,22	"	8,5	11,7	31,5
19,92	"	9,1	11,9	42,3
19,06	"	—	—	—

Подытоживая сказанное следует обратить внимание на то, что бурые горно-лесные почвы Малого Кавказа вполне пригодны для сохранения своим генетическим особенностям сильно отличаются от бурых горно-лесных почв, сформировавшихся в сильно увлажненных условиях Западной Европы, а также от бурых горно-лесных почв Тянь-Шаня и Восточного Китая, которые развиты в мусонных климатических условиях.

По своим физико-химическим и агролесоводным показателям бурые горно-лесные почвы Малого Кавказа вполне пригодны для сохранения и улучшения горных лесов Азербайджана, а также для выращивания на них ценных быстрорастущих древесных пород.

Литература

1. Райченко Г. И. Сравнительная характеристика бурых горно-лесных почв Карпат и Тянь-Шаня. Проблемы лесного почвоведения. — М., Наука, 1973.
2. Ковда В. А. Очерки природы о почвах Китая. — М.: Изд. АН СССР, 1959.
3. Шарифов Э. Ф. Сравнительная характеристика бурых и коричневых горно-лесных почв северо-восточного склона Малого Кавказа/Тр. Азерб. филиала Всесоюзного об-ва почвоведов. — Баку: Элм, 1974.

Е. Ф. Шарифов

КИЧИК ГАФГАЗЫН ГОНУР ДАГ-МЕШЭ ТОРПАГЛАРЫ ИЛЭ ДИКЭР ДАГ СИСТЕМЛЭРИНДЭ ЈАЈЫЛМЫШ ГОНУР-МЕШЭ ТОРПАГЛАРЫНЫН МҮГАЈИСЭЛИ СЭЧИЈЈЭСИ

Кичик Гафгазын гонур даг-мешэ торпаглары кенетик хусусијјетлеринэ керэ, хэм Тэрби Европанын рутубэтли иглим шэраитиндэ формалашмыш гонур даг-мешэ торпагларындан, хэм дэ Тјан-Шан даглары вэ муссон иглим шэраитиндэ инкишаф етмиш гонур даг-мешэ торпагларындан кэскин фэрглэнир.

Бу торпаглар өз физики-кимјэви хассэлэринэ вэ агро-мешэчилик кестэричилэринэ керэ Азэрбајчанда мешэ саһэсинин кенишлэндирилмэси, тез јетишэн ағач нөвлэринин экилмэси вэ инкишафы үчүн олдугча элверишли шэраитэ маликдир.

E. F. Sharifov

COMPARISON OF BROWN MOUNTAIN-FOREST SOILS OF MINOR CAUCASUS WITH THE BROWN-FOREST SOILS DISTRIBUTED IN OTHER MOUNTAIN SYSTEMS

According to the genetic properties the brown mountain-forest soils of the Minor Caucasus sharply differ from the brown mountain-forest soils of the Western Europe formed in moist climatic conditions and from the brown mountain-forest soils developed in Tien Shan mountain and monsoon climatic conditions (China-Peking).

According to their physico-chemical properties and agroforestry indices these soils have favourable conditions for extension of the forest areas in Azerbaijan.

С. Г. ХАЛИЛОВ

ГЕНЕЗИС И ЭВОЛЮЦИЯ КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ АРИДНЫХ РЕДКОЛЕСИЙ ПРЕДГОРИЙ ЮЖНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА

Изучение эволюции и генезиса почвенного покрова аридного редколесья способствует разрешению некоторых вопросов, связанных с охраной, возобновлением и расширением ареала этих лесов.

Приспособленность древесных пород аридного редколесья (можжевельник и фисташка) к условиям сухого субтропического климата определяет их высокую ценность для использования в районах с недостаточным увлажнением.

Реликтовая ценная третичная флора, располагаясь на склонах низкоротий и параллельных грядах, а также на наклонных равнинах сильно денудационной зоны, имеет исключительно важное водоохранное, водорегулирующее и почвозащитное значение, предохраняет почвенный покров от смыва и предотвращает селевые потоки. Все эти особенности основных лесобразующих пород аридных редколесий делают их незаменимыми для лесоразведения в сухих расчлененных предгорьях Большого и Малого Кавказа.

По естественно-историческим условиям в прошлом аридные редколесья имели довольно широкий ареал распространения в Закавказье. Окаменелые остатки можжевельника найдены на Апшероне и в Красноводске. Это дает основание предполагать, что они являются остаточной растительностью отдаленной эпохи и относятся к реликтовым (Щипанова, 1955).

Аридные редколесья в Азербайджане находятся в неудовлетворительном состоянии, что явилось результатом неправильного ведения хозяйства и плохой охраны.

Расположение формаций аридных редколесий между полупустынной (пустынно-степной) и лесной зонами привело к содержанию в них некоторых элементов этих зон и вместе с этим своеобразных черт и вполне выраженной самостоятельности. Зона аридного редколесья распространена в пределах 200—600 м над ур. м. в предгорьях южного склона Большого Кавказа от р. Алазани до бассейна р. Гирдыманчай.

В геоморфологическом отношении территория характеризуется чередованием сравнительно узких антиклинальных хребтов и синклинальных бессточных обширных котловин. Все гряды, расположенные в зонах, характеризуются острыми, зубчатыми гребнями, имеют асимметричное строение. Северные склоны пологие и слабо расчленены, а южные — крутые и резко расчленены; имеют широкое распространение, тип рельефа — бедленд.

Из дочетвертичных образований руководящую роль в сложении территории играют акчагыл-апшеронские континентально-морские отложения. Континентальная серия акчагыла и апшерона образована галечниками и конгломератами, на которых лесные сообщества выражены более сомкнуто. Морские горизонты акчагыла и апшерона представ-

лены песчано-глинистыми осадками прибрежного характера. За счет сухости и засоленности на этих породах лесные растительные сообщества изреженные и не густые.

Характер климата и сильное расчленение рельефа зоны аридных редколесий обуславливает создание микроклиматических условий и дифференциации климата. Исследуемый массив аридного редколесья располагается в пределах между изотермами средних температур 12—14°C. В зоне аридных редколесий выпадает 400—450 мм осадков, а испаряемость доходит до 900 мм. Основное количество осадков выпадает осенью и весной.

Описываемая зона отличается сложной комплексностью растительных формаций. В ней сочетаются элементы нескольких макрорландшафтов в основном полупустынного, полустепного, степного типов растительности и дубового редколесья.

Ценозы редколесья в основном образованы можжевельниками, к которым повсеместно, в большей или меньшей степени, примешивается фисташник (*pistacia tatica*). Чистые можжевельниковые варианты редколесья без участия фисташника в массиве почти не встречаются. Из других древесных и кустарниковых в составе редколесья участвуют клен иберийский, скумпия, держи-дерево, гранат, эфедра, ясень и некоторые другие. Из 6 видов можжевельников, произрастающих в Азербайджане, 4 участвуют в образовании типов описываемого редколесья (Прилипко, 1954).

Аридные редколесья отличаются от типичного леса малой густотой стояния деревьев, большой интенсивностью освещения, а также свойствами им климатом и почвами. В силу этих причин в аридном лесу создается такая внешняя среда, которая резко отличается как от среды, образуемой лесом, так и от открытых безлесных площадей.

Различия в продолжительности освещения и количество поступающей прямой солнечной радиации на склонах разных экспозиций и крутизны обуславливают изменение водного и теплового режима почв, а отсюда и распределение по склонам древесной и кустарниковой растительности. Склоны южных, юго-западных экспозиций, как правило, имеют маломощный почвенный покров с выходом глинистых пород. Склоны затененных экспозиций имеют более благоприятный водный режим, который способствует относительно мощному росту древесной и травянистой растительности, а последняя препятствует смыву мелкоземы и благоприятствует накоплению мощного почвенного покрова. Мощность почвенного покрова зависит также от крутизны склонов.

В связи с разнообразием материнских пород, форм рельефа, экспозиции склонов почвенный покров в зоне аридного редколесья находится в различных стадиях своего развития.

Проводимые почвенно-географические исследования в аридных редколесьях предгорий южного склона Большого Кавказа показывают, что глубокое своеобразие физико-географических условий почвообразования на этих территориях обуславливает развитие здесь весьма специфических почвенных процессов с формированием своеобразных, самостоятельных генетических типов и подтипов.

В основном в зоне аридных редколесий процесс почвообразования идет по типу образования коричневых почв. Эти почвы приурочены почти ко всем склонам (но только по отдельным подтипам). Генетические особенности коричневых почв в Азербайджане, а также в южных и се-

веро-восточных предгорий Большого Кавказа даны Г. А. Алиевым (1965). Важным фактором образования коричневых почв сухих кустарниковых лесов является относительно засушливый климат, где осадки обычно не превышают 400—500 мм. Верхняя граница коричневых лесных почв примыкает к буро-лесным и в отдельных случаях перегнойно-карбонатным почвам, а своей нижней границей они соприкасаются с серо-коричневыми, черноземами и каштановыми почвами. Исключение составляют коричневые почвы аридных редколесий в полупустынной зоне.

Коричневые типичные почвы аридных редколесий приурочены особенно к затененным северным и западным склонам под фисташково-можжевеловыми сообществами с жасмином и лишайниково-моховым покровом. Эти почвы развиваются преимущественно на карбонатных суглинках и часто на галечниках и пролювиальных отложениях.

Влияние почвообразующих пород наиболее резко отражается на механическом составе этих почв, где на делювии глинистых пород развиваются тяжелосуглинистые, иногда глинистые почвы, на переотложенных породах — средне- и легкосуглинистые их разновидности.

Следовательно, морфологически описываемые почвы характеризуются наличием подстилки, переходящей в черновато-коричневый тонкий слой темно-коричневой окраски верхнего гумусового горизонта; ореховато-зернистой структурой верхнего гумусового горизонта переходящей с глубиной в комковатую; слабой оглиненностью почвенного профиля по сравнению с материнской породой; наличием хорошо выраженного карбонатно-пллювиального горизонта в нижней части почвенного профиля. Намечается выщелоченность карбонатов с верхнего горизонта до глубины 50 см.

Характерными микроморфологическими свойствами профиля является однотипный характер органического вещества во всех горизонтах, элементарное сложение всех горизонтов. Плазменных, пылеватых зерен чрезвычайно мало.

Описываемые почвы обычно щебневатые, особенно в нижней части профиля, так как они в основном развиваются на переотложенных материалах рек южного склона Большого Кавказа. Приведенные данные механического анализа (табл. 1) показывают, что в мощных разностях этих почв механический состав тяжелее, чем в среднемощных и маломощных. Если содержание физической глины и мощной разновидности этих почв по профилю доходит до 70—75%, причем из них 25—40% приходится на долю илюватой фракции, то на средне- и маломощных она составляет 40—60%.

Коричневые почвы аридных редколесий высокогумусные. В верхнем горизонте гумуса содержится 6—8%, к низу его количество резко снижается и на глубине 1 м падает до 1%. Запас его в полуметровой толще близок к 400 т/га. Большое накопление гумуса в верхних горизонтах почвы под древостоями аридного редколесья, даже на крутых склонах, особенно северной экспозиции, и медленное его снижение по профилю почти не имеет аналогии с накоплением гумуса в лесных почвах других типов. Предположительно, такая гумусность почвы и постепенное снижение с глубиной связана с химическим составом древесного опада (смолы, танина) и наземным лишайниково-моховым покровом в условиях умеренно теплого климата, с почти безморозной зимой, на

Таблица 1
 Главные составные части коричневых почв аридных редколесий южных предгорий Большого Кавказа

№ разреза	Горизонт и глубина, см	Гумус, %	Азот, %	C:N	pH водный	CO ₂ карбонатов	Сумма обменных оснований, мг/экв.	% Са от суммы обмен. оснований	Механический состав		Плотный остаток, %
									<0,001	<0,01	
39 X	A ₁	0—12	6,1	5,9	7,7	Нет	29,8	68,5	33,48	69,12	0,304
	A ₂	12—30	3,1	4,7	7,3	"	28,4	72,3	37,56	67,40	0,206
	A ₃	30—45	1,0	2,4	7,1	"	32,8	68,8	45,24	66,68	0,067
	AB	45—64	0,9	3,7	8,3	4,12	24,0	95,0	Не опр.	Не опр.	0,067
	B ₁	64—90	0,7	—	8,5	9,48	23,2	69,0	34,00	73,32	не опр.
	B ₂	90—130	0,1	—	8,5	9,63	Не опр.	—	25,36	63,36	0,072
Коричневые типичные мощные на карбонатных суглинках											
24 X	1—0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0—10	7,8	1,12	4,05	7,9	Нет	28,8	75,0	25,36	47,28	0,181
	10—35	3,1	0,56	1,21	8,2	"	23,6	74,6	25,56	49,20	0,191
	35—58	2,7	0,56	3,0	8,2	0,99	24,8	61,3	31,08	55,08	0,358
	58—93	1,3	Не опр.	—	8,3	6,63	20,0	60,0	24,40	62,76	0,584
	93—126	0,9	—	—	8,3	7,02	18,8	63,8	Не опр.	Не опр.	0,926
	126—155	0,6	—	—	8,1	6,06	24,0	66,7	19,04	54,80	1,282
	155—170	Не опр.	—	—	8,3	4,67	17,6	59,1	26,80	69,48	0,522
	170—190	—	—	—	7,9	6,72	28,0	74,3	14,04	40,00	1,346
	Коричневые типичные скелетные мощные, на пролювии ПОДСТИЛКА										

карбонатной породе. Содержание и распределение азота по профилю показывает коррелятивную зависимость от содержания гумуса и колеблется в верхнем слое в пределах от 0,5 до 1,0%. Реакция почвенного раствора по всему профилю слабощелочная — около 8,0, в карбонатно-иллювиальном и нижнем горизонте возрастает до 8,5. Содержание CO₂ всегда меньше в верхнем горизонте; наблюдается слабая выщелоченность.

Очень ярко выражен карбонатно-иллювиальный горизонт, где карбонаты представлены сплошной беловато-серой массой.

Почвы эти насыщены основаниями, в верхних горизонтах они колеблются от 28,6 до 35,6 мг/экв. Поглощенный кальций составляет 2/3 от суммы. Количество поглощенного натрия и магния повышается особенно в нижних слоях.

Описываемые почвы в различной степени заселены. Они содержат соли в количестве 0,1—1,3%, плотного остатка, а в отдельных слоях и больше. Состав солей преимущественно сульфатно-натриевый. Высокое накопление солей наблюдается лишь в нижних горизонтах за счет гипсоносности почвообразующих пород. Очевидно наличие запасов былого реликтового режима. В профиле почв в общем довольно однородно распределены основные окислы (SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃) (табл. 2). Повышенное содержание R₂O₃ свидетельствует о присутствии в этих почвах минералов монтмориллонитовой группы.

Таким образом, основными диагностическими показателями коричневых почв следует считать стабильность силикатной части, подвижность карбонатов, насыщенность поглощающего комплекса с обязательным присутствием обменного натрия и преобладания в фракционном составе гумуса фракции, связанной с Са. Достаточно ясно прослеживается выщелачивание карбонатов и метаморфические оглинивание, что благоприятствует своеобразному, глубокому гумусонакоплению. В коричневых почвах аридных редколесий выветривание происходит в условиях нейтральной или щелочной среды, что благоприятствует синтезу глин типа монтмориллонитов. В связи с этим емкость обмена почв высокая. Минерализация органического вещества благодаря присутствию карбонатов кальция и биохимическим особенностям можжевельника и фисташки протекает медленно, гумус гуматный и более полимеризованный (видимо, под влиянием чередования сухого и сравнительно влажного сезонов). Характерной особенностью почв аридных редколесий являются также свойства, унаследованные от более влажных периодов (высокая гумусность, присутствие каолинита, а также в большой степени железистых и карбонатных пород).

Аридные редколесья предгорий южного склона Большого Кавказа при отсутствии вырубок и выпаса скота возобновляются естественным путем и не имеют тенденции к вымиранию, но этот процесс происходит в северных склонах на хорошо выраженных лесных массивах. Однако современное состояние насаждений аридного редколесья показывает, что вследствие плохой охраны на местах, происходят систематические вырубки и выпас скота на ближайших к населенным пунктам склонах и по ущельям. В результате этого обезлесиваются склоны предгорий, увеличивается эрозия, смываются почвы и местность постепенно приобретает черты холмистости и полупустыни.

Огромные площади аридных редколесий, перешедшие в категорию непокрытых лесом, потеряли свое защитное значение. Это вызывает с

Таблица 2
Валовой химический состав почв и илистой фракции (0,001 мм) коричневых почв (% на прокаленную навеску)

№ разре-за	Глубина, см.	Потеря при прокаливании	ПОЧВА										ИЛИСТАЯ ФРАКЦИЯ (<0,001 мм)			
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	SO ₃	P ₂ O ₅	Na ₂ O + K ₂ O по разности	Сумма	Молекулярное отношение		
														SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃
24	1—10	—	64,75	16,78	7,46	0,45	0,17	6,38	0,88	0,34	0,36	—	—	5,07	6,57	3,50
	10—35	—	66,51	17,93	6,23	0,27	0,23	6,25	1,05	0,39	0,42	—	—	5,15	6,31	4,50
	58—93	—	66,77	20,38	5,82	0,32	0,28	12,84	0,57	0,53	0,24	—	—	4,21	4,85	6,72
	126—155	—	58,30	15,44	6,71	0,32	10,32	10,14	1,24	0,16	0,28	—	—	5,01	6,39	3,62
	170—190	—	59,67	11,32	4,78	0,28	8,74	0,35	1,80	0,21	—	—	—	7,07	8,99	3,70
	1—10	—	55,88	34,11	4,39	0,30	0,22	1,65	0,54	0,25	0,39	0,87	2,06	2,77	6,68	
	10—35	—	57,37	29,29	6,71	0,28	0,17	2,42	0,89	0,72	0,21	0,51	2,94	3,37	6,84	
	58—93	—	54,08	33,12	4,81	0,24	2,53	0,68	0,83	0,29	0,49	1,41	2,24	2,48	10,80	
	126—155	—	55,72	32,68	4,39	0,20	1,96	0,49	0,90	0,49	0,55	—	2,50	2,75	12,53	
	170—190	—	59,43	29,31	3,59	0,41	1,41	1,08	0,89	0,89	0,55	2,72	2,77	2,87	13,04	

с давних пор тревогу и требует неотложных мер лесовосстановления.

В этих целях считаем наиболее целесообразным разведение можжевельника и фисташки семенами.

Для успешного ведения лесовосстановительных работ необходимо знать и генетические особенности почв, их состав и свойства, на которых намечается посадка древесных культур.

Литература

1. Алиев Г. А. Коричневые лесные почвы (в пределах восточной части Большого Кавказа). — Баку: Изд. АН Азерб. ССР, 1965.

2. Прилипко Л. И. Лесная растительность Азербайджана. — Баку: Изд. АН Азерб. ССР, 1954.

3. Щипанова И. А. Экологические и биологические свойства некоторых древесных пород аридного редколесья хребта Боздаг в Азербайджане. (Автореф.). — Баку, 1955.

С. Г. Халилов

БӨҮК ГАФГАЗЫН ЧЭНУБ ЈАМАЧЫНЫН ДАҒӘТӘЈИ АРИД СЕЈРӘК МЕШӘЛӘРИНДӘ ГӘВВӘЈИ ТОРПАГЛАРЫН МӘНШӘЈИ ВӘ ТӘКАМУЛУ

Кәскин парчаланмыш дағлыг саһәләрдә јаҗылмыш арид мешә ландшафты торпаг-горуҗучу вә сусахлаҗычы әһәмийјәтә малик олуб, республика мешә фондунун 5%-ни тәшкил едир.

Кечмишдә кениш әразиләрдә јаҗылмыш арид мешә саһәләри инсан фәалијјәти вә иглимин гурағлыглашмасы нәтичәсиндә кәскин азалыб, реликт шәкилдә бәзи саһәләрдә галыб.

Бу мешәләрин әсас атач чинсләри гурағлыға давамлы вә бөјүк халг тәсәррүфаты әһәмийјәтли ардыч вә сағыздыр. Спесифик релјеф шәраити, мешәләрин сыхлығ дәрәчәси, мүхтәлиф мәншәли торпагәмәләкәтирән сүхурлар үчүнчү дөвр јаҗласы рајонунда степ вә мезофил мешә торпагларындан фәргли еколожи шәраитин вә торпаг өртүјүнүн әмәлә кәлмәсинә сәбәб олмушдур.

Арид мешә зонасында гәввәји торпаглар үстүнлүк тәшкил едир. Мүхтәлиф еколожи амилләрдән биринин мүәјјән нисбәтдә дәјишмәси гәввәји торпагларын мүхтәлиф јарымтин вә нөв мүхтәлифликләринин јаранмасына сәбәб олуб.

Гәввәји арид мешә торпагларынын әсас характер хусусийјәти скелетли олмасы, карбонатлы алливал гатын јахшы ифадә олунмасы, удулмуш әсасларла зәнкин вә јүксәк һумуслу олмасыдыр.

Мәгаләдә һәмчинин арид мешә торпагларынын сејрәлмә сәбәбләри вә бәрпа олунма јоллары әтрафлы шәрһ олунур.

S. G. Khalilov

GENETIC-PRODUCTION CHARACTERISTIC OF SOILS OF ARID FORESTS OF TERTIARY PLATEAU

Arid forests cover 5% of total forest area of the republic. These forests have water protective, water regulative and soil protective significance.

The main soil type distributed in these forests is the brown soil. Detailed analysis of the properties of this soil is given by the author.

УДК 911.711.4(479.24)

Э. К. МЕХРАЛИЕВ

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ЗАСЕЛЕНИЯ ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ АЗЕРБАЙДЖАНА

Исследование географических вопросов расселения в горных районах Азербайджанской ССР неразрывно связано с определением количественных сторон освоенности горных и предгорных регионов. Обеспечение динамического и пропорционального социально-экономического развития горных районов как части единого народнохозяйственного комплекса республики непосредственно связано с выявлением степени заселения в территориальном аспекте, способствующей определению возможностей для выравнивания социально-экономических различий во всех сферах жизни и деятельности населения.

В материалах XXVI съезда КПСС и XXX съезда Компартии Азербайджана еще раз указывалось на необходимость обеспечения территориально равномерного социально-экономического развития. В связи с вышеуказанным особое значение имеет выявление заселенности горных и предгорных районов Азербайджанской ССР, где по проведенным нами расчетам на их долю приходится 61,7% всей территории республики. В этих районах особенности географии населения в основном характеризуются очаговым расселением, высоким естественным приростом и оттоком населения, низкими уровнями социально-культурного развития, занятости населения и урбанизации.

Среди горных регионов республики как по территории, так и по коэффициентам заселенности* отличается область Малого Кавказа. На его долю приходится 52,5% всех горных территорий республики. Удельный вес Большого Кавказа в горных территориях Азербайджанской ССР составляет 40,4%, Талышских гор — 7,1%.

Однако, как показывают наши расчеты, приведенные в таблице, в силу разнообразия природных условий, уровня развития производительных сил, между этими горными регионами имеются существенные различия в заселенности территории как в абсолютном, так и в относительном выражении.

Если в среднем для горных районов Азербайджанской ССР степень заселенности составляет 52,9%, то указанный показатель для Большого Кавказа равен 50,5%, для Малого Кавказа — 54,6%, Талыша — 53,7%. По сравнению с другими горными регионами в пределах Талыша следует отметить, что благоприятные почвенно-климатические условия и высокий коэффициент естественного прироста населения способствовали большой плотности населения как по всей территории так и на заселенной.

В связи с большой пестротой природных условий, хозяйственной деятельности человека и характера формирования расселения насе-

ошвали. — Население Грузии. — Тбилиси: Мециереба, 1969, с. 148—150.

* Заселенность территории рассчитана по методике, предложенной В. Ш. Джа-

ния большие качественные и количественные различия наблюдаются в заселенности территорий внутри самих горных районов.

Большой Кавказ. Территория данного региона заселена неравномерно. Большие различия наблюдаются как по территории заселенных площадей, так и по плотности сельского населения в пределах ареалов расселения. В пределах Шеки-Закатальского района, в отличие от других частей, заселенная площадь вытянута с северо-запада на юго-восток примерно на 150 км, шириной от 35 до 40—50 км. Как видно из сказанного, это прежде всего определяется природными условиями заселения. Так, если с севера склоны гор, имея большой уклон поверхности, ограничивают ареалы заселенных территорий, то с юга распространенные здесь солончаки, ограничив хозяйственную деятельность человека, значительно сужают площади заселения. В силу ограниченности полезных для сельскохозяйственной деятельности земель в западных частях Шеки-Закатальского экономического района (на территории Белоканского, Закатальского, Кахского административных районов) наблюдается высокая плотность сельского населения, где этот показатель варьирует в пределах от 51 до 200 чел./км². Наряду с земельным фактором, густозаселенность этих частей обусловлена также выгодным экономико-географическим положением, которое способствует расширению производственно-экономических и культурно-бытовых связей с соседними административно-производственными центрами Грузии — Лагодехи, Цнори, Сигнахи, Сагареджо, Тбилиси.

При благоприятных климатических условиях ведение на территории конусов выноса рек прогрессивных трудоемких отраслей сельского хозяйства, таких, как табаководство, чаеводство, садоводство и других, в определенной мере также способствовало густозаселенности территории. Появилось и групповое расселение, где ярко выражается тенденция к замыканию связей населенных мест.

Горные части южных склонов в большинстве случаев не имеют экономической связи с низменными частями, а имеющиеся — немногочисленны; верхние части представляют собой иногда изолированную «область». Так же, как и другие, горные пространства имеют большие возможности для своего развития не только за счет своих ресурсов, но и при условии комбинирования производственных последствий использования своих ресурсов с ресурсами низинных районов. Отсюда ясно, что для нормального функционирования хозяйств в горных частях южных склонов следует вовлечь в хозяйственный оборот лечебные и геотермальные (ресурсы минеральных источников), рекреационные возможности путем строительства дорог, объектов сельского хозяйства и социальной инфраструктуры. Факты показывают, что верхние части южных склонов в прошлом были заселены значительно шире, чем сейчас.

Нагорно-Ширванская часть юго-восточных склонов Большого Кавказа значительно отличается от предыдущих склонов. По сравнению с западной частью территории здесь уклон поверхности небольшой, рельеф постепенно понижается с севера на юг и с запада на восток. Гидрографическая сеть способствует широкому поливному земледелию у подножий гор, на склонах гор 60—70% осадков приходится на вегетационный период, что в свою очередь обуславливает ведение богарного земледелия.

На этих землях развивается виноградарство, садоводство и живот-

новодство. Названные и другие факторы способствовали расширению ареалов заселенных территорий, в силу чего по отдельным административным районам коэффициент заселенности варьирует в пределах от 60 до 70%, тогда как средний показатель для всего региона составляет 50,5%. Следует отметить, что в восточных окрестностях и у подножий гор обеспеченность территорий поливной водой низкая, преобладают засоленные земли, что ограничивает возможности их сельскохозяйственного освоения. Ареалы заселенных площадей с севера сужаются и являются крупным виноградарским, зерновым, садоводческим и животноводческим районом, в перспективе усиленное развитие указанных отраслей производства за счет их интенсификации и расширения поливного земледелия значительно повысит коэффициент заселенности и плотности населения в пределах ареалов заселения.

Северо-восточные склоны Большого Кавказа также заселены неравномерно. Если в равнинно-предгорном поясе заселенные земли составляют сплошные компактные массивы, то в горной части они представлены в виде небольших ареалов, расположенных на берегах рек, пологих склонах и в межгорных котловинах (Дамиргаяев, 1971). Здесь коэффициент заселенности на 2,4% выше среднего показателя региона. Развитие и специализация отраслей сельскохозяйственного производства обусловили значительные различия в заселенности территории и плотности населения как по высотным поясам, так и по ареалам расселения. Если у подножий гор сплошные заселенные компактные массивы обусловлены благоприятными почвенно-климатическими условиями и выгодным экономико-географическим положением, то в горной зоне по мере увеличения высоты природные условия ухудшаются и возможности заселения значительно ограничиваются. В силу ограниченности земель, пригодных для заселения, в предгорной и горной зонах в ареалах заселения плотность сельского населения выше, чем в основных ареалах равнинной зоны. В Куба-Хачмасской зоне наибольшей плотностью сельского населения выделяется Кусарский район (34,3 чел./км²), а по плотности на заселенной территории — Кубинский, где она варьирует в пределах 51—100 чел./км².

Малый Кавказ. На его долю приходится 52,5% всех горных территорий Азербайджанской ССР, где коэффициент заселенности составляет 54,6%, что выше средних показателей по республике (52,9%) и Большому Кавказу (50,5%). Сравнительно высокий коэффициент заселенности данного региона объясняется и наличием достаточных для промышленного развития минерально-сырьевых ресурсов. Здесь добываются железная руда, серный колчедан, барит, мрамор, алюминиевые и другие руды, строительные материалы, бентонитовые глины и т. д. Благодаря эксплуатации этих ресурсов регион заселен более, чем другие горные части республики.

В пределах Кировабад-Казахского района сплошные заселенные территории встречаются в предгорьях и на Прикуринской наклонной равнине, что связано с благоприятными условиями и хорошим географическим положением, так как зона находится на стыке трех закавказских республик. Условия заселения значительно ухудшаются по мере увеличения высоты местности, поэтому в пределах среднегорного пояса сплошные заселенные площади почти не встречаются. Густым заселением выделяются западная и центральная части пояса. Благоприятное со-

четание природных условий для развития сельского хозяйства и разработка полезных ископаемых в Дашкесанском районе обусловили здесь густое заселение. В западной части зоны благоприятные природные условия в пределах Кедабекского района способствовали тому, что здесь на долю сельхозугодий приходится 71,5% общей площади, в то время как в Дашкесанском районе этот показатель значительно ниже (40,1%), а в восточном — Шаумяновском районе — еще меньше (32,7%). Плотность сельского населения в ареалах расселения колеблется от 61 чел/км² в предгорной зоне до 80—100 чел/км² — в среднегорной. В восточных частях Кировабад-Казахского района в связи с наличием пригодных для обработки земель плотности сельского населения составляет 30—40 чел/км² (Эюбов, 1979).

Северо-восточные склоны Малого Кавказа являются одной из основных виноградарческих зон республики (30% валового сбора винограда) и в перспективе здесь предусматривается развитие виноградарства за счет расширения площадей орошаемых земель в предгорной полосе, что создает условия для заселения неосвоенных территорий. Усиление эксплуатации полезных ископаемых, более широкое освоение курортно-реакционных ресурсов среднегорной и высокогорной зон также значительно повысит удельный вес заселенных площадей.

В юго-восточной части Малого Кавказа рельеф горный, изрезанный многочисленными реками и оврагами. На севере Муровдагский хребет, а в центре и на западе — Карабахский разветвляются на многочисленные отроги, между которыми расположены плодородные речные долины и котловины, долин рек Тертер, Хачинчай, Каркарчай; Акеринская долина, Степанакертская котловина, Хонашенская, Амараская, Тугская, Гадрутская и другие, что и определяет условия и общий рисунок заселения. На пахотных землях здесь в основном выращиваются зерновые, технические и бахчевые культуры, возделываются также виноградники, ранние овощи, в низменной полосе — хлопчатник, а низменные неорошаемые участки используются как зимние пастбища для отгонного животноводства.

Наряду с благоприятными факторами заселения, некоторые природно-географические особенности ограничивают ареалы заселения. По мере увеличения высоты местности, особенно до 500 м над ур. м., условия заселения несколько улучшаются, а после 1000 м снова наблюдаются меньше и источники орошения ограничены, поэтому преобладают зимние пастбища, кустарники и залежи. Выше 500 м над яр. м. условия заселения несколько улучшаются, а после 1000 м снова наблюдается их ухудшение. Поэтому выше 1000 м ареалы заселенных площадей очень разбросанны. Эти характерные черты заселения горных территорий очень заметно проявляются на территории НКАО, где почти везде из-за дробности и мелкоконтурности участков обрабатываемых земель их трудно вовлечь в сельскохозяйственный оборот. Условия заселения как в НКАО, так и в Кельбаджаро-Лачинском районе ограничиваются также недостаточным развитием коммуникаций, их удаленностью и оторванностью от магистральных дорог. Так, например, здесь на единицу площади сельскохозяйственных угодий и на одну голову скота затрачивается больше общественного труда, чем в равнинных районах республики. Следует отметить, что вовлечение в хозяйственный оборот

Заселенность горных регионов Азербайджанской ССР

Названия регионов	Общая площадь км ²	Заселенная площадь км ²	Степень заселен. %	Плотность сельского населения на 1 км ²	
				всей территории	заселенной территории
Большой Кавказ	21575	10900,2	50,5	30,8	56,2
Малый Кавказ					
в том числе:					
северный и восточный склоны	22400	13103,6	58,5	36,4	62,2
Нахичеванская АССР	5400	2086,4	38,6	33,2	85,9
Талышские горы	4030	2162,5	53,7	75,6	98,6
Всего:	53405	28252,7	52,9	44,0	75,4

новых участков земли затрудняется ограниченностью поливной воды. Если на склонах гор в связи с расположением сел высоко от ложа реки и пригодных к обработке земель речные воды не могут использоваться, то в предгорной зоне из-за недостаточности оросительной сети ареалы заселенных территорий сужаются.

В силу вышеназванных и ряда других природно-географических и исторически сложившихся условий на территории исследуемого района плотность сельского населения в ареалах расселения меняется вертикально и горизонтально. Так, если в предгорных зонах этот показатель составляет от 30 до 50—60 чел/км², то в среднегорной зоне, особенно в связи с ограниченностью пригодных к обработке земель, по отдельным ареалам заселения плотность населения достигает 100—200 чел/км².

Нахичеванская АССР. Одним из горных районов азербайджанской части Малого Кавказа является территория Нахичеванской АССР. При 6,2% от всей территории Азербайджанской ССР на ее долю приходится более 10% горной местности. Определенная часть разнообразных природных ресурсов автономной республики не вовлечена в хозяйственный оборот и поэтому, по сравнению с другими горными районами, заселена слабее (38,6% всей территории). Благоприятными условиями заселения отличается Приараксинская наклонная равнина, занимающая 33% площади Нахичеванской АССР. В связи с недостаточностью водных ресурсов и эта территория полностью не заселена, однако практически она может быть использована. Из-за недостатка воды водообеспеченность пригодных к орошению площадей составляет всего 55—60%.

В пределах среднегорных и высокогорных поясов условия заселения значительно ухудшаются, а ареалы заселения в основном распространены вдоль рек Нахичеванчай, Арпачай, Гиланчай, Алинджачай, которые располагают крупными гидроэнергетическими ресурсами (их доля — 85%). На освоение территории большое влияние оказывает и р. Аракс.

Территориально неравномерное распределение природных и социально-экономических условий заселения обусловили различную степень заселенности отдельных частей. Поэтому плотность сельского населения

ния по ареалам расселения колеблется в широких пределах от 10—20 до 101—200 чел/км².

Дальнейшее хозяйственное освоение незаселенных территорий автономной республики в основном тесно взаимосвязано с решением водной проблемы, так как ныне на долю орошаемых земель приходится лишь до 12% общего земельного фонда. Условия заселения также значительно расширяются в результате более слабой освоены минеральные полезные ископаемых. В настоящее время слабо освоены минеральные ресурсы; в промышленном масштабе добываются минеральные воды, строительные материалы, руды некоторых цветных металлов и соль. Претворение в жизнь комплекса мероприятий по выявлению эффективности общественного производства в значительной мере повысит удельный вес заселенных территорий. Наши расчеты показывают, что к 1990 г. коэффициент заселенности для Нахичеванской АССР составит уже 58—60%.

Талышский горный массив занимает 7,5% территории горных регионов республики. Коэффициент заселенности составляет здесь 53,7%. Если плотность сельского населения на всей территории составляет 75,6 чел/км², то на заселенных площадях — 98,6 чел/км².

В гипсометрическом отношении территория района повышается с востока на запад, что предопределяет разнообразие природных условий заселения. Благоприятными почвенно-климатическими условиями заселения особенно выделяется его предгорная часть, где развиты морские отложения, что создает нормальные условия для субтропического земледелия. Также хорошо здесь развиты речные и морские террасы. Заселенные территории расположены вдоль и на отдельных участках лесной зоны. Именно в этих ареалах заселения наблюдается наивысшая плотность сельского населения по отдельным ареалам расселения и составляет от 200—300 до 300—400 чел/км².

В среднегорной части региона между Пештасарским и Алашаро-Буроварским хребтами вследствие сильного расчленения рельефа, наличия многочисленных хребтов земель пригодных для обработки здесь немного; они разбросаны отдельными участками.

По мере увеличения высоты местности условия заселения значительно ухудшаются вследствие суровых природно-климатических условий. Климат в среднегорной зоне для сельского хозяйства менее благоприятен, чем в предгорной. Здесь средняя температура самого теплого месяца (июль) равна 8—12°, холодного (январь) — —2—4°, количество выпадаемых осадков — 600—1400 мм/год.

Разнообразие природных условий заселения обусловило большие территориальные различия в заселенности отдельных частей территории. Так, например, если в чисто горных Лерикском и Ярдымлинском административных районах коэффициент заселенности составляет соответственно 73 и 63%, то в горной части Астаринского района — 20,5%.

Данное обстоятельство прежде всего связано с разнообразием условий рельефа. Так, если в силу меньшей расчлененности рельефа удельный вес сельхозугодий в общей территории Ярдымлинского района составляет 42,9%, в Лерикском — 34%, то в Астаринском районе — 21,9%. При условии вовлечения курортных и рекреационных ресурсов горной части Ленкорано-Астаринской зоны можно значительно повысить ее степень заселения.

Литература

1. Джаошвили В. Ш. Население Грузии. — Тбилиси, 1968.
2. Джаошвили В. Ш. Территория — естественное богатство Грузии и проблемы ее использования для расселения: Изв. АН СССР, серия географическая, 1973, № 4, с. 55—62.
3. Пириев Р. Х. Карты относительных высот Азербайджанской ССР: Ученые записки АГУ им. С. М. Кирова, серия геолого-географическая, 1964, № 6.
4. Пириев Р. Х. Некоторые вопросы закономерностей строения рельефа. Ученые записки АГУ им. С. М. Кирова, серия геолого-географическая, 1966, № 4.
5. Пириев Р. Х. Статистическое распределение площадей с различными углами наклона (на примере Азербайджанской ССР): Изв. ВГО, 1982, № 1.
6. Эюбов Н. Г. Некоторые вопросы размещения населения горных регионов Кировабад-Казахского экономического района Азербайджанской ССР: Изв. АН Азерб. ССР, 1979, № 6.

Е. Г. Мехралиев

АЗЭРБАЙЧАНДА ДАГЛЫГ ЭРАЗИЛЭРИН МЭСКУНЛАШМАСЫНЫН МЭКАН ГУРУЛУШУ

Эһали проблемлэри ичэрисиндэ онун мэскунлашмасы просесини өйрөнмэк эн мүһүм амиллэрдэн сајылыр. Мөгалэ мэскунлашманы јарадан хэтти, мүһэндис-техники вэ планлашдырычы (гурулуш) элементлэринин микрогеографјасы эсасында гурулмуш-дур. Бу мэсэлэлэр республиканын ажры-ажры даг системлэринин тимсалында бахылмышдыр. Дүшмэ буцагларынын эсасында һэр бир даглыг районда мэскунлашдырманын кедиши вэ онун кенишлэндирмэ имканларына бахылыр.

E. G. Mehraliyev

SPATIAL STRUCTURE OF SETTLING IN MOUNTAINOUS TERRITORIES OF AZERBAIJAN

The process of settling is one of the main significant problems of population geography. The article is written on the basis of microgeography of settling being formed under the influence of its linear, engineer-technical and planning elements. It is considered on the pattern of mountainous system of republic. It is determined that settling of territory, most of all, depends on relative height of locality.

УДК 338.45.711.4 (479.24)

М. О. САДЫКОВ, Л. В. ЖАДНОВА З. Р. МАМЕДОВ

**РОЛЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РАЗВИТИИ
 СЛОЖИВШИХСЯ СИСТЕМ РАССЕЛЕНИЯ**
 (на примере малых и средних городов Закавказского
 экономического района)

Концентрация промышленности в крупных городах Закавказского экономического района и архитектурно-планировочное упорядочение их промышленной зоны влияют и на промышленное развитие малых и средних городов республик. Однако, если в новых или развивающихся малых и средних городах Закавказья при размещении промышленности и планировке промышленных районов имеется достаточно возможностей для осуществления новейших требований развития производства, то значительно сложнее обстоит дело в условиях реконструкции существующих, исторически сложившихся городов. Это особенно относится к крупным городам, где преобладающим направлением в развитии промышленности является реконструкция и расширение действующих предприятий с повышением их производственных мощностей. Так, например, обстоит дело с промышленными районами городов — Баку, Тбилиси, Еревана, Кировабада, Кировакана, Кутаиси. Локализация промышленных объектов преимущественно в этих городах явилась причиной замедления роста малых и средних городов.

Характерное для республик Закавказья неравномерное размещение промпредприятий наблюдается по отдельным отраслям промышленности. Для сравнения приведем данные о распределении градообразующих кадров промышленности в городах Азербайджанской ССР и Грузинской ССР. Из таблиц 1 и 2 видно, что основная часть промышленно-производственного персонала Азербайджанской (61%) и Грузинской (52%) ССР сконцентрирована в трех городах, тогда как около 40 и 50%, соответственно, распределено по малым и средним городам. По отдельным отраслям промышленности Азербайджанской ССР, в частности, по металлообработке (97%), промышленности стройматериалов (84%), легкой (75%) и химической (87%) промышленности численность промышленных кадров почти полностью сконцентрирована в городах Баку, Кировабаде и Сумгаите.

Материалы совещания «Размещение производственных мощностей и задачи охраны окружающей среды» (12—16 мая 1977 г.), проходившего в г. Кировакане, показывают, что чрезмерная концентрация промышленности в крупных городах приводит к ухудшению условий окружающей среды, для устранения которых предлагается ликвидация некоторых объектов, вынос за пределы города, ограничение или же прекращение строительства. Выдвижение подобных предложений является требованием сегодняшнего дня. А для того, чтобы они выполнялись, следует предлагать конкретные, научно обоснованные мероприятия по их осуществлению. Видимо, размещение промышленности в малых и средних городах, специализация крупных городов по отраслям про-

Таблица 1
Распределение градообразующих кадров промышленности в городах Азербайджанской ССР*

Основные отрасли промышленности	Всего градообразующих кадров %	Доля трудящихся от республики, %			Итого по боль-шим городам	По малым и средним городам
		Баку	Сумгаит	Кировабад		
Вся промышленность	100,0	46,1	9,2	5,5	60,8	39,2
в том числе:						
Электротехника	100,0	16,4	11,3	2,5	30,2	60,8
Машиностроение	100,0	58,5	—	—	58,5	41,5
Металлообработка	100,0	—	68,3	29,0	97,3	2,7
Промышленность строительных материалов	100,0	59,6	16,9	7,6	84,1	15,9
Легкая	100,0	63,7	0,8	10,3	74,8	25,2
Пищевая	100,0	39,0	—	5,9	44,9	55,1
Химическая	100,0	23,4	64,0	—	87,4	12,6
Деревообрабатывающая	100,0	—	—	3,0	3,0	97,0
Прочие виды	100,0	42,0	—	1,1	43,1	56,9

* Таблица составлена по материалам ЦСУ Азербайджанской ССР и годовым отчетам отдела промышленности и сельского хозяйства Госплана Азербайджанской ССР.

Таблица 2
Распределение градообразующих кадров промышленности в городах Грузинской ССР*

Основные отрасли промышленности	Всего градообразующих кадров, %	Доля трудящихся от республики, %			Итого по городам	По малым и средним городам
		Тбилиси	Кутаиси	Рустави		
Вся промышленность	100,0	35,98	8,64	6,66	51,30	48,7
В том числе:						
Электроэнергетика	100,0	—	6,20	2,34	8,54	91,46
Черная металлургия	100,0	—	—	50,80	50,80	49,2
Химическая и нефтехимическая	100,0	26,54	12,60	38,86	78,0	22,0
Машиностроение и металлообработка	100,0	58,67	13,51	3,94	76,12	23,88
Лесная и деревообрабатывающая	100,0	30,98	4,94	—	35,92	64,08
Промышленность стройматериалов	100,0	24,72	4,50	5,22	34,44	65,56
Легкая	100,0	40,14	10,80	0,69	51,63	48,37
Пищевая	100,0	22,88	5,87	1,34	30,10	69,9

* Таблица составлена по материалам ЦСУ Грузинской ССР и сб. «Народное хозяйство Грузинской ССР за 1979 год».

мышленности и охрана окружающей среды крупных городов путем за-
прещения строительства и расширения промпредприятий и выноса неко-
торых промобъектов за пределы города взаимосвязаны между собой и
требуют комплексного решения.

Размещение основных промышленных объектов и промышленно-
производственного персонала главным образом в крупных городах За-
кавказского экономического района приводит к неравномерному разме-
щению населения и неполному использованию возможностей развития
промышленности и архитектурно-планировочной структуры малых и
средних городов. В связи с этим, на этапе развитого социализма, с
особой остротой стоит проблема активизации промышленного развития
малых и средних городов. Направление освобождаемых при рекон-
струкции и упорядочении крупных городов промпредприятий и инвести-
ций в малые городские поселения обусловит следующие положительные
сдвиги:

— выравнивание уровня экономического развития различных райо-
нов республики;

— увеличение занятости трудовых ресурсов (в основном, женских)
в сфере общественного производства за счет рационального использова-
ния их в малых и средних городах Закавказья;

— полное вовлечение в оборот ресурсов полезных ископаемых,
имеющих значение для промышленного развития и преобразования на-
селенных мест с учетом их перспектив;

— снижение темпов территориального развития крупных городов
за счет уменьшения миграционных потоков (в основном трудовых) из
других населенных мест.

Следует отметить, что в перспективных планах развития и разме-
щения производительных сил Азербайджанской ССР на 1976—1990 гг.
предусматривается размещение значительного числа крупных пром-
объектов в городах Баку, Сумгаите и Кировабаде. Аналогичное поло-
жение наблюдается и в других республиках Закавказья. Это может при-
вести к еще большему увеличению разрыва между малыми, средними и
большими городами, создать определенные диспропорции в развитии
сети населенных мест республики. Не случайно, что из-за недостатков
указанной пространственной концепции размещения примерно 40%
всех городов Азербайджанской ССР относятся к функциональному ти-
пу аграрно-промышленных городов, а около 25% — к типу добываю-
щих и обрабатывающих. Более того, определенное число городов за-
кавказских республик не имеет пока четкой специализации и програм-
мы развития на перспективу.

В связи с этим при выборе направлений перспективного развития и
размещения производительных сил целесообразно руководствоваться
предложениями региональной схемы расселения на территории отдель-
ных республик. Развитие и проектирование малых и средних городов
должно осуществляться по заранее установленному списку промышлен-
ных предприятий и промплощадок, предусматривающего создание оп-
тимальных мест приложения труда и обеспечивающего надежные свя-
зи между промобъектами и группами промышленных предприятий.

В развивающихся городах Азербайджана, Армении и Грузии, чис-
ленность населения в которых невелика, но значителен избыток трудо-
вых ресурсов (особенно женских), возможно развитие любой трудоём-
кой отрасли промышленности с вовлечением в материальное производ-

ство недоиспользованных трудовых ресурсов. Особенно быстрое развитие в малых и средних городах (Ленкорань, Хачмас, Гори, Ордубад и др.) могут получить легкая и пищевая промышленность, где используется преимущественно женский труд.

Определяя пути перспективного развития малых и средних городов Закавказского экономического района, следует дифференцировать их на группы по видам народнохозяйственной специализации. Часть городов, по-видимому, будет выполнять в своей промышленной ориентации функции филиалов крупных многофункциональных городов южных республик. Некоторые из городов по ряду видов промышленности, возможно, станут самостоятельными центрами республиканского и союзного значения. Например, города Шекинского экономического района Азербайджанской ССР могут специализироваться по легкой промышленности, а Ленкоранского — по пищевой, являясь при этом поставщиками более крупных городов как республики, так и всей страны.

Опыт градостроительства и совершенствования расселения республик Закавказского экономического района свидетельствует, что развитие городов малой величины должно происходить не только путем строительства новых промышленных предприятий, но также и за счет реорганизации и модернизации технологии.

Еще больший эффект реконструкции достигается в больших и крупных городах. Различие состоит лишь в том, что малые и средние города должны развиваться, специализируясь по отдельным видам промышленности, а крупные — по нескольким.

Указанные выше факторы являются необходимыми архитектурно-градостроительными и расселенческими предпосылками дальнейшего совершенствования сложившейся сети населенных мест Закавказья. Перераспределение потенциала промышленных предприятий между городами и преобразование их сложившихся промышленных зон, безусловно, окажет большое влияние на формирование территориально-промышленных комплексов (ТПК) и новых форм расселения Закавказья.

Специализируясь при этом по отдельным видам промышленности, малые и средние города, возможно, будут создавать условия для всестороннего развития промышленности как внутри ТПК, так и за его пределами. В своем функциональном развитии они будут неизменно ориентироваться на крупные города — Баку, Ереван, Тбилиси, Кировабад, Рустави, Сумгаит, Кировакан, Ленинакан, Кутаиси и другие, выполняя роль филиалов этих индустриальных центров и способствуя дальнейшему гармоничному развитию всех отраслей промышленности региона.

На основе анализа особенностей формирования малых и средних городов Закавказья установлено, что определяющими факторами их перспективного развития являются:

1. Место городов в региональной системе расселения, их статус и иерархическое положение, дифференциация на города — опорные центры (в Азербайджане — Ленкорань, Кировабад, Шеки, Агдам, Нахичевань, Степанакерт и др.) и низовые подцентры.

2. Величина городов, в соответствии с которой стимулируется или регламентируется развитие промышленности.

3. Расположение городов относительно главных каналов урбанизации, природных ресурсов республиканского и союзного значения, пре-

допределяющих транспортные функции, или размещение грузоемких отраслей промышленности в этих городах Закавказья.

4. Специализация, тенденции и характер размещения сложившихся отраслей промышленности в системах расселения (например, легкая промышленность в Шеки, пищевая — в Ленкорани, Гори, машиностроение, металлообработка, химия — на Апшероне, в Сумгаите, Кутаиси, Кировакане, энергетическая — в Мингечауре, Ингури, Раздане, химия, машиностроение, производство алюминия — в Ереванском промышленном узле, машиностроение — в Рустави и т. д.).

Резюмируя вышеизложенное, можно утверждать, что комплексная программа размещения новых промышленных предприятий в структуре городов Закавказского экономического района и преобразование сложившихся промышленных зон вызовет активизацию многих городов и создаст необходимые предпосылки для превращения их в высокоразвитые промышленные и социально-культурные центры республики. Это одновременно создаст дополнительные условия для дальнейшего совершенствования планировочной организации городов и улучшения взаимосвязи их основных функциональных зон в процессе быстрого пространственного развития.

М. О. Садыгов, Л. В. Жаднова, З. Р. Маммадов

ЭЪАЛИНИН МЭСКУНЛАШМА СИСТЕМЛЭРИНДЭ СЭНАЈЕ САЪЭЛЭРИНИН РОЛУ

(Загафгазија игтисади рајонунун кичик вэ орта шэһэрлэринин тимсалында)

Мэгалэдэ биринчи дэфэ олараг елми эсасларда мэскунлашма мэсэлэлэриндэ сэнајенин инкишафы, онун јашајыш мэнтэгэлэринэ вэ мэһсулдар гүввэлэрин јерлэшмэсинэ кэстэрдји ролу арашдырылыр. Загафгазијанын кичик вэ орта шэһэрлэриндэ сосиал-игтисади мэсэлэлэрин вэ демографик кэстэричилэрин мүхтэлиплији дэ тэһлил олуур.

M. O. Sadygov, L. V. Zhadnova, Z. R. Mamedov

THE ROLE OF INDUSTRY IN SETTLING SYSTEMS

(on the pattern of small and middle towns of Transcaucasian economic region)

For the first time the influence of industry on settling systems in small and middle towns of Transcaucasus is scientifically given in the article.

УДК.551.311.21—551.4/479

М. О. МАМЕДАЛИЗАДЕ

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ СЕЛЕВЫХ ОЧАГОВ В ПРЕДЕЛАХ
 ВЫСОТНЫХ ЛАНДШАФТНЫХ ПОЯСОВ ЮЖНОГО СКЛОНА
 БОЛЬШОГО КАВКАЗА (МЕЖДУРЕЧЬЕ МУХАХЧАЙ
 И ФИЛЬФИЛИЧАЙ)**

Установление современной площади селевых очагов на склонах и в долинах селеносных речных бассейнов в разных высотных ландшафтных поясах способствует наиболее точному определению количества наземных природных богатств (лугов и лесов) природно-территориально-го комплекса и играет значительную роль в планировании и их рациональном использовании. Это также способствует выработке мероприятий в борьбе с образованием и распространением селевых очагов.

Нами при установлении площади селевых очагов в селеносных речных бассейнах южного склона Большого Кавказа (междуречье Мухахчай и Фильфиличай) по высотным ландшафтным поясам использованы и дешифрованы аэрофотоснимки и аэрофотопланы различного масштаба. Полученные данные о соотношении площади распространения селевых очагов способствуют выявлению территории очагов образования селевых потоков и пораженности бассейнов речных долин селями. Установление площади селевых очагов и определение объема рыхлых материалов, накопленных в селеносных бассейнах, играют важную роль в прогнозировании проявлений селевых потоков в селеносных долинах южного склона Большого Кавказа.

Высокогорный нивально-субнивальный ландшафтный пояс. Для образования селевых очагов самым благоприятным поясом является нивально-субнивальный ландшафтный пояс, расположенный выше пояса горных лугов. Пояс охватывает узкую водораздельную часть Главного Кавказского хребта, имеющий абсолютные высоты выше 3000 м, и занимает территорию с площадью 65,4 км², что составляет 3,9% от общей площади (1688 км²) исследуемой территории южного склона Большого Кавказа (междуречье Мухахчай и Фильфиличай) (табл. 1).

Нивально-субнивальный ландшафтный пояс характеризуется большой обнаженностью коренных пород, интенсивностью их разрушения, способствующей формированию твердой составляющей селей, и выделяется как наиболее активный селеопасный район.

Наиболее крутые (>45°) и обрывистые склоны и процесс выветривания в нивально-субнивальном ландшафтном поясе усложняют развитие почвенного и растительного покрова.

Выпадение ливневых осадков и интенсивное таяние снега способствует движению продуктов выветривания вниз по склону и накоплению их, в основном, в руслах рек.

Таблица 1

Количественные показатели степени развития селевых очагов в нивально-субнивальном ландшафтном поясе (подсчеты проведены с применением материалов аэрофотосъемок)

Название бассейнов рек	Общая площадь бассейнов рек, км ²	Нивально-субнивальный ландшафтный пояс		Площадь примитивных лугов, км ²	%
		Общая площадь пояса в бассейнах, км ²	Площадь селевых очагов, км ²		
Мухахчай	373,4	7,00	4,60	2,40	34,30
Курмухчай	263,0	7,20	5,50	1,68	23,70
Шинчай	160,7	9,10	5,30	3,80	41,80
Кишчай	154,4	16,00	10,70	5,30	33,20
Кюнгютчай	116,6	3,20	1,70	1,50	46,80
Дашагылчай	143,3	6,70	4,10	1,60	28,10
Халхалчай	93,9	1,80	1,70	0,10	5,50
Фильфиличай	108,6	15,40	11,30	4,10	26,60
Итого:	1413,9	65,40	44,90	20,50	31,60

В результате наших подсчетов, проведенных на аэроснимках, выявлено, что в нивально-субнивальном ландшафтном поясе с площадью 65,4 км², расположенном выше абсолютной высоты 3000 м, 44,9 км² представляют собой селевые очаги, состоящие из оголенных участков, дающие рыхлообломочный материал, что составляет 68,6% от общей площади того же ландшафтного пояса. Площадь слабо развитых горно-луговых почв, покрытых лишайниками, мхами и низкорослыми лугами, равна 20,5 км², что составляет 31,4% от всей площади нивально-субнивального ландшафтного пояса.

В пределах нивально-субнивального ландшафтного пояса все ландшафтообразующие факторы, особенно тепло и влага, подвергаясь высотным изменениям, способствуют образованию высотной поясности ландшафтов. Таким образом, в поясе высокогорных нивально-субнивальных ландшафтов различаются два подпояса ландшафта (нивальный и субнивальный).

Горно-луговой ландшафтный пояс охватывает склоны интенсивно расчлененных высоких гор в пределах высот от 2100—2200 до 3000 м. В связи с истреблением леса нижняя граница ландшафта горных лугов местами спускается до 1600—1700 м.

В пределах изучаемой территории общая площадь горно-лугового ландшафтного пояса занимает 499,4 км², что составляет 29,5% от общей площади исследуемой территории южного склона Большого Кавказа.

Глубокие речные долины, интенсивно расчлененные склоны с обвалами, осыпями и россыпями, оползнями и солифлюкциями являются характерными формами рельефа этого пояса. В сухом и холодном периодах года на территории горных лугов активизируются процессы выветривания, способствующие образованию обломочного материала селевых очагов. Влажный период года в основном характеризуется активизацией солифлюкционных, обвальных, оползневых и эрозионных процессов.

Развитие неустойчивых к денудационным процессам коренных пород, интенсивного расчленения (4—6 км²) рельефа речными долинами и оврагами, крутые склоны (>45°) и большое (1000 мм) количество выпадаемых атмосферных осадков способствуют образованию оголенных участков. В связи с этим горно-луговые ландшафты распространены в виде островов, оторванных друг от друга. Луговые ландшафты в основном сплошным покровом представлены на округленных пологих склонах горных отрогов, направленных к югу от Главного Кавказского хребта (Гулунсу, Гумбаши, Кафланяйлаг, Кызылкая, Агрыгюней, Фий, Гирдаг и др.). Путем дешифрирования аэрофотоснимков (АФС) нами установлено, что в горно-луговом ландшафтном поясе (499,4 км²) в пределах исследуемой территории 321,7 км² представляют собой луговые ландшафты, что составляет 64,5% от общей площади того же ландшафтного пояса (табл. 2).

В горно-луговом поясе развиты сравнительно мощные горно-луговые дерновые почвы, на которых широко развиты густые, низкотравные луговые растительности (типчакковый, типчакково-осоковый, злаковый и др.). По данным В. Д. Гаджиева [2], в составе горных лугов насчитывается 1169 видов растений, что говорит о богатстве растительного покрова этого пояса. Однако на склонах, лишенных почвенно-растительного покрова в связи с усилением процесса выветривания, значительное место занимают селевые очаги, представленные в основном осыпями и

Таблица 2

Количественные показатели степени развития селевых очагов в горно-луговом ландшафтном поясе (подсчеты проведены с применением материалов аэрофотосъемок)

Названия бассейнов селеносных рек	Площадь бассейнов селеносных рек, км ²		Площадь пояса		Площадь селевых очагов		Площадь луговых ландшафтов		Площадь луговых ландшафтов ниже 2200 м аб. в., км ²	Площадь луговых ландшафтов ниже 2200 м аб. в., км ²
	км ²	%	км ²	%	км ²	%	км ²	%		
Мухачай	373,4	23,2	19,3	22,2	67,4	77,8	4,0	17,1		
Кумчай	53,3	7,5	0,8	20,0	3,2	80,0	0,2	2,0		
Лякитчай	38,0	6,0	0,4	20,0	1,6	80,0	0,4	1,6		
Зарначай	263,0	1,0	0,1	25,0	0,3	75,0	0,1	0,3		
Курмухчай	115,6	43,9	45,7	39,5	69,9	60,5	12,1	32,6		
Кашкачай	50,2	20,3	1,9	18,6	8,3	81,4	1,0	6,8		
Шинчай	160,1	50,9	28,4	34,7	53,4	65,3	5,2	21,0		
Кшшчай	154,4	23,3	21,4	59,2	14,7	40,8	3,7	9,2		
Зейзигчай	48,0	10,8	1,3	25,0	3,9	75,0	1,3	3,9		
Кюнгютчай	116,6	23,7	13,4	48,3	14,3	51,7	1,5	6,8		
Дашагылчай	143,3	34,6	17,6	35,4	32,1	64,6	2,3	10,7		
Варташенчай	48,8	10,6	1,1	21,2	4,1	78,8	0,2	1,7		
Халхалчай	98,9	29,8	7,5	26,7	20,5	73,3	1,4	8,15		
Фильфиличай	108,6	43,1	18,1	38,5	28,8	61,4	2,1	15,0		
Всего:	1688,0	29,5	177,7	35,5	321,7	64,5	35,5	136,8		

россыпями с их конусами, обвалами и оползнями.

По сравнению с высокогорным нивально-субнивальным ландшафтным поясом здесь экзогенные очагообразующие процессы слабее. Путем дешифрирования АФС нами установлено, что в горно-луговом ландшафтном поясе (499,4 км²) в пределах междуречья Мухачай и Фильфиличай территория с площадью 177,7 км² представляет собой селевые очаги, что составляет 35,5% от общей площади того же ландшафтного комплекса.

В пределах горно-лугового ландшафтного пояса четко выделяются два подпояса — альпийский и субальпийский.

Горно-лесной ландшафтный пояс в междуречье Мухачай и Фильфиличай занимает площадь равную 1123,2 км², что составляет 66,5% от общей площади исследуемой территории. Это пояс ландшафта развит между абсолютными высотами от 500—550 до 2000—2200 м. Верхняя граница лесов колеблется в значительных пределах. Например, на склонах г. Каракузей верхняя граница лесов спускается до 1900 м, г. Кызылкая — до 2000 м, г. Ярпызбасар — до 2050 м, г. Гулунсу — до 1850 м, а в бассейне р. Курмухчай, в верховьях р. Буланыхсу верхняя граница этого ландшафтного комплекса нередко поднимается до 2400 м абсолютной высоты. Площадь лесов выше высоты 2200 м в разных бассейнах различна. Таким образом, площадь лесов, расположенных выше высоты 2200 м, равна 5,92 км², что составляет 0,6% от общей площади горно-лесного ландшафта (табл. 3).

Ф. Ф. Давитая и У. С. Мельник [3] показывают, что леса могут расти на высоте, где общая сумма активных температур (более 10°) в период вегетации достигает 200—300°. На южном склоне Большого Кавказа на высоте 2200—2400 м общее количество активных температур повышается до 600—700 м [4]. Исходя из вышесказанного, можно отметить, что в исследованной территории верхняя граница лесного ландшафта может подниматься до 2500—2550 м. На крутых склонах интенсивные экзогенные процессы, ливневые осадки и антропогенные факторы не дают возможность для развития лесов на этих высотах.

В поясе горно-лесных ландшафтов распространены горно-лесные бурые и коричневые, горно-лесные темно-бурые и светло-бурые почвы. На этих почвах в основном развиты бук, граб, дуб, а также в смешанном виде ильменник, клен, рябина, береза, можжевельник и другая растительность.

В горно-лесном ландшафтном поясе оголенные участки меньше распространены, чем в предыдущих поясах, но в связи с вырубкой деревьев, усиленного выпаса скота, наличием крутых склонов, современными тектоническими движениями происходит образование селевых очагов, представленных осыпными, обвальными и оползневыми, лавинными материалами. Путем дешифрирования АФС установлено, что площадь этих селевых очагов, развитых на склонах и у подошв склонов, составляет 11,1 км². В этом ландшафтном поясе в основном развиты флювиальные типы (аккумулятивные террасы, конусы выноса боковых притоков и оврагов, пойменные и русловые отложения) селевых очагов, отложенных в селеносных речных долинах. При дешифрировании аэрофотоснимков установлено, что площадь флювиальных селевых очагов, дающих дополнительный материал для питания селей твердым материалом, составляет 177,4 км², или 94,1% от общей площади (199,4 км²) всех типов

Таблица 3
Количественные показатели площадей селевых очагов в горно-лесном поясе, полученные дешифрированием АФС

Названия бассейнов селеносных рек	Горно-лесной ландшафтный пояс						Площадь лесов выше высоты 2200 м, км ²
	Площадь бассейнов селеносных рек, км ²	Площадь лесов в бас. рек, км ²	Общая площадь селевых очагов, км ²	Площадь селевых очагов в долине рек, км ²	Площадь сел. очагов на склонах, км ²	Площадь луговых ланд. в горно-лесн. поясе, км ²	
Мухачай	373,4	213,2	42,7	41,2	1,5	23,8	3,1
Кумчай	53,3	43,0	7,1	6,3	0,8	2,0	0,1
Аякитчай	33,0	27,3	3,1	3,1	0,0	0,6	0,01
Зарначай	38,9	33,2	5,4	5,3	0,1	0,02	0,0
Курмухчай	263,0	107,8	15,3	14,2	1,1	2,6	0,3
Кашачай	50,2	38,0	6,2	5,7	0,5	0,2	0,01
Шинчай	160,7	88,8	13,8	12,4	1,4	2,0	0,6
Кшшчай	154,4	88,9	16,3	14,8	1,5	4,3	0,25
Зейнчай	48,0	34,5	10,8	10,5	0,3	0,3	0,03
Кюнютчай	116,6	72,2	17,2	16,9	0,3	0,8	0,2
Дашагылчай	143,3	73,3	14,4	13,3	1,1	2,0	0,8
Варташенчай	48,8	42,6	5,8	5,6	0,2	0,1	0,02
Халхалчай	93,9	58,2	13,2	12,1	1,1	1,0	0,2
Фильфиличай	108,6	27,2	17,2	16,0	1,2	1,9	0,3
Итого:	1688,0	948,2	188,4	177,4	11,1	40,32	5,92

селевых очагов, развитых в горно-лесном поясе исследованной территории южного склона Большого Кавказа (междуречье Мухахчай и Фильфиличай).

Как сказано выше, горно-лесной ландшафтный пояс на южном склоне Большого Кавказа в меридиональном направлении имеет большое распространение и различается по геолого-геоморфологическим, климатическим условиям, почвенному покрову и растительному сообществу. В связи с этим в горно-лесном поясе выделяются два подпояса ландшафта — буковые леса среднегорья и грабово-дубовые леса низкогогорья.

Литература

1. Будагов Б. А., Мамедов И. Т. Пространственная структура и причина дифференциации ландшафтов южного склона Большого Кавказа в пределах Азербайджанской ССР. — Изв. АН Азерб. ССР, серия геол.-геогр., 1978, № 6, с. 22—27.
2. Гаджиев В. Д. Субальпийская растительность Большого Кавказа. — Изд-во АН Азерб. ССР, 1962, с. 171.
3. Давитая Ф. Ф., Мельник Ю. С. Радиационный нагрев деятельной поверхности и границы леса. — Метеорология и гидрология, 1962, № 1, с. 3—9.
4. Климат Азербайджана. Под ред. А. А. Мадат-заде и Э. М. Шихлинского. — Баку, 1968.

М. О. Мамедализаде

БӨҮК ГАФГАЗЫН ЧӨНУБ ЈАМАЧЫНДА ШАГУЛИ ЛАНДШАФТ ГУРШАГЛАРЫ ДАХИЛИНДӘ СЕЛ ОЧАГЛАРЫНЫН ЈАҢЫЛМАСЫ (МУХАХ ВӘ ФИЛФИЛИ ЧАЛЛАРЫ АРАСЫ)

Мәгаләдә Бөјүк Гафгазын чөнуб јамачында селләрин бәрк материалларла гыда-ланмасында бөјүк рол ојнајан сел очагларынын јаңылмасындан бәһс едилир.

Сел очагларынын сәһәсинин мүәјјән едилмәси сел очагларына гаршы мүбаризә тәдбирләринин һазырланмасы вә бу тәдбирләрин мигдарыны мүәјјәнләшдирмәкдә бөјүк әһәмийјәтә маликдир.

Аерофотошәкилләрин дешифрләнмәси әсасында мүәјјән едилмишдир ки, нивал-субнивал ландшафт гуршағында сел очагларынын сәһәси 44,9 км², дағ-чәмән ландшафт гуршағында 177,7 км², дағ-мешә ландшафт гуршағында исә 188,4 км²-ә бәрәбәрдир.

М. О. Mamedalizade

DISTRIBUTION OF MUDSTREAM SOURCES WITHIN THE HIGH-ALTITUDE LANDSCAPE BELTS IN THE SOUTHERN SLOPE OF THE MAJOR CAUCASUS (Mukhakhchai and Filfilichai interrivers)

Various scaled aerial photographs and aerophotoplans were used in determination of the area of mudstream sources in mudstream bearing river basins in the southern slope of the Major Caucasus on the high-altitude landscape belts.

УДК 551.465.15.002.56 (262.81)

Р. М. МАМЕДОВ

ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ТУРБУЛЕНТНОСТИ В КАСПИЙСКОМ МОРЕ ПО ДАННЫМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ НАД ТЕЧЕНИЯМИ

Турбулентное перемешивание в море осуществляется разно-масштабными пульсациями, образующими определенный спектр турбулентности. Большие горизонтальные размеры морей обеспечивают спектр процессов от мелких до крупномасштабных. Осредненное поле горизонтальных скоростей и периоды пульсаций несравненно больше соответствующих вертикальных характеристик. Поэтому для исследования всего спектра турбулентных пульсаций в море необходимо проводить измерения как мелкомасштабных, так и крупномасштабных процессов. Характеристики мелкомасштабной турбулентности нами уже рассматривались в работе [1]. Чтобы охватить при исследовании горизонтальной турбулентности средне- и крупномасштабные вариации горизонтальной скорости, необходим длительный ряд наблюдений (измеряемый сутками или десятками суток).

Буквопечатающие вертушки, как известно, фиксируют мгновенное направление горизонтального вектора скорости течения и осредненные за 2—3 мин. значения модуля этого вектора. Поэтому полученные с их помощью ряды позволяют выявить средне- и крупномасштабные характеристики поля горизонтальных компонент турбулентности. Еще в 1962 г. Озмидов [5] показал, что при изучении характеристик турбулентности в низкочастотной области спектра вполне пригодны измерения течений самописцами типа БПВ на автономных буйковых станциях. При регистрации вектора течений через 5—30 мин. такая дискретность не оказывает значительного влияния на низкочастотные составляющие спектра с периодами от нескольких часов до десятков часов. Высоко-частотные колебания пульсации скорости при этом методе измерения не учитываются. Однако они вносят относительно небольшой вклад в общую энергию турбулентности.

В качестве исходного материала для оценки параметров крупномасштабной горизонтальной турбулентности в мелководном море мы использовали данные многосуточных измерений скорости течений. Измерения проводились в Каспийском море на морской обсерватории Института космических исследований природных ресурсов АН Азербайджанской ССР. Эти измерения осуществлялись параллельно с мелкомасштабными измерениями [1].

Направление и скорость течения регистрировались с помощью вертушек БПВ-2 с 10-минутной дискретностью на горизонтах 5, 10, 20 и 35 м. Полученный вертикальный профиль течения показан на рис. 1. На рис. 1 также показан средний профиль температуры по глубине моря,

Таблица 1
Среднеквадратичные отклонения компонент скорости (σ_u и σ_v)
при различных периодах сглаживания по данным БПВ-2 в Каспийском море

Горизонт, м	Период сглаживания (ч)						
	1	2	4	6	12	24	48
	σ_u						
5	8,52	9,31	9,45	10,12	12,71	13,20	13,50
10	7,30	8,40	9,40	9,65	13,60	1,40	15,60
20	5,36	5,60	6,30	8,10	12,27	14,50	14,30
35	6,60	6,90	7,20	7,80	8,40	8,20	7,90
	σ_v						
5	4,71	4,90	5,25	5,40	6,2	7,1	8,00
10	4,30	4,70	5,10	5,60	7,90	8,80	9,50
20	2,36	2,99	3,51	4,68	6,90	8,05	9,71
35	2,59	3,22	3,64	3,84	3,84	3,90	3,90

полученный во время эксперимента. Наблюдаемые ряды скорости течений предварительно разлагались на составляющие вдоль меридиана и параллели. Для нахождения пульсации составляющих течений u' и v' проделано осреднение исходного ряда с помощью ядра сглаживания типа [5]:

$$K(\tau) = \begin{cases} \frac{1 + \cos \omega_0 \tau}{T_0}, & -\frac{\pi}{\omega_0} \leq \tau \leq \frac{\pi}{\omega_0} \\ 0, & |\tau| > \frac{\pi}{\omega_0} \end{cases} \quad (1)$$

где $\omega_0 = \frac{2\pi}{T_0}$, T_0 — период сглаживания, $\tau = n \Delta t$, n — порядковый номер отпечатка, Δt — интервал дискретности наблюдений. С помощью этого фильтра произведено разделение исходных рядов скорости на два ряда: а) сглаженный, в котором присутствуют колебания с периодами, большими, чем период осреднения; б) ряд пульсаций скорости, в котором присутствуют лишь колебания с периодами меньшими, чем период осреднения.

В литературе неоднократно указывалось, что распределение скоростей и их пульсаций, вычисленных при различных периодах осреднения наблюдаемого ряда, достаточно хорошо описывается нормальным законом. Пульсации скорости нами вычислялись для различных периодов сглаживания: 2, 4, 6, 12, 24 и 48 ч. Ряды пульсаций скорости, как случайные величины, проверялись на нормальность распределения по критерию Корню [8].

При малых периодах сглаживания ряды пульсационных скоростей несколько больше отклонялись от закона нормального распределения. Так, пределы отклонения от критерия Корню по широтной и меридиональной составляющим были: при $T=2$ ч от 4—6 до 14—26%, при $T=12$ ч от —1 до +8%, при $T=24$ —48 ч — от —4 до 15%. В верхнем слое пульсации скорости лучше описывались законом нормального распределения при всех периодах сглаживания от 2 до 24 ч. При увеличении в потоке роли периодической составляющей отклонение распределения пульсационных скоростей от нормального закона несколько увеличилось в промежуточном слое. Однако при сглаживании с $T=6, 12$ и 24 ч отклонения соотношения $\sigma_u/|u|$ от критерия Корню были такого же порядка, как и у других авторов [2, 3, 8].

Если компоненты скорости, хотя бы в первом приближении, подчиняются закону нормального распределения, то определяющими численными характеристиками распределения можно считать математическое ожидание и дисперсию. В нашем случае среднеквадратичное отклонение скорости вычислялось для разных периодов сглаживания наблюдаемого ряда широтной и меридиональной составляющей (табл. 1).

Как видно из таблицы, среднеквадратичное отклонение с удлинением периода сглаживания увеличивается. При относительно малых периодах осреднения (1, 2, 4 и 6 ч) наибольшее среднеквадратичное отклонение наблюдалось на верхних горизонтах (5 и 10 м) и на горизонте 35 м. Большие отклонения на верхних горизонтах могут объясняться изменчивостью поля ветра над морем, а на горизонте 35 м — влиянием дна, а также присутствием на этом горизонте области раздела двух противотечений (см. вертикальный профиль течения на рис. 1).

При увеличении периода сглаживания T_0 до 12, 24 и 48 ч отмечалось увеличение σ в промежуточном слое, на горизонтах 10 и 20 м. Такое увеличение, вероятно, связано с тем, что (как отметил Штокман [8]) относительно крупные вихри создаются в центре потока, вдали от дна.

Из табл. 1 видно, что наибольшие амплитуды пульсационных скоростей в среднем приходится на меридиональную компоненту. Это говорит о анизотропности турбулентности крупного масштаба в горизонтальной плоскости.

Важной статистической характеристикой турбуликации потока является интенсивность турбулентности J , т. е. отношение среднеквадратической пульсационной скорости к осредненной скорости потока. Интенсивность турбулентности растет с увеличением периода осреднения. В общем виде кривые $J = f(T_0)$ (рис. 2) аппроксимируются степен-

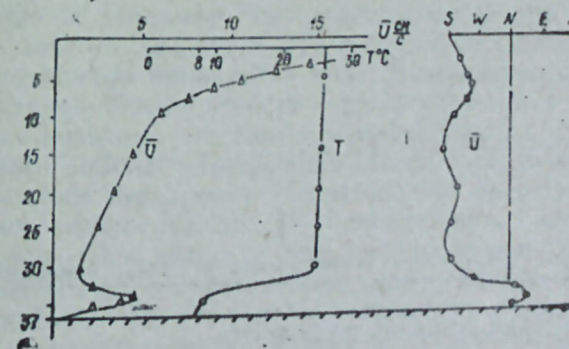


Рис. 1. Средние профили скорости, температуры и направления течения в Каспийском море в районе б. Авдриевского

ной зависимостью вида $J = k T_0^n$. Зависимость дисперсии скорости и интенсивности турбулентности от периода осреднения T_0 связана, очевидно, со сложным спектральным составом гидрологических полей в море. На рис. 2 представлена зависимость интенсивности турбулентности J_u от периода осреднения T_0 (меридиональная компонента).

Цифры 1, 2, 3, 4 соответствуют горизонтам 5, 10, 20 и 35 м, соответственно. Из рисунка видно, что около дна (горизонт 35 м) интенсивность турбулентности возрастала лишь при малых периодах осреднения. На верхних горизонтах и в середине потока наблюдается заметное увеличение турбулентности до периода осреднения 24 ч. Здесь, как и в случае дисперсии, можно сделать вывод, что около дна создаются в основном мелкомасштабные вихри, а в середине потока и в верхних горизонтах возрастает роль крупномасштабных вихрей. Стоит добавить, что поперечная интенсивность турбулентности J_v на всех горизонтах оказалась заметно меньше, чем продольная интенсивность J_u .

Длительные записи дискретных значений скорости прибором БПВ-2 позволяют изучить в одной точке спектральные плотности энергии меридиональной и широтной компоненты скорости. Спектральные плотности нами были получены для четырех горизонтов. При расчетах проводилась высокочастотная аналитическая фильтрация исходных рядов. В качестве весовой функции использовались ядро сглаживания типа (I). Параметры фильтра принимались разными, сдвиг корреляционной функции не превышал 0,1 части общей длины ряда наблюдений. На рис. 3а показан один из полученных графиков спектральной плотности

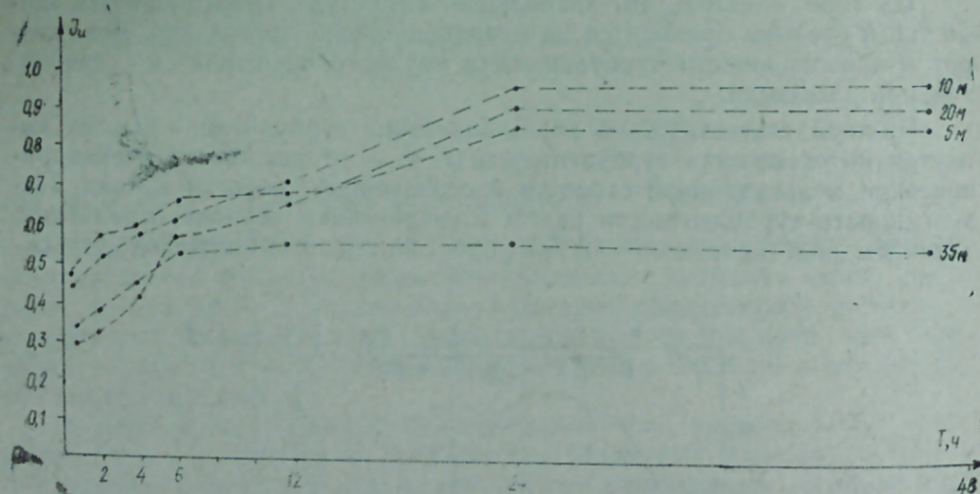


Рис. 2. Кривые зависимости интенсивности вихревых движений J_u от периода осреднения на различных глубинах, м

для меридиональной компоненты скорости.

В большинстве случаев на кривых спектральной плотности, как меридиональной, так и широтной компоненты, выделяются колебания, близкие к инерционным периодам с $T=14$ ч. В придонном слое более типичны колебания с периодом около 11 ч. Они могут возникнуть в результате искажения инерционного движения при обтекании потоком неровностей рельефа дна.

Кроме этого заметного пика на спектрах наблюдаются вторичные пики. Результаты вычисления при 90%-м доверительном интервале показали, что практически все экстремумы спектров $S_u(f)$ и $S_v(f)$ расположены выше уровня «красного шума», т. е. не являются расчетными

шумами. Это означает, что области спектра скорости с максимумами $S(f)$ должны рассматриваться как энергонесущие. Кроме этого стоит упомянуть, что в спектрах работы [6] тоже наблюдаются пики, которые автор объясняет влиянием дна. Анализ спектров разной глубины показал, что общий уровень спектральной плотности при приближении ко дну понижается. Такое поведение спектров при приближении ко дну отмечается и в работе [4]. Наклоны кривых спектральной плотности в логарифмическом масштабе варьируют в широком диапазоне: от -1 до $-3,0$. Лишь для отдельных горизонтов, приблизительно в диапазоне $4,0 \cdot 10^{-4} + 1,0 \cdot 10^{-5}$ Гц выполняется «закон $-5/3$ ».

На рис. 3а и 3б показаны энергетические спектры крупно- и мелкомасштабной турбулентности, соответственно. Спектры соответствуют меридиональной компоненте (u) и построены для горизонта 10 м. Из сравнения рисунков 3а и 3б, видно, что на обоих графиках в определенном диапазоне масштабов выполняется «закон $-5/3$ ». Озмидовым [5] была выдвинута гипотеза, что в спектрах скорости морской турбулентности можно выделить несколько зон усиленного энергоснабжения моря. Между этими интервалами внешний приток энергии невелик, и здесь может устанавливаться универсальный режим, характерный для инерционного интервала турбулентности, т. е. выполняется «закон $-5/3$ ». Такая гипотеза была подтверждена только для отдельных участков спектров турбулентности в отдельности. Полученные нами результаты подтверждают эту гипотезу в более широком интервале, т. е. в двух разных диапазонах масштабов выполняется «закон $-5/3$ » — дискретность энергоснабжения моря.

Скорость диссипации турбулентной энергии, рассчитанная пяти-третьевым участком спектров, оказалась равной $6 \cdot 10^{-3} \text{ см}^2 \cdot \text{с}^{-3}$ и $2 \cdot 10^{-5} \text{ см}^2 \cdot \text{с}^{-3}$, соответственно для мелко- и крупномасштабных участков спектров, что согласуется с оценками [5].

Знание коэффициентов турбулентного обмена необходимо при замыкании уравнений движения Рейнольдса, а также при решении ряда практических задач, в частности, при исследовании распространения и рассеивания различных примесей в море. Коэффициенты вертикальной мелкомасштабной турбулентности определены нами в работе [1].

Исследования показали, что оценка коэффициентов крупномасштабного турбулентного обмена существенно зависит от дискретности наблюдения и масштаба осреднения. Например, при расчете по формуле тензорной теории турбулентности [8] дискретность входит в виде сомножителя в расчетную формулу пути пробега молярной массы жидкости и в выражения для коэффициентов турбулентного обмена. В результате этого наблюдается увеличение коэффициента обмена с ростом ΔT . Однако в действительности увеличение дискретности приводит к сужению исследуемого интервала спектра за счет отбрасывания высокочастотного участка. При таких условиях коэффициенты обмена должны уменьшаться с увеличением ΔT . Обнаружив увеличение коэффициентов обмена, обусловленное в основном ошибками расчета, ряд авторов (2, 3, 7) связывали это с расширением масштаба явления. Этот вывод правильный, по существу, однако не всегда соответствовал в физике принятой методике обработки материалов.

Расчет коэффициента обмена по формуле $A_1 = \rho u_i \bar{u}_j / (\partial \bar{u}_i / \partial x_j)$ (вытекающий непосредственно из гипотезы Буссинеска) требует знания пространственных производных от осредненных компонент, определить

которые можно достоверно лишь при наличии достаточно густой сетки измерителей скорости.

При вычислении коэффициентов обмена по формуле Хосселберга $A_1 = \frac{\rho T}{u} U^{12}$ [8] возникают трудности определения периода турбулентных пульсаций T в многомасштабном потоке. Для определения этого периода Филатов (1978) берет фиксированную точку на графике спектральной плотности и затем принимает за T такую случайную величину. По нашему мнению, этот метод не обоснован.

Проведенный анализ показывает, что в настоящее время нет единой общепринятой методики расчета коэффициентов турбулентного обмена, а также рекомендаций к выбору дискретности наблюдений и методики сглаживания рядов при расчетах.

Коэффициенты горизонтального турбулентного обмена вычислялись нами по методу Эртеля-Штокмана [8]. Фильтруя наблюдаемый ряд составляющих скорости фильтром, мы исключали колебания скорости, связанные с вихрями, меньшими, чем заданный период сглаживания T_0 . При этом предполагалось, что все составляющие с периодом $T > T_0$ можно отнести к закономерным изменениям осредненной скорости, а более высокочастотные изменения скорости рассматривались как турбулентные пульсации.

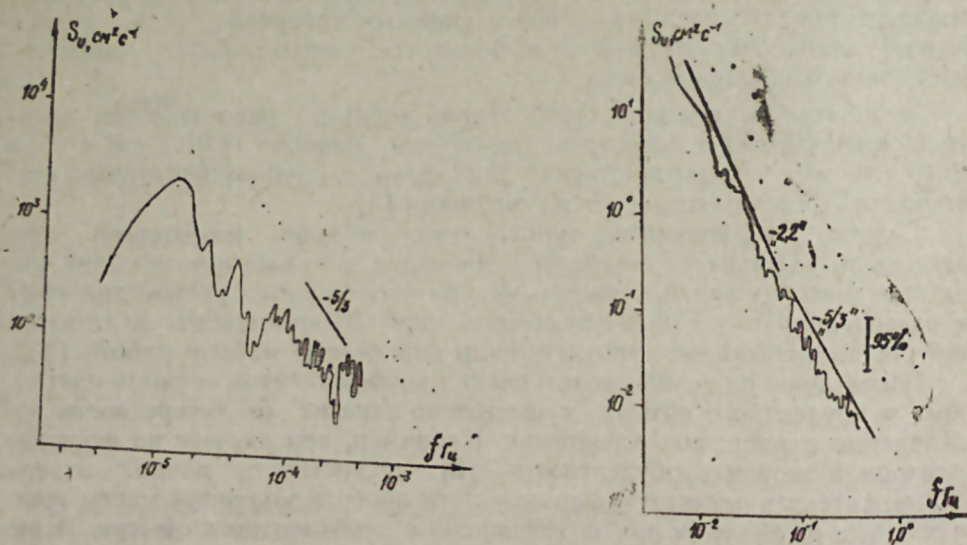


Рис. 3. Энергетические спектры пульсаций скорости меридиональной (продольной) компоненты для горизонта 10 м: а — крупномасштабные; б — мелкомасштабные.

Полученные значения A_1 при разных периодах осреднения для разных горизонтов наблюдений и компонент приведены в табл. 2.

Как видно из таблицы, с увеличением периодов сглаживания коэффициенты горизонтального турбулентного обмена в среднем растут, поскольку расширяется диапазон учитываемых в расчетах вихрей. Однако для разных горизонтов это происходит по-разному. Для верхних горизонтов максимального значения коэффициенты достигают при 12-часовом периоде сглаживания. В промежуточном слое (горизонт 20 м)

Коэффициенты турбулентного обмена (A_x и A_y) при различных периодах сглаживания на Каспийском море по данным БПВ-2

H_m	Период сглаживания (ч)						
	1	2	4	6	12	24	48
	A_x						
5	$2 \cdot 10^{-3}$	$8,0 \cdot 10^3$	$3,1 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^5$	$7,2 \cdot 10^6$	$4,0 \cdot 10^6$	$5,2 \cdot 10^6$
10	$3 \cdot 10^3$	$7,4 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^4$	$3 \cdot 10^5$	$6,2 \cdot 10^6$	$5,1 \cdot 10^6$	$4,0 \cdot 10^6$
20	$2,5 \cdot 10^3$	$4,3 \cdot 10^3$	$3,1 \cdot 10^4$	$7,6 \cdot 10^4$	$5,4 \cdot 10^5$	$7 \cdot 10^6$	$8,1 \cdot 10^6$
35	$1,1 \cdot 10^2$	$4,3 \cdot 10^2$	$6 \cdot 10^3$	$1,0 \cdot 10^7$	$1,2 \cdot 10^4$	$3 \cdot 10^7$	$5,5 \cdot 10^4$
	A_y						
5	$6,3 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^3$	$9,2 \cdot 10^3$	$7,3 \cdot 10^4$	$3 \cdot 10^5$	$3 \cdot 10^5$	$1,2 \cdot 10^6$
10	$2,5 \cdot 10^3$	$4,2 \cdot 10^3$	$1,4 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^5$	$4,1 \cdot 10^6$	$2,7 \cdot 10^6$	$1,3 \cdot 10^6$
20	$3,5 \cdot 10^3$	$5,5 \cdot 10^3$	$2,4 \cdot 10^4$	$7,3 \cdot 10^4$	$9,1 \cdot 10^4$	$5,1 \cdot 10^5$	$7,9 \cdot 10^5$
35	$2,2 \cdot 10^2$	$3,5 \cdot 10^2$	$4,3 \cdot 10^3$	$7,4 \cdot 10^3$	$2,6 \cdot 10^4$	$3,8 \cdot 10^4$	$1,7 \cdot 10^4$

коэффициенты увеличиваются до периода сглаживания 24 ч. Штокман [8] также указывал, что максимальное перемешивание в прибрежной зоне Среднего Каспия наблюдается в промежуточном слое. Полученные нами значения коэффициентов в среднем на порядок меньше, чем у Гезенцевой Штокмана [3, 8].

В придонном слое моря величины коэффициентов обмена меньше, чем в поверхностном и промежуточном слоях. Достигнув своего максимального значения при периоде осреднения 6 ч., коэффициенты затем остаются практически постоянными. Из табл. 2 видно, что в среднем значения коэффициентов меридионального направления превосходят значения широтной составляющей коэффициента обмена.

Литература

1. Арсеньев С. А., Доброклонский С. В., Мамедов Р. М., Шелковников Н. К. Прямые измерения характеристик мелкомасштабной турбулентности с неподвижной платформы. — Изв. АН СССР, ФАО, 1975, т. II, № 8.
2. Богданов А. К. Особенности структуры турбулентного течения в районе движения средиземноморской струи в Черном море. — В кн. Исследование водообмена через Тунисский пролив и Босфор. — Киев: Наукова думка, 1976.
3. Гезенцевой А. Н. О горизонтальном макротурбулентном обмене в Черном море. — Тр. Ин-та океанологии АН СССР, т. 52, 1961.
4. Зац В. И., Розман Л. Д. Статистические характеристики пульсаций скоростей течений у шельфов Черного моря. Информационный бюллетень № 5 по турбулентности и диффузии примесей в море. — М., 1978.
5. Озмидов Р. В. Горизонтальная турбулентность и турбулентный обмен в океане. — М., Наука, 1968.
6. Толмазин Д. М. Об особенностях горизонтальной турбулентности в прибрежной зоне моря. — Изв. АН СССР, ФАО, т. 8, 1972, № 3.
7. Филатов Н. Н. Некоторые особенности турбулентного обмена в озерах. — В кн. Изменчивость гидрофизических полей в озерах. — Л.: Наука, 1978.
8. Штокман В. Б. Избранные труды по физике моря. — Л.: Гидрометеиздат, 1970.

Р. М. Мамедов

ХЭЭР ДЭНИЗИНИН АХЫНЫНЫН СҮР'ЭТИ ҮЗЭРИНДЭ ЧИНАЗЛА АПАРЫЛАН ӨЛЧМЭЛЭР НЭТИЧЭСИНДЭ АЛЫНАН МАТЕРИАЛЛАР ЭСАСЫНДА ТУРБУЛЕНТЛИЖИН ПАРАМЕТРЛЭРИНИН ГИJMЭТЛЭРИНИН ТЭ'ЖИН ЕДИЛМЭСИ

Мөгаләдә Хэзэр дэнизинин ахынынын сүр'эти үзэриндә апарылан узунмүддәтлӣ өлчмәләрдән алынған материаллар арашдырылар. Дәниз турбулентлижинин эсас параметрлери, о мүмләдән, дисперсија, интенсивлик, енержи спектри, кинетик енержинин

истилија диссипација олунмасы ва с. тә'јин едилір. Дәниз турбулентлијинин мұхтәлиф гипотезләринин тәчрүби тәсдиги тапылмышдыр. Турбулентлик әмсалынын һесаблима методлары арашдырылып ва бу әмсалын Хәзәр дәнизи үчүн гүжәти тә'јин едилір.

R. M. Mamedov

THE VALUATIONS OF TURBULENCE PARAMETERS IN THE CASPIAN SEA ACCORDING TO THE DATA OF INSTRUMENTAL OBSERVATIONS OVER FLOWS

The rates of flow measurements in some horizons are conducted over a long period of time on the fixed platform at the open Caspian Sea.

Measurements are made by the rotators of flow rate measuring instrument and rather small inertia device (up to 50 Hz). The processing of measurement results is conducted by statistical methods. Evaluations of average square-law deviations, rate component, turbulence intensity, spectral density, dissipation rate and coefficient of exchange are obtained.

The dependence of all these characteristics on the phenomenon scale and the sea depth observations are studied. The main lifting vortexes are exposed. Experimental confirmations of hypothesis of the sea turbulence are found.

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕДМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ
Јер елмлари серијасы, 1983, № 6

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
Серия наук о Земле, 1983, № 6

УДК 556.535.6

Г. Б. БАХШАЛИЕВ

РАЙОНИРОВАНИЕ МАЛОГО КАВКАЗА
(В ПРЕДЕЛАХ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР)
ПО ИНТЕНСИВНОСТИ СОВРЕМЕННОГО
ДЕНУДАЦИОННОГО СНОСА

Исследования пространственного распределения интенсивности современных денудационных процессов проводятся на основе географического обобщения имеющихся фактических данных по стоку наносов рек и применения географо-гидрологического метода анализа. Наряду со значительным разнообразием интенсивности современных денудационных процессов и сложностью их распределения в пространстве существует тесная взаимосвязь между ними и природной средой, которая во многом определяет особенности развития рельефа. Закономерности проявления этих процессов довольно специфичны в различных природных условиях и высотных поясах горных сооружений. Исследования, проведенные в этом направлении, имеют большое значение для решения важнейших задач, выдвигаемых запросами народного хозяйства по использованию ресурсов речных бассейнов.

Установлено, что степень влияния отдельных факторов на процессы денудации неодинакова для различных частей земной поверхности. Поэтому одной из основных задач исследования является установление главных факторов необходимых для анализа денудационного сноса.

Для Малого Кавказа характерно большое разнообразие природных условий, обусловленных своеобразным географическим положением, особенностями рельефа и геологическим строением.

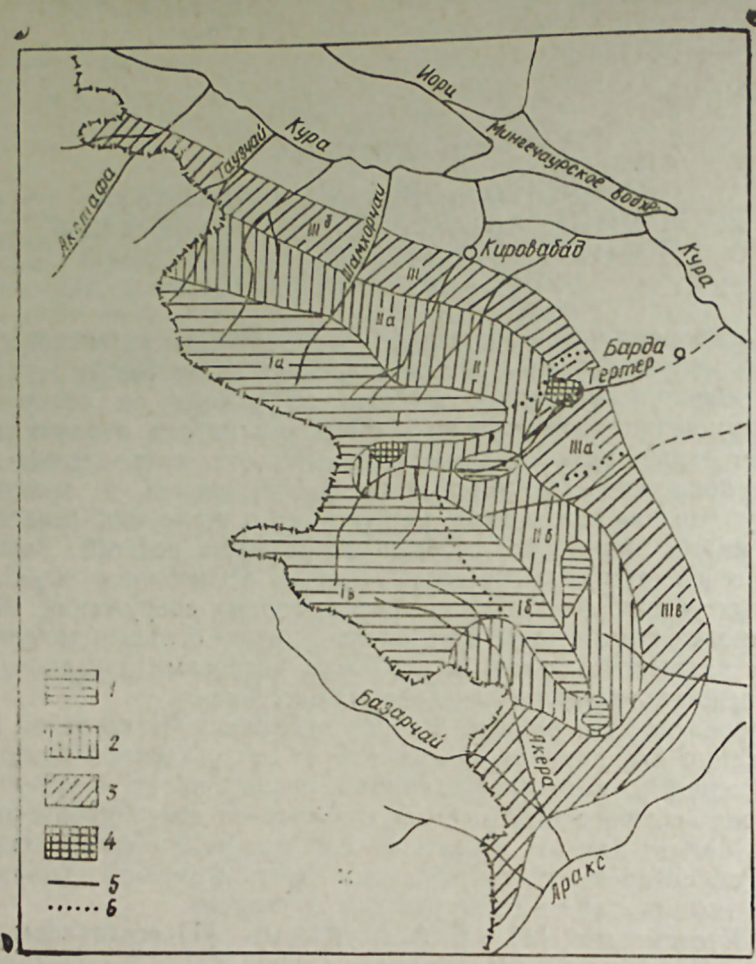
С. Г. Рустамовым [4] и С. А. Ахундовым [1] составлены карты распределения интенсивности смыва с горной части Азербайджанской ССР традиционным гидрологическим методом, т. е. ими для картирования использованы данные по стоку наносов, осредненные для всей площади водосборов рек. Так, слой смыва в каждом случае (для каждого пункта) устанавливался ими по отношению ко всей площади водосбора реки (при наличии на реке нескольких пунктов наблюдений).

Составленная нами карта зон интенсивности современного денудационного сноса отличается от вышеуказанных карт тем, что для ее составления использованы дифференцированные величины слоя смыва по частным площадям речных водосборов. Это положение подробно анализируется в работе [2].

При районировании Малого Кавказа по интенсивности денудационного сноса нами реализована главная идея о территориально-географическом, а не бассейновом принципе проявления гидрологических закономерностей.

На составленной нами карте (рисунок) территория Малого Кавказа по комплексному признаку природных условий и в том числе интенсивности современных денудационных процессов рассматривается как

самостоятельная область. В ней четко выделяются три высотные зоны по интенсивности современного денудационного сноса: I — Слабодену-



Карта районирования Малого Кавказа по интенсивности современного денудационного сноса.

Пределы интенсивности сноса (мм/год.):
1 — $< 0,02$; 2 — $0,02-0,05$; 3 — $0,05-0,10$; 4 — $> 0,10$; 5 — границы зон; 6 — границы районов

дированная высокогорная и частично среднегорная зона с горно-луговым ландшафтом; II — Среднеденудированная среднегорная зона с горно-лесным ландшафтом; III — Интенсивно денудированная низкогорная зона с горно-степным ландшафтом. Границы этих зон проведены на основании принятых градаций изменения величины слоя смыва ($< 0,02$; $0,02-0,05$; $0,05-0,10$ мм/год) с учетом ландшафтно-геоморфологических особенностей горных склонов, индекса сухости климата, характера питания рек и др.

Методом наложения установлено, что выявленные зоны интенсивности современного денудационного сноса в основном совпадают с ос-

новными высотными поясами рельефа (высокогорье, среднегорье и низкогорье), которым присущи определенные ландшафтные особенности. Высотные пояса рельефа в своей последовательности отражают изменение в климате, водном режиме и типе питания рек, литологическом комплексе обнажающихся пород, почвенно-растительном покрове, представляющих собой главнейшие факторы интенсивности денудационных процессов. Границы отдельных зон и районов при слабой изученности стока наносов были проведены с учетом указанных факторов.

Зоны в свою очередь делятся на районы, обособливающиеся по интенсивности денудационного сноса и местным геолого-геоморфологическим условиям. Отметим, что наряду с явной высотной поясностью интенсивности современного денудационного сноса имеет место и ее азональность на незначительных площадях (бассейн р. Левчай, Атеркская, Степанакертская, Сирикская котловины и др.), что характерно для сложной природы развития и пространственного распределения процессов денудации. Это обусловлено локальными геолого-геоморфологическими и особенно литологическими условиями отдельных участков горных склонов.

Первая зона (I) с интенсивностью денудационного сноса менее $0,02$ мм/год охватывает приводораздельные части Шахдагского, Мровдагского, Восточно-Севанского, Карабахского, Зангезурского хребтов и Карабахское вулканическое нагорье. Ее нижняя граница несколько опускается в районе Башкенд-Дастафюрской котловины.

В пределах первой зоны выделяются три района:

Ia — слабоденудированный Шахдаг-Мровдагский район, характеризующийся средней интенсивностью денудационного сноса $0,015$ мм/год. Сложен преимущественно юрскими и меловыми вулканогенными отложениями и в незначительной степени отложениями эоцена (туфогенно-обломочные отложения, туфобрекчии, туфопесчаники и др.). Для рельефа района характерны большие уклоны и интенсивное расчленение. Значительное распространение имеет скально-осыпный растительный покров с примитивными, часто торфянистыми почвами;

Ib — умеренно-слабоденудированный водораздельный участок Карабахского хребта, в котором средняя интенсивность денудационного сноса составляет $0,010$ мм/год. Указанный район сложен юрскими и меловыми отложениями преимущественно вулканогенной фации. Характеризуется скально-осыпной, луговой растительностью и примитивными местами торфянистыми почвами. Основной причиной ослабления интенсивности смыва являются своеобразные условия формирования поверхностного стока, обусловленные относительно низким расположением водосборной площади;

Iв — очень слабоденудированное Карабахское вулканическое нагорье, где средняя интенсивность денудационного сноса лишь $0,006$ мм/год. Он характеризуется хорошей сохранностью молодых форм вулканического выровненного рельефа и сложен сильно трещиноватыми, пузырчатыми, андезито-базальтовыми лавами, которые отличаются большой противозерозионной устойчивостью. Такое сочетание литологического состава пород и рельефа, а также гидрологические условия приводят к незначительной скорости современной денудации.

Ко II зоне интенсивности денудационного сноса отнесена обширная территория среднегорья Малого Кавказа. Слой смыва здесь значитель-

но больше и изменяется в пределах 0,02—0,05 мм/год.

В этой зоне нами выделяются 2 района:

IIa — среднегорье северо-восточного склона, характеризующееся средней интенсивностью денудационного сноса 0,043 мм/год. Он сложен преимущественно юрскими и меловыми отложениями, состоящими из песчаников, песчаных глин, туфоконгломератов, органогенно-обломочных известняков и др. Для района характерна в основном лесная и лесостепная растительность с горно-лесными бурями коричневых выщелоченными почвами;

IIб — среднегорье юго-восточного склона со средней интенсивностью смыва 0,031 мм/год. Он сложен преимущественно серией туфогенных пород эоцена, а также средне-плиоценовыми базальтами, плотными известняками (меловые отложения) и др. Рельеф района характеризуется относительно плавными очертаниями. Наибольшее распространение имеет лесная и послелесная растительность с бурями и коричневыми лесными почвами.

III зона интенсивности денудационного сноса охватывает преимущественно низкогорную часть территории. Интенсивность денудационного сноса в этой части Малого Кавказа достигает наибольших величин — 0,05—0,10 мм/год.

В этой зоне выделяются три района:

IIIa — очень сильноденудированный низкогорный участок бассейна р. Тертер, где интенсивность денудационного сноса достигает 0,086 мм/год. Он занимает полосу низкогорья между долинами рек Инджачай и Хачинчай. Сложен комплексом рыхлых аллювиально-пролювиальных отложений. Местами обнажаются вулканогенно-осадочные и осадочные породы. Основной причиной относительного усиления интенсивности водноэрозионных процессов является распаханность колоссальных площадей и неудовлетворительная защищенность почв естественной растительностью;

IIIб — сильноденудированное низкогорье в междуречье Акстафа Инджачай с интенсивностью денудационного сноса 0,070 мм/год. Сложен в основном рыхлыми четвертичными породами и характеризуется степенной-кустарниковой растительностью с преимущественно послелесными серо-коричневыми почвами, которые отличаются слабой противозерозионной устойчивостью;

IIIв — высокоденудированное низкогорье в междуречье Кюрракчай-Охчучай с интенсивностью денудационного сноса 0,061 мм/год. Сложен юрскими, меловыми вулканогенно-осадочными и рыхлыми четвертичными образованиями.

Таким образом, изменение интенсивности денудационного сноса в соответствии с изменением определяющих его факторов (климатических, геолого-геоморфологических и почвенно-растительных) подчинено закону высотной поясности с отчетливо выраженным низкогорным максимумом (0,05 — 0,10 мм/год). Выявленная закономерность хорошо перекликается с мнениями ряда исследователей о наибольшей интенсивности денудационного сноса в низкогорном поясе ряда горных областей. Следовательно, можно заключить, что в горно-складчатых областях со специфическим геологическим строением, подобным азербайджанской части Малого Кавказа, роль рельефа, осадков, а также интенсивности современных тектонических движений на интенсивность денудационного сноса значительно затушевывается влиянием литологи-

ческого состава пород, их трещиноватостью, а также степенью сухости климата.

В условиях Малого Кавказа с увеличением степени сухости климата интенсивность денудационного сноса заметно увеличивается. Максимальной интенсивности денудационный снос достигает в зоне умеренно-недостаточного увлажнения (низкогорье), где индекс сухости климата — 1,4—2,2.

Для всей горной территории азербайджанской части Малого Кавказа средний слой сноса составляет 0,04 мм/год, а денудационный метр в среднем охватывает период 25 тыс. лет, изменяясь в пределах от 100 тыс. лет в высокогорье до 10 тыс. лет в низкогорье. Средний годовой объем выноса твердого материала составляет 3,04 млн. т, в том числе с юго-восточного склона — 1,94 млн. т., а с северо-восточного — 1,10 млн. т. (в 1,8 раза меньше). Объем денудационного сноса за четвертичный период (0,5 млн. лет) составляет 762 км³. Выносимый реками материал накапливался в предгорной полосе в виде мощных конусов выноса и частично в Куринском, Средне-Араксинском прогибах и Каспийской впадине.

Полученные величины интенсивности современного денудационного сноса представляются нам несколько заниженными, так как часть материалов переотлагается на пути стока воды. Кроме того, сток наносов (особенно сток влекомых наносов) из-за несовершенства приборов определяется с некоторым занижением. Средняя ошибка измерения стока наносов составляет ±30%. Если даже полученные величины среднего слоя смыва увеличить на 50—60% (считая, что 25—30% смываемого материала отлагается на пути движения стока воды), они все же остаются значительно ниже интенсивности современных вертикальных движений, которые в центральной части Малого Кавказа превышают 7 мм/год [3]. Судя по этому признаку, мы полагаем, что рельеф Малого Кавказа находится в состоянии интенсивного восходящего развития.

Литература

1. Ахундов С. А. Интенсивность денудации азербайджанской части Кавказа. — Геоморфология, 1974, № 3, с. 46—52.
2. Бахшалиев Г. Б. Гидрологический аспект исследования интенсивности современного денудационного сноса (на примере азербайджанской части Малого Кавказа). Автореф. канд. дисс. — Тбилиси, 1982, 24 с.
3. Лилиенберг Д. Л., Ширинов Н. Ш. Современные тектонические движения. В кн.: Общая характеристика и история развития рельефа Кавказа. — М.: Наука, 1977, с. 45—59.
4. Рустамов С. Г. Реки Азербайджанской ССР и их гидрологические особенности. Баку: Изд-во АН Азерб. ССР, 1960, 196 с.

К. Б. Бахшалиев

КИЧИК ГАФГАЗЫН (АЗЭРБАЙЖАН ССР ДАХИЛИНДЭ) МҮАСИР ДЕНУДАСИЈА ПРОСЕСЛЭРИНИН ИНТЕНСИВЛИЈИНЭ КӨРЭ РАЈОНЛАШМАСЫ

Мәғаләдә мұасир денудасија просесләринин интенсивлијинин әразидә пәјланма ганунаујунлуғлары тәһлил едилмишдир. Мүәјјән едилмишдир ки, денудасија просесләринин максимал интенсивлији Кичик Гафгазын алчагдағлыг һиссәсиндә мұшаһидә едилдир (0,05-0,10 мм/ил). Әразинин јүксәкдағлыг һиссәсиндә сәһи јујулма лајынын гијмәти 0,02 мм/ил-дән кичикдир. Денудасија просесләринин интенсивлијинә көрә илк дәфә оларағ рајонлашма апарылмышдыр. Кичик Гафгаз әразиси комплекс тәбии шәраитинә вә һәмчинин денудасија просесләринин интенсивлијинә көрә вилајәт кими гәбул

едилмишдир. Үч зона ажралмышдыр: 1) эңиф денудасијаја уграмыш даг-чәмән ландшафтлы жүксәкдағлыг зона; 2) орта денудасијаја уграмыш даг-мешә ландшафтлы ортадағлыг зона. 3) интенсив денудасијаја уграмыш даг-чөл ландшафтлы алчагдағлыг зона. Бу зоналарын сәрһәдләри гәбул едилмиш јујулма лајы кәмијјәтләринини гижәтинә керә дағ јамачларынын ландшафт-кеоморфоложи әләмәтләрини, иглимин гурулуг индексини чајларын гидаланма типләрини нәзәрә алмагла кечирилмишдир. Зоналар дахилиндә рајонлар ажралмышдыр.

G. B. Bakhshaliyev

DISTRICTING OF THE MINOR CAUCASUS (WITHIN THE AZERBAIJAN SSR)
ACCORDING TO THE MODERN DENUDATIONAL DRIFT INTENSITY

The regularities of temporary-spatial distribution of denudational drift processes from the water reserve of mountainous rivers, the formation of alluvium flow are investigated as well as regional features of these processes under the influence of local physico-geographical factors. The map of modern denudational drift intensity distribution is compiled and districting of the territory according to this feature is carried out during the investigations.

УДК 551.4 (47.924)

Х. К. ТАНЫРВЕРДИЕВ

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РЕЛЬЕФА ШИРВАНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Начиная с 1968 г. нами вместе с Н. Ш. Шириновым проводилось крупномасштабное геоморфологическое картирование Ширванской и других низменностей Кура-Араксинской депрессии. Последние и некоторые данные ранних исследований Н. Ш. Ширинова и других авторов легли в основу данной статьи.

Ширванская низменность представляет собой подгорную наклонную равнину, протягивающуюся вдоль неогеновых предгорий южного склона Большого Кавказа. Она сложена верхнечетвертичными и современными континентальными и юрскими отложениями.

Развитие рельефа низменности шло на фоне абсолютного прогибания Куринской впадины, которое сопровождалось компенсированной аккумуляцией. В результате периодических изменений темпа движений аккумуляция происходила то в континентальных, то в морских условиях.

В течение плиоцена, нижнего и среднего плейстоцена Ширванская низменность вместе с Аджиноурскими низкогорьями была областью морского и континентального осадконакопления. Реки южного склона Большого Кавказа на этом участке после выхода из гор протекали по предгорной равнине, окаймляющей морской бассейн с севера, и формировали свои конусы выноса.

Начиная с конца апшеронского и в течение всего нижне- и средне-четвертичного времени район Аджиноурских низкогорий испытывает интенсивное поднятие, сопровождаемое складчатостью. В связи с этим и вследствие отступления раннехазарского бассейна вышеупомянутые реки начали наращивать свои конусы выноса в северной предгорной полосе низменности. С этого времени происходит формирование современного облика рельефа Ширванской равнины.

В развитии рельефа низменности большую роль играла миграция оси максимального прогибания впадины в южном направлении.

В развитии рельефа Ширванской низменности выделяются четыре эпохи: позднехазарская, раннехвалынская, позднехвалынская и новокаспийская.

В позднехазарской эпохе северная и северо-восточная предгорная полоса низменности испытывает континентальное развитие. К западу от долины р. Ахсу в узкой полосе наращивается аллювиально-пролювиальная равнина, где реки Ахсу, Гирдыманчай, Девебатанчай, Геокчай, Турианчай и Алиджанчай формируют свои конусы выноса (рис. 1).

Формирование центральной, более приподнятой части Карамарьямского увала и восточной части Геокчайского хребта происходит в эту эпоху. Река Девебатанчай и небольшие реки Кирк и Кельвенд, пересекая эти поднятия, образовали свои antecedентные долины.

Вдоль южного подножия Коджашен-Геокчайской зоны поднятия и западной части Ленгезбизского хребта развивается пролювиально-дельювиальная равнина.

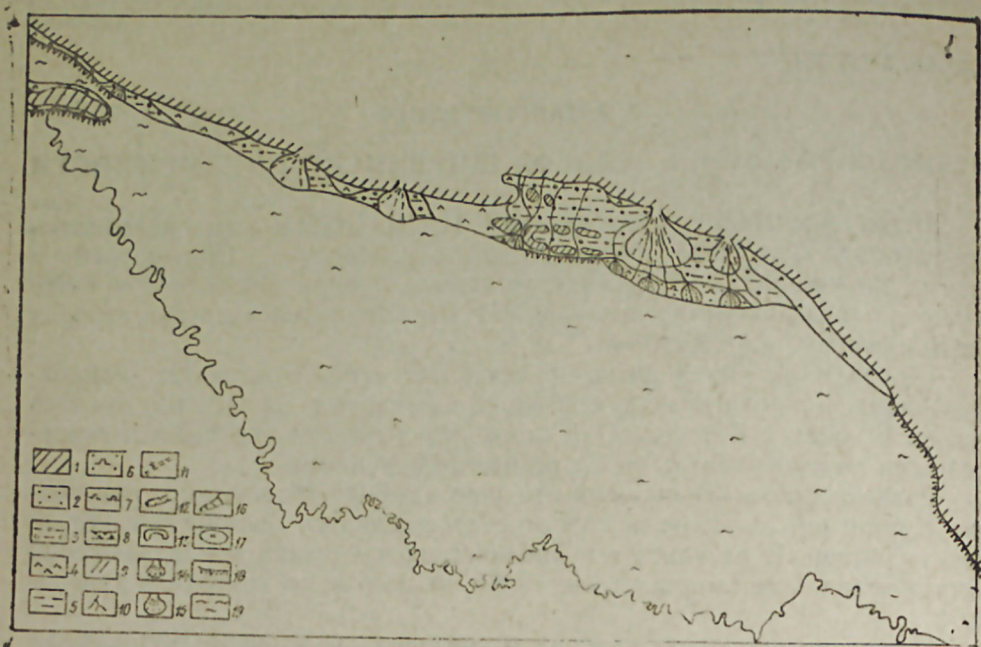


Рис. 1. Палеогеоморфологическая схема Ширванской низменности в позднехазарском веке.

Типы рельефа: 1 — антиклинальные хребты и гряды. Равнины: 2 — аллювиальные; 3 — аллювиально-пролювиальные; 4 — пролювиально-дельювиальные; 5 — аллювиально-озерные; 6 — аллювиально-дельтовые; 7 — морские (откопанные). Формы рельефа: 8 — долины антецедентные; 9 — долины покинутые; 10 — русла стока; 11 — русла древние; 12 — овраги; 13 — старицы (ахмазы); 14 — конусы выноса; 15 — дельты; 16 — гривы прирусловые; 17 — понижения плоскодонные; 18 — берега абразионные. Прочие: 19 — морской залив

В раннехвалынской эпохе море занимало еще значительную часть Кура-Араксинской депрессии. Береговая линия этого бассейна, совпадающая с 42—45-метровой горизонталью, характеризовалась относительной устойчивостью, на что указывает формирование абразионных клифов у подножия Хараминского и, частично, Ленгезбизского хребтов. В низовьях рек Ахсу, Гирдыманчай, Геокчай и Турианчай клифы погребены более молодыми аллювиально-пролювиальными отложениями и выражены в рельефе в виде слабого перегиба.

Западная граница раннехвалынского бассейна проходила в районе Мингечаурского водохранилища. Она устанавливается по террасовым отложениям, обнаруженным в низовьях р. Алазани, в районе бывшего слияния ее с р. Курой, на абсолютной отметке 27—30 м [2, 6], а также на далеком восточном погружении Дуздага, на абсолютной отметке 70—80 м [9] и на хребте Караджа, на высоте 65 м [12], частично затопленным водой Мингечаурского водохранилища.

Формирование периферийных частей Карамарьямского увала и образование «падарских окон» происходило в этой эпохе. В связи с интенсивным воздыманием увала реки Кирк и Кельвенд, не имеющие пос-

тоянного стока, покидают свои антецедентные долины на нем и направляются к р. Гирдыманчай.

В этой эпохе окончательно формируется восточная периклинальная часть Геокчайского хребта.

В позднехвалынской эпохе, несмотря на значительное сокращение, контур морского бассейна продолжает занимать центральную часть Кура-Араксинской депрессии. Наибольшее сокращение морского бассейна происходило в северо-западной части депрессии. Кроме тектонических движений этому способствовали аллювиальные и аллювиально-пролювиальные выносы р. Куры и ее притоков.



Рис. 2. Палеогеоморфологическая схема Ширванской низменности в позднехвалыньском веке

В позднехвалынской эпохе в развитии рельефа выделяются три фазы. Для этих фаз характерным является изменение контура морского бассейна, расширение контуров генетических типов равнин и перестройка русла р. Куры.

В первой фазе береговая линия морского бассейна проходила под 20-метровой горизонталью. Кратковременная остановка морского бассейна на этом уровне способствовала расширению контура генетических типов равнин, формирующихся в континентальных условиях. Расширяют свои контуры конуса выноса реки Турианчай, Геокчай, Гирдыманчай и Ахсу. В этой фазе р. Кура, следуя за отступлением бассейна, протекала через Ханабадскую долину и в районе с. Халдан впадала в море. В устьевой части р. Кура, протекая по нескольким рукавам, формировала свою плоскую дельту.

Наличие русла р. Куры в Ханабадской долине иногда отвергается.

Однако следует сказать, что в Ханабадской долине бурением вскрыты русловые галечниковые образования древней Куры.

В этой фазе р. Турианчай протекала в юго-западном направлении. Следы ее древнего русла хорошо сохраняются к северо-западу от г. Агдаш. Устье ее примыкает к древней береговой линии на отметке 20 м.

Наиболее продолжительной в позднем хвалыне является вторая фаза. Контур бассейна этой фазы развития совпадал с «0»-метровой горизонталью. На этой отметке береговая линия сопровождается мощным береговым валом и абразионными клифами. Береговые формы в значительной степени погребены под молодыми аллювиально-пролювиальными образованиями и выражены в рельефе в виде слабого перегиба (рис. 2).

В этой фазе в связи с перехватом долины р. Куры одним из оврагов южного склона Боздагского хребта река покидает Ханабадскую долину и протекает через Мингечаурское ущелье [18].

В. Е. Хаин, А. Н. Шарданов [14] этот перехват р. Куры по времени относят к раннехвалынской эпохе, что мало вероятно, так как западная граница раннехвалынского бассейна проходила несколько западнее места перехвата [2, 6, 8, 9, 12].

Река Кура, следуя за отступающим морем, испытывала сложную перестройку и формировала вдоль себя аллювиальные равнины, характеризующиеся широким развитием аккумулятивных форм рельефа. Вдоль северо-восточного побережья моря расширяют свои контуры аллювиально-пролювиальные равнины. Увеличивается глубина вреза в antecedentных долинах. В низовьях ряда протоков рек Ахсу, Гирдыманчай и Геокчай формируются плоские субэральные дельты, хорошо выраженные в современном рельефе равнин.

Третья фаза, также как и первая, характеризуется кратковременной остановкой морского бассейна на уровне 10-метровой горизонтали. Береговая линия его, хорошо выраженная в пределах Муганской низменности, здесь погребена под аллювиально-пролювиальными отложениями. В этой фазе наряду с расширением контура генетических типов равнин происходит и перестройка р. Куры [19]. В начале фазы р. Кура протекала в южном и юго-восточном направлении и в районе кургана Каратепе, в пределах Мильско-Карабахской низменности, впадала в море. Позже в восточном и юго-восточном направлении она протекала по Ширванской низменности.

Новокаспийская эпоха для Ширванской низменности является одним из решающих моментов в формировании ее современных морфогенетических особенностей. В это время возникают новые генерации равнинного рельефа, а более древние генерации подвергаются переработке. В пределах аллювиально-пролювиальной равнины хвалынского возраста происходит стабилизация русел стока и прогрессивное врезание в главных протоках рек Турианчай, Геокчай и Ахсу. Продолжается дифференциация русловых стоков в долине р. Гирдыманчай. Так, например, в низовьях р. Гирдыманчай из ряда действующих русловых стоков только в крайнем западном русле (р. Кюрд-Кобу) намечается стабилизация стока и прогрессивное врезание его в поверхность равнины. Остальные русла имеют неустойчивый режим. Такое изменение объясняется ростом Гейдаллакрякского погребенного поднятия, расположенного в низовьях р. Гирдыманчай [20].

Рост погребенных поднятий, достаточно широко развитых в преде-

лах Ширванской низменности, приводит к выпрямлению русел и увеличению вреза в местах их пересечения.

Основными изменениями в геоморфологическом облике Ширванской низменности в ранненовокаспийское время является расширение и расчленение аллювиальных, аллювиально-пролювиальных, пролювиально-делювиальных равнин и возникновение нового комплекса озерно-аллювиальных равнин в зоне контакта с прикуринской аллювиальной равниной. В образовании последней большую роль играли разливы ширванских рек.

Зональное расположение морфогенетических типов равнин в пределах низменности обусловлено структурными особенностями.

В ранненовокаспийское время значительное изменение происходит в прикуринской полосе низменности. С помощью анализа крупномасштабных топографических карт и полевых наблюдений, к востоку от с. Агзыбир удалось реконструировать три древних русла р. Куры, прослеживаемые в юго-восточном направлении [17]. Миграция русла р. Куры происходила в южном направлении. Последнее обусловлено ростом конусов выноса ширванских рек и миграций оси максимального прогибания Куринской впадины в южном направлении.

Морфогенетические типы равнин, развитые в Ширванской низменности, в поздненовокаспийское время продолжают подвергаться переработке (рис. 3).

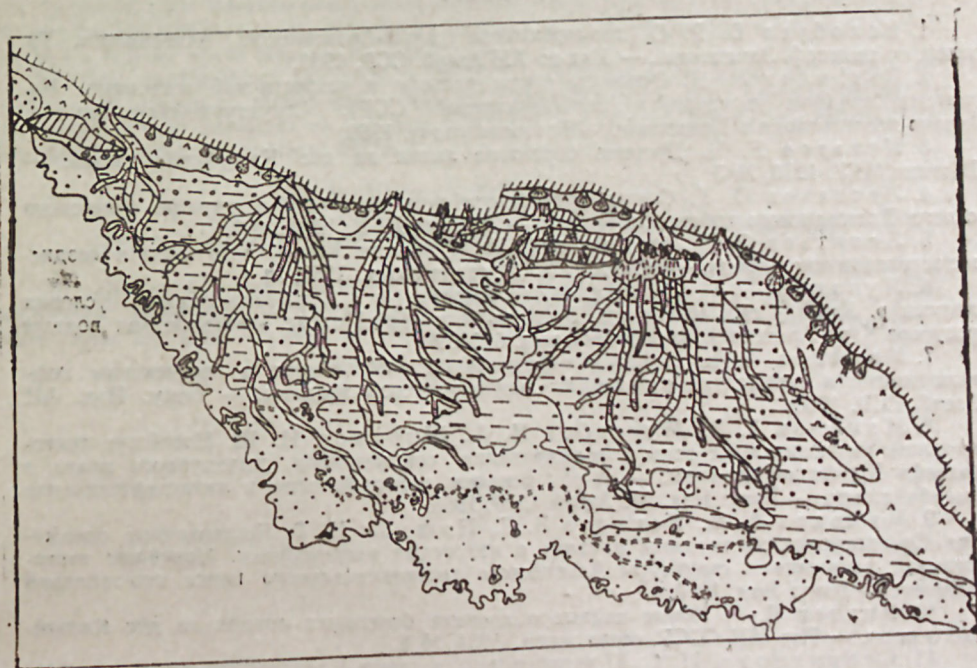


Рис. 3. Полегеоморфологическая схема Ширванской низменности в поздненовокаспийское время

Проведенными исследованиями (в зоне шельфа) Каспия [3, 4, 5, 10, 11, 13, 15, 22 и др.] на подводном склоне впадины обнаружены береговые валы и террасовые ступени регрессивных фаз развития моря, следы которых сохранились на глубинах 20—26 м (послехазарский), 15—17 м

(межхвалынский), 12—14 м (послехвалынский), 4—6 (новокаспийский), 3,5—4 м (позднихвалынский)*.

При каждой регрессии море покидало не только Ширванскую низменность, но и весь современный контур Кура-Араксинской низменности. Формы рельефа, созданные на равнине при этих регрессиях, погребены под отложениями последующих трансгрессий.

Унаследованное развитие погребенных структур изменяет течение русловых процессов, оказывает влияние на плановую конфигурацию гидросети, а также сильно влияет на соотношение эрозионных и аккумулятивных процессов на разных участках долины. В связи с изменением в южном направлении стока р. Куры происходит осушение ранее заводненных районов, которое приводит к полному осушению прикуринской полосы равнины.

В связи с этим формируются прикуринские аллювиально-пойменные равнины, окаймляющие с юга аллювиальные равнины, развитые, в свою очередь, к югу от озерно-аллювиальных равнин.

Как видно из вышесказанного, окончательное формирование морфогенетических типов равнин и основных форм рельефа Ширванской низменности происходило в поздненовокаспийское время. Несмотря на это, изменение облика их поверхности продолжается и в современную эпоху, как естественным, так и антропогенным путем.

Литература

1. Волобуев В. Р. О геоморфологии Кура-Араксинской низменности. Тр. конф. по геоморф. Закавказья. — Изд-во АН Азерб. ССР, 1953.
2. Гаврилов М. Д. Основные черты рельефа и четвертичной тектоники Куринской впадины (в пределах Азербайджанской ССР). Структурно-геоморфологические исследования в Прикаспии. — Гостоптехиздат, 1962.
3. Игнатов Е. И. Древние береговые линии на дне Каспийского моря. — Вестник МГУ, 1970, № 3.
4. Леонтьев О. К. Следы древнекаспийских регрессий в рельефе берегового склона Дагестанского побережья Каспия. — Вестник МГУ, 1948, № 3.
5. Леонтьев О. К., Федоров П. В. К истории Каспийского моря в поздне- и послехвалынское время. — Изв. АН СССР, серия геогр., 1953, № 4.
6. Лукашевич С. И. Геоморфологические и гидрогеологические условия долины р. Куры у сел. Мингечаур. Материалы к общей схеме использования водных ресурсов Кура-Араксинского бассейна, вып. 6, 1932.
7. Мамедов А. В. Структурно-фациальные особенности и перспективы нефтегазоносности сарматских отложений Среднекуринской впадины. — Баку: Изд. АН Азерб. ССР, 1968.
8. Мамедов А. В., Мусеибеков М. А., Ширинов Н. Ш. Новейшие тектонические движения и их роль в формировании современного структурного плана и рельефа Куринской впадины. — В сб.: Вопросы геоморфологии и ландшафтоведения Азербайджана. — Баку: Изд. АН Азерб. ССР, 1966.
9. Мамедов А. В., Векилов Б. Г., Пашалы Н. В. Четвертичные отложения Среднекуринской впадины в связи с вопросами неотектоники. Новейшие тектонические движения и структуры Альпийского геосинклинального пояса юго-западной Евразии. — Баку: Элм, 1970.
10. Рихтер В. Г. Новые данные о древних береговых линиях на дне Каспийского моря. — Изв. АН СССР, серия геогр., 1954, № 5.
11. Скорнякова Н. С. К четвертичной истории Каспийского моря. — ДАН т. 102, 1955, № 2.
12. Троцюк В. Я. Методика структурно-геоморфологических исследований аккумулятивных равнин при нефтегазопроисковых работах. — М.: Наука, 1967.
13. Федоров П. В. Стратиграфия четвертичных отложений и история развития Каспийского моря. — М.: Изд. АН СССР, 1957.

* Подобные ступени наблюдаются на большей глубине и относятся к более древней регрессивной фазе.

14. Ханн В. Е., Шарданов А. Н. Геологическая история и строение Куринской впадины. — Изд. АН Азерб. ССР, 1952.

15. Шарков В. В. Геология подводного склона западного берега Каспийского моря (от г. Махачкала до устья р. Куры). — М.—Л.: Наука, 1964.

16. Ширинов Н. Ш. К геоморфологии конусов выноса Куринской впадины и их связь с новейшими тектоническими движениями. — Изв. АН Азерб. ССР, серия геол.-геогр. и нефти, 1961, № 3.

17. Ширинов Н. Ш. Геоморфологическое строение Кура-Араксинской депрессии (Морфоскульптура). — Баку: Элм, 1973.

18. Ширинов Н. Ш. Новейшая тектоника и развитие рельефа Кура-Араксинской депрессии. — Баку: Элм, 1975.

19. Ширинов Н. Ш. Развитие гидрографической сети Кура-Араксинской депрессии в связи с новейшей тектоникой и колебанием уровня Каспийского моря. — Изв. АН Азерб. ССР, серия наук о Земле, 1976, № 3.

20. Ширинов Н. Ш., Троцюк В. Я. Геологические методы выявления погребенных поднятий в депрессионных областях на примере Куринской впадины. Тез. докл. Всесоюз. совещ. по палеогеографии и геоморфологии Кавказа. — Тбилиси: Изд. АН Груз. ССР, 1966.

21. Ширинов Н. Ш., Таптывердиев Х. К. Особенности формирования конусов выноса Ширванских рек. — Изв. АН Азерб. ССР, серия наук о Земле, 1973, № 3.

22. Шнитников А. В. Ритм Каспия в послевалдайское время (эпоха по-востру). — В сб.: Чтения памяти Л. С. Берга, Л., Изд-во АН СССР, 1956.

Х. К. Таптывердиев

ШИРВАН ДУЗЭНЛИЛИ РЕЛЈЕФИНИН ИНКИШАФ ТАРИХИ

Дузэнлилин релјефинин инкишафы Күр чөкәклинин мүтләг чөкмәси фонунда ке-диб, аккумуляция проселаринин компенсациясы ила мушайет едилимишдир. һәрәкәтин сүрәтнин дөврү оларак дәјишмәси нәтижәсиндә аккумуляция просеси каһ континентал, каһ да дәниз шәрантиндә кетмишдир.

Ширван дузэнлилин инкишаф тарихиндә дөрд дөвр ајрылыр: үст Хәзәр, алт хвалын, үст хвалын вә ејни Каспи. Мәгаләдә һәр бир дөвр үзрә релјефин мүнтәзәм инкишафы тәсвир едилимиш вә әразидә јайылмыш релјеф типлеринин вә формаларынын јайылма саһәләри кәстәрилимишдир.

Kh. K. Taptyverdiyev

HISTORY OF RELIEF DEVELOPMENT OF THE SHIRVAN LOWLAND

Four ages are distinguished in the development of relief of the Shirvan lowland: late-khazar, early-khvalin, late-khvalin and new-caspian. The relief development of each age is given. Genetic types and forms of relief are distinguished, and their spatial distribution is elucidated.

УДК 551.4(42924).

Ш. М. ПАНАХОВ

ФОРМИРОВАНИЕ И СМЕНА ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА ПОБЕРЕЖЬЕ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

В связи с понижением уровня Каспийского моря (за последние 180 лет приблизительно на 6 м) возникает множество проблем, одна из них — освоение осушенных территорий, для осуществления которого необходимы детальные ландшафтные исследования побережья, где прослеживается ряд природных комплексов с разным возрастом и сложностью, начиная от уже сформировавшегося и кончая только вышедшими из-под моря участками. Сравнительный анализ этих комплексов дает возможность выяснить некоторые вопросы формирования и развития природных геосистем во времени, которым посвящена настоящая статья.

Изучение Азербайджанского побережья Каспийского моря мы начали под руководством и при непосредственном участии А. Д. Арманда в 1979 г. Выбирались целинные участки побережья или с наименьшим антропогенным влиянием. Важнейшим условием являлось также, чтобы на исследуемом участке был постоянный уклон поверхности в сторону моря, чтобы из двух комплексов каждый более удаленный от берега был старше по времени освобождения из-под моря. После этого проводили нивелирную съемку поверхности, где учитывались все превышения относительно уровня моря. Началом профиля служил урез воды (уровень моря по данным ближайшего водомерного поста в момент нивелировки — 28,5 м). Другой конец профиля находился, как правило, на плакорном участке типичного климаксового для данной территории ландшафта, на уровне известных датированных террас (голоценовой или новокаспийской; возраст — 10 тыс. лет, высота — 6—8 м в районе с. Тюркан и пос. Приморск и позднехвалынской, возраст — 10—20 тыс. лет, высота — 29—30 м в районе пос. Гобустан) [2, 6, 9].

После детального изучения почвенно-растительного покрова и литолого-геоморфологических условий на территории выделялись элементарные геосистемы, которые, как правило, полосами окаймляют побережье, друг за другом. Выделенные нами элементарные геосистемы по своему содержанию близки к элементарному ландшафту по определению Б. Б. Полюнова [8], важной особенностью которого является отсутствие каких-либо внутренних причин, ограничивающих его размеры, вследствие чего элементарный ландшафт может занимать разную площадь [7]. Площадь выявления и количество комплексов зависят от геолого-геоморфологических условий берега и этапов развития Каспийского моря.

Ниже дается детальное описание профилей, заложенных в трех местах на побережье Каспийского моря: 1-й у с. Тюркан (п-ов Апшерон),

2-й у пос. Приморск (южнее г. Баку) и 3-й у пос. Гобустан.

В районе с. Тюркан абразионно-аккумулятивный берег и дно моря сверху сложены песчаными отложениями с примесью ракушечного детрита, которые подстилаются на небольшой глубине (десятки сантиметров) известняками апшеронского возраста (верхний плиоцен) [9]. Местами известняки выходят на дневную поверхность и сильно подвержены абразии морской воды. Первая 10-метровая полоса берега еще не освоена растительностью. Здесь идет подготовка субстрата к освоению под влиянием механической деятельности воды, микроорганизмов и физического выветривания.

1-й элементарный ландшафт ($h=20-30$ см, $l=10-21$ м)* занимает первый береговой ракушечно-песчаный вал с единичными псаммофильнолиторальными растениями: турнифорция (*Tournifortia sibirica*), плевел (*Lolium rigidum*).

Удаленная от моря сторона ракушечно-песчаного берегового вала ($h=25-30$ см, $l=21-29$ м) с единичными тростником (*Fragmites communis*), козлобородником (*Tragopogon graminifolius*) составляет 2-й элементарный ландшафт. Межваловое понижение ($h=20-80$ см, $l=29-37$ м), которое образовалось в течение последних 30—35 лет с более разнообразной псаммофильно-литоральной растительностью: ситник (*Juncus acutus*), турнифорция, тростник, плевел, свинойрой (*Cynodon dactylon*), козлобородник образует 3-й элементарный ландшафт. Надо отметить, что если в 1-м элементарном ландшафте преобладал среднезернистый песок, то в 3-м элементарном ландшафте песок становится мельче, а ракушечный детрит с удалением от берега все дробнее. 2-й элементарный комплекс ($h=80-190$ см, $l=37-55$ м) занимает поверхность второго песчаного вала, который освободился из-под моря в 1933—1940 гг. Здесь можно говорить о формировании элементов зональной полынно-эфемерово-растительности с такими растениями, как полынь (*Artemisia arenaria*), солянка (*Salsola pestifer*), подмаренник (*Galium coronatum*), верблюжья колючка (*Alhagi pseudoalhagi*), костер (*Bromus japonicus*), подорожник (*Plantago indica*), вассилек (*Centaurea arenaria*).

На уступе террасовой поверхности ($h=1,9-3,0$ м, $l=55-80$ м), который освободился из-под уровня моря в 1900—1933 гг., формируется 5-й элементарный ландшафт. Растения здесь в основном заселяют мелкозернистые пылеватые пески в лотках известняков, где не так сухо и растения лучше защищены от ветра. Зональная полынно-эфемеро-растительность состоит из полыни (*Artemisia arenaria*, *A. scoparia*) верблюжьей колючки, мятлики (*Poa bulbosa*), свинойрой, костра, жабника (*Filago arvensis*), ячменя (*Hordeum leporinum*), ковыля (*Stipa szovitsiana*). Появление полыни (*Artemisia scoparia*), ковыля (*Stipa szovitsiana*) говорит о начальных этапах почвообразования. 6-й элементарный ландшафт ($h=3,0-5,7$ м, $l=80-165$ м) представляет собой террасовую поверхность. Эта территория освободилась из-под воды за длительный период с 1806 по 1900 гг. Пески тут более закреплены, хотя и здесь растительность распространена в основном по микропонижениям на поверхности известняков. По набору видов растительность мало отличается от периода с 1806 по 1900 гг. Пески тут более закреплены, хотя и здесь рас- ва доминирующую роль начинает играть полынь (*Artemisia arenaria*, *A.*

* h — относительная высота элементарного ландшафта над уровнем моря, l — удаленность элементарного ландшафта от уреза воды.

scoparia, A. fragrans') вокруг кустиков которой группируются эфемеры. Здесь почвы не засолены, сумма солей в водной вытяжке 0,5%, сульфаты полностью отсутствуют, количество Cl^- — 0,63 мг/экв, HCO_3^- — 0,63 мг/экв. Из катионов преобладает Ca^{+2} — 0,36 мг/экв, Mg^{+2} — 0,25, незначительно содержание Na^+ — 0,07 и K^{+1} — 0,08 мг/экв, гумуса 3,67%. 7-элементарный ландшафт ($h > 5,7$ м, l — 165 м и более) охватывает территорию, которая за историческое время не была под водой. Этот комплекс отличается от предыдущего большим участием в растительности ковыля (*Stipa szovitsiana*) и относительно мощным почвенным покровом (до 20—40 см). По составу водной вытяжки эта почва аналогична с почвой 6-го комплекса, но здесь относительно меньше гумуса — 2,74% на глубине 0—4 см. В соседних территориях 7-й типичный полупустынно-степной комплекс используется под виноградниками.

Второй профиль был заложен у пос. Приморск, где береговая полоса представляет собой абразионно-аккумулятивную равнину, сложенную ракушечно-песчаными отложениями, подстилаемыми апшеронскими известняками верхнего плиоцена [9]. У самого уреза воды простираются рыхлые влажные пески с ракушечным детритом, без признаков почвенных процессов и без единого растения. Далее на расстоянии 5(6) — 10 м (h —10—50 см) ракушечно-песчаный материал относительно закрепляется единичными растениями: прибрежница (*Aeluropus repens*), турнифорция, солодка (*Glycyrrhiza glabra*), лебеда (*Atriplex tatarica*), тростник.

Этот элементарный комплекс (1-й) образовался за последние 30 лет. На примере предыдущего элементарного комплекса видим, что пески после выхода из-под воды не сразу осваиваются растительностью. Этот комплекс и в настоящее время при сильных штормах заливается водой, что препятствует освоению песков растительностью.

2-й элементарный комплекс (h —50—130 см, l —10—21 м, 1936—1950 гг.), где местами обнажаются известняки, имеет примитивную структурную супесчаную почву. Здесь формируется растительная группировка, среди которой есть отдельные зональные виды полыни (*Artemisia arenaria*, *A. fragrans*, *A. scoparia*), солянок карган — (*Salsola dendroides*, *S. frutex*), встречаются солодка, верблюжья колючка, ячмень. На обнаженных известняках растет ежевика (*Rubus sanguineus*). Маломощная (20—30 см) супесчаная почва слабо засолена (сумма сухого остатка 0,1%), в составе водной вытяжки господствуют хлориды, что связано с морским засолением. Сульфаты полностью отсутствуют. Из катионов преобладают Na^+ и Ca^{+2} . Гумуса на поверхности 1,34%, на глубине 10—15 см — 0,8%. Состав и количество солей с глубиной не меняется. Несмотря на близкое залегание известняков количество бикарбонатов мало — 0,63% на поверхности и 0,57% на глубине 10—15 см, что связано с малой подвижностью этих солей.

3-я элементарная геосистема (h —1,50—2,30 см, l —21—29 м) освободилась из-под воды в 1920—1925 гг., но она снова оказалась под водой в 1925—1930 гг. и окончательно освободилась в 1936 г. (поэтому этот комплекс носит промежуточный характер между 2-й и 4-й геосистемами). Территориально 3-й комплекс находится в нижней части наклонной микрокочковатой современной террасовой поверхности. Микрокочковатость обусловлена тем, что вокруг отдельных кустиков полыни и каргана накапливается мелкоземистый материал, на котором растут эфемеры: ячмень, костер и др.

4-й элементарный ландшафт (h —2,3—4,3 м, l —29—55 м) распространен в верхней части наклонной микрокочковатой террасовой поверхности, которая освободилась из-под воды в 1920—1925 гг. Поверхность террасы сложена смесью песка, ракушечного детрита и дресвы. Мощность почвенного покрова 15—20 см. Гумуса на поверхности 1,05%, на глубине 5—10 см — 0,78%, меньше, чем в нижней части террасы. Этому способствует то, что отмершие остатки растений не успевают разлагаться на месте и сносятся вниз ветром и поверхностным стоком. В то же время здесь почва сильно засолена, сумма плотного остатка на поверхности 1,29%, на глубине 5—10 см — 1,75%. Сильное засоление объясняется тем, что хотя остатки растений не успевают разложиться полностью, но успевают засолить почву, а также сами растения, испаряя почвенную влагу, как бы выкачивают соленые грунтовые воды из глубины на поверхность. Тип засоления по анионам на поверхности хлоридный (Cl^- —20,36 мг/экв), а на глубине 5—10 см сульфатно-хлоридный, по катионам — натриевый и натриево-кальциевый, соответственно. На поверхности сульфаты отсутствуют. На этих засоленных почвах формируется эфемерово-караганно-полынная растительная ассоциация, из карагана (*Salsola dendroides*), полыни (*Artemisia scoparia*, *A. arenaria*, *A. fragrans*), ячменя, костера, пырея (*Agropyrum repens*) верблюжьей колючки и др. Как видим, здесь и в двух предыдущих комплексах из растительного покрова исчезают такие растения, как тростник, турнифорция, солодка, которые свойственны более молодым комплексам.

5-й элементарный ландшафт находится на новокаспийской (7—8 м) террасе и является частью типичного полупустынного полынно-караганного ландшафта. Растительность здесь носит ярко выраженный пятнистый характер из-за полынных и караганных кустиков. Эфемеров относительно меньше, чем в 4-м комплексе. Типичные сероземные суглинистые почвы с ярко выраженным генетическим профилем с поверхности не засолены, сумма сухого остатка — 0,11%. Однако на глубине 30—35 см эта цифра достигает 1,78%. Гумуса здесь также меньше (0,9%—0—5 см, 0,45% — 30—35 см), что связано с уменьшением роли эфемеров в растительном покрове (их остатки, разлагаясь обычно увеличивают количество гумуса). На поверхности и здесь отсутствуют сульфаты, но на глубине 15—20 см количество сульфатных солей достигает 13,15 мг/экв., с глубиной также увеличивается количество хлоридов — 0—5 см — 0,56 мг/экв, 30—35 см — 1,616 мг/экв. Из катионов преобладают Na^+ и Ca^{+2} (кальциево-натриевый тип засоления). По анионам — хлоридно-сульфатный тип засоления на глубине 15—20 см, меняется на сульфатно-хлоридный на глубине 30—35 см.

Береговая полоса и условия формирования природных комплексов в районе пос. Гобустан резко отличаются от предыдущих районов. Глинистая равнина шириной 750—800 м простирается до клифа хвалынской террасы ($h > 29$ м, возраст — 10—20 тыс. лет). Дно моря илистое, мелкое (40—80 см) на расстоянии нескольких сот метров вглубь моря, на илисто-песчаных отложениях произрастает ситник (*Juncus acutus*). Эту мелководную геосистему можно определить как нулевой элементарный ландшафт. 1-й элементарный ландшафт шириной 170 м (h —0—50 см, с 1950 г. постепенно выходит из-под уровня моря) представляет собой влажные засоленные илистые отложения, на которых растут типичные галофиты: сведа (*Suaeda confusa*), солерос

Salicornia europaea), сарсазан (*Halopogon strobilaceum* петросимония (*Petrosimonia brachiata*)). Эти растения хорошо переносят засоление благодаря физическим особенностям: большая сосущая сила их корней превышает осмотическое давление почвенного раствора и они способны поглощать воду из сильно засоленных почво-грунтов (Келлер, 1953). Ситник (*J. acutus*) исчезает, поскольку не может произрастать на более илистых отложениях.

2-я элементарная геосистема ($h = 50-80$ см, $l = 170-330$ м) начала формироваться с середины 1940-х годов. Илистые отложения затронуты почвообразовательными процессами; наблюдаются начальные этапы формирования крайне засоленной примитивной пустынно-солончаковой почвы, мощностью 25—30 см. Тип засоления этих почв на поверхности (0—4 см) по анионам хлоридный, по катионам — кальциево-натриевый. На глубине 15—20 см по анионам — хлоридно-сульфатный, по катионам — магниевый-кальциевый. Количество хлоридов на поверхности 72,78 мг/экв, на глубине 15—20 см — резко уменьшается до 14,67 мг/экв. Общая сумма солей на глубине 15—20 см также уменьшается (с 4,73% на поверхности) до 2,23%. Это связано с тем, что когда во время штормов морская вода заливают территорию, глинистые отложения не дают воде просачиваться вниз по профилю. Такому сильному засолению этих почв есть еще несколько причин: близкое залегание грунтовых вод, которые подпитываются морскими водами, интенсивное испарение с поверхности, импультверизация солей атмосферными осадками и ветром с моря, а также отмершие остатки растений, которые содержат много солей. Гумуса в этих почвах также относительно много — на поверхности (0—4 см) 1,14%, на глубине 15—20 см — 1,36%, чему способствует обилие отмерших остатков современных растений и ситника, который произрастал здесь при более высоком уровне воды.

Доминантой является петросимония, которая создает фон. На этом фоне также много сведы, сарсазана, франкени (*Frankenia hirsuta*), а также прибрежницы. Резкое доминирование петросимонии является результатом конкурентных отношений между разными видами растений, в борьбе с которыми она оказалась победителем, поскольку создавшиеся экологические условия для нее более благоприятны. Отметим также, что 2-й комплекс является классическим примером «мокрого солончака» [4, 345].

3-й элементарный ландшафт ($h = 0,9-2,0$ м, $l = 330-740$ м; 1900—1940 гг.) в литолого-геоморфологическом отношении мало отличается от предыдущих комплексов, но в растительном покрове здесь появляются новые, зональные виды, в первую очередь караган. Из других растений здесь встречаются солянка жирная (*Salsola crassa*) петросимония, франкения, встречаются также эфемеровые злаки. Под пустынно-эфемерово-солянково-караганым сообществом формируются легкосуглинистые сильнозасоленные почвы. Сумма сухого остатка 1,12%, с глубиной незначительно увеличивается. В верхнем слое почвы тип засоления по анионам сульфатный, на глубине 27—30 см хлоридный; на глубине 0—5 см магниевый-кальциевый, 27—30 см — натриевый. Вниз по профилю почвы количество хлоридов возрастает в два раза (0—5 см — 6,49 мг/экв, 27—30 см — 15,73 мг/экв), а солей SO_4^{-2} уменьшается более чем в четыре раза (0 — 5—8,88 мг/экв, 27—30 см — 1,85 мг/экв). Изменение катионного состава солей таково: Ca^{+2} с глу-

биной уменьшается более чем в два раза (с 7,61 мг/экв — на 0—5 см, до 3,09 мг/экв на глубине 27—30 см), а количество Na^+ на тех же глубинах возрастает с 6,61 мг/экв до 16,9 мг/экв.

Как видим, по мере удаления от моря хлоридное морское засоление поверхности переходит в хлоридно-сульфатное, хотя количество хлоридов на глубине 15 см остается почти одинаковым и даже чуть больше в 3-м элементарном ландшафте. Здесь мы наблюдаем формирование так называемого «пухлого солончака» [4, 344].

3-й комплекс прерывается отвесным клифом хвалынской террасы, на поверхности которой распространена типичная солянково-караганная пустыня на типичных пустынных сероземных суглинистых почвах. Кроме карагана, здесь много жирной солянки, встречаются также петросимония, верблюжья колючка, ячмень.

Наблюдая изменение природных комплексов на побережье, мы как бы видим, по образному выражению А. Д. Арманда [1], «конвейер, на котором происходит сборка геосистем». Если быть логичным и рассмотреть эту «сборку» с самого начала, то мы увидим освобождающуюся из-под воды территорию с определенной литологией, унаследованной от моря, на которую с момента освобождения действуют атмосферные процессы и солнечная радиация, а в целом — климат.

Вышедшие на дневную поверхность участки начинают заселяться единичной пионерной растительностью, состав которой зависит от литологических условий. Здесь между растениями и грунтом возникает положительная обратная связь. Растения увеличивают свой ареал и, активно влияя на грунты, совместно с процессами физического, химического выветривания и деятельностью микроорганизмов формируют соответствующую почву.

На этом этапе главным фактором формирования является эдафические условия — набор видов растений и характер поселения зависит от них. На побережье Каспия на больших пространствах песчаных пляжных участков встречаются в основном турнифорция и солодка. Обживая свой экотоп, эти растения изменяют его, изменяются также условия с отступанием моря и новые условия меньше зависят от влияния моря. Все осязатее становится воздействие климата. Важно сколько времени элементарная геосистема подвергается воздействию климата. Время не абстрактное понятие для геосистем, оно определяет ритмичность, интенсивность и продолжительность процессов, происходящих в них. Примитивные элементарные ландшафты изменяют свою структуру таким образом, чтобы соответствовать новым условиям. Природные комплексы по мере освобождения от влияния моря попадают под воздействие климатических условий, к ритму и характеру которого они адаптируются с течением времени. Адаптация и зависимость природных комплексов от климатических условий возрастают по мере отступления моря. В первую очередь к новым физико-географическим условиям адаптируются растения, которые за долгий геологический период эволюции приобрели такие преимущественные анатомо-физиологические черты, которые позволяют им расти, используя нужные питательные вещества и энергию из минеральных грунтов. Как известно, растения могут произрастать в воде при добавлении определенных микроэлементов (гидропоника). И эти растения создают новый микроклимат, определяют характер почвообразования. С изменением экологических условий на новом этапе развития растения, которые были подавлены в бывших

условиях, становятся ведущими, и, наоборот, в связи с чем изменяется структура растительного сообщества.

По-новому начинают происходить процессы почвообразования. В засоленных почвах меняется солевой режим и тип засоления. Меняется гумусность почвы. Чем автономнее от воздействий моря становится природный комплекс, тем более зональных черт он получает и тем более приспособляется к существующим климатическим условиям. С увеличением количества обратных связей между компонентами природные комплексы становятся устойчивыми и более зрелыми. Со временем и по мере отступления моря комплексы делаются все более автономными и под воздействием климата получают черты типичного комплекса, элементы которого уже были в менее зрелых комплексах. Количество комплексов зависит от этапов падения уровня моря и геолого-геоморфологических условий вдоль побережья. Но в целом мы наблюдаем здесь не хаотическую смену природных комплексов от изменения различных условий и компонентов, а являемся свидетелями направленного развития. И выделенные элементарные ландшафты на побережье мы рассматриваем как этапы развития типичного климатического комплекса. Здесь можно говорить именно о развитии, поскольку изменение однонаправленное в сторону типичного ландшафта зависит от закономерного изменения параметров среды и уровня моря. Оно необратимо вследствие того, что каждое будущее состояние природного комплекса определяется его генезисом и все, что претерпевает природный комплекс, навсегда оставляет след в его структуре.

Литература

1. Арманд А. Д. У конвейера, на котором происходит сборка геосистем. — Знание—сила, 1978, № 4.
2. Будагов Б. А. Геоморфология и новейшая тектоника Юго-Восточного Кавказа. — Баку: Элм, 1973.
3. Гвоздецкий Н. А. Кавказ. — М.: Географгиз, 1963.
4. Глазовская М. А. Общее почвоведение и география почв. — М.: Высшая школа, 1981.
5. Келлер Б. А. Явление крайней солеустойчивости у высших растений в природе и проблема приспособления. Растения и среда. Тр. Московского ботанического сада АН СССР, т. I, 1940.
6. Леонтьев О. К., Маев Е. Г., Рычагов Г. И. Геоморфология берегов и дна Каспийского моря. — М.: МГУ, 1977.
7. Перельман А. И. Геохимия ландшафта. — М.: Высшая школа, 1975.
8. Полюнов Б. Б. Учение о ландшафтах. — Вопросы географии, сб. 33, 1953.
9. Широков Н. Ш. Геоморфология Апшеронской нефтеносной области. — Баку: Элм, 1965.

Ш. М. Панахов

ХЭЗЭР ДЭНИЗИ САҢИЛИНДЭ ТЭБИИ КОМПЛЕКСЛЭРИН ФОРМАЛАШМАСЫ ВЭ ДЭЖИШМЭСИ

Хэзэрсанили дүзэнлижин мүхтәлиф саһәләриндә апарылмыш при мигјаслы ландшафт тәдгигатлардан белә нәтичә чыхарылмышдыр ки, илкин ландшафтјаранмада әсас рол едафик амилләрә мәхсусдурса, сонрақы инкишаф дөврүндә әсас ролу иглим амилләри ојнајыр

Апарылмыш тәдгигатлар нәтичәсиндә мүәјјән олунмушдыр ки, саһил бојунда мүшәһидә олунан ландшафтларын мөкан е'тибарилә инкишафы билаваситә бу комплексләрин заман е'тибарилә инкишафынын бир нөв аналогудур.

Sh. M. Panahov

NATURAL COMPLEXES FORMATION AND CHANGING ON THE COAST OF THE CASPIAN SEA

The article is devoted to the formation and changing of the natural complexes on the territories getting free of water in connection with decreasing of the Caspian Sea level.

Largescale detailed landscape research allows to conclude that if in initial stages of the natural complex formation the edaphic conditions play main role, then the further developing of these complexes takes place generally under the influence of the climatic factors. Also it is concluded that changing and developing of the natural complexes observed according to remoteness of coast are the analogy of changing and developing in time.

УДК 551.4(42924)

М. Ч. ИСМАЈЛОВ

ДУЗЭН-МЕШЭ ЛАНДШАФТЫНЫН ДИНАМИКАСЫНДА ГРУНТ СУЛАРЫНЫН МӨВСУМИ РЕЖИМИНИН ДЭЈИШМЭСИНИН РОЛУ

Бу вә ја дикәр эразинин ландшафт структурунун тәдгигиндә онун мөвсүми динамик хусусијәтләринин өврәнилмәси хусуси әһәмијјәт кәсб едир. А. Г. Исаченко (1965) мөвсүми ритми ландшафт тәснифатында башлыча әләмәтләрдән бири кими гејд едир. Ландшафтын мөвсүми динамикасында онун дикәр компонентләри илә сых гаршылыгы әләгәдә грунт сулары да бөјүк рол ојнајыр. Грунт сујунун сәтһә јахын јерләшдији Шоллар дүзүндә (3—5 м вә даһа чох) вә Ләнкәран овалығында (1—3 м) грунт суларынын режиминин тәбии вә антропокен амилләрини тәсири илә дәјишилмәсинин тәдгиги ландшафтын структурунда јаранан модификасијаларын хусусијәтләрини ашкара чыхармаға имкан верир.

Е. К. Әскәрбәјли вә А. П. Попов (1974) Шоллар дүзүндә грунт суларынын мөвсүми режиминә көрә дөрд типә ајырырлар: иглим, гидрологи, истисмар вә ирригасија-иглим типли режим. В. М. Ваһидов (1969) исә Ләнкәран овалығында грунт суларынын мөвсүми режимини ирригасија-иглим, ирригасија вә гидрологи типләрә ајырыр.

Јухарыдакы бөлкүләрә әсасланараг, тәдгиг олунан эразиләрдә грунт суларынын режиминә көрә ашағыдакы ландшафтлары ајыра биләрик: иглим, гидрологи вә антропокен типли режимә малик ландшафтлар.

Шоллар дүзүндә грунт суларынын мөвсүми режимини атмосфер јағынтыларынын вә чајларда су сәрфинин дәјишмәсинә ујғундур. Суварылмајан вә антропокен тәсириләрә нисбәтән аз мәрүз галмыш саһәләрдә әсасән грунт су режиминин иглим типли мұшаһидә едилир.

Шоллар дүзүндә грунт суларынын иглим типли режимини әсасән әллувиал-дәниз дүзәнлијин интрозонал мешә ландшафтында, гисмән коллуг-мешә вә коллу гуру-чөл комплексинин суварылмајан саһәләриндә јајылмышдыр. Ләнкәран овалығында исә шимал-гәрбдә мешә-кол вә мешә, чәнубда чәмән-коллуг, коллуг-мешә ландшафтларында мұшаһидә едилир.

Суварылмајан саһәләрдә грунт су режиминин иглим типли синусоидал әјријә ујғундур. (1-чи вә 2-чи шәкилләр)*. Е. К. Әскәрбәјли вә А. П. Попов (1974) Шоллар дүзүндә гидрокеоложи шәранти нәзәрә алаараг, грунт сујунун мөвсүми режиминин иглим типиндә максимум сәвијәнин мұшаһидә едилмә вахтына көрә пајыз-гыш вә гыш-јаз јарым-типләринә ајырырлар. Пајыз-гыш дөврләриндә сәвијјәси максимума чатан гујуларын ареалы. Шоллар дүзүндә әксәријјәтлә мешә ландшафтынын сәрһәдләринә ујғун кәлир. Эразидә, пајзын әввәлләриндә атмосфер јағынтыларынын вә нисби рүтубәтин артмасы, һаванын темпера-

* Грунт суларынын режим графикләри Азәрб.ССР Кеолокија Идарәсинин режим партијасынын мұшаһидәләри әсасында тәртиб едилмишдир.

турунун вә күнәш радиасијасынын азалмасы биткиләрдә транспирасијанын зәифләмәсинә вә хусусилә мешәдә грунт су сәвијјәсинин галхмасына сәбәб олур (1-чи шәкил, 4-чү график). Бу заман мешәнин јени хәзәл тәбәгәси атмосфер јағынтыларынын чох һиссәсинин грунт сујуна чеврилмәси үчүн әлверишли шәраит јарадыр. Нәтичәдә гышын башлангычында мешәдә грунт су сәвијјәси максимума чатыр. Јазын башланмасы илә һаванын температурунун вә радиасијанын артмасы, нисби рүтубәтин тәдричән азалмасы бурада транспирасија просесинин сүрәтләнмәсинә сәбәб олур. Јајда исә ачыг саһәјә нисбәтән мешәликдә грунт су сәвијјәси 0,2—0,3 м-ә гәдәр ашағы дүшүр вә минимум сәвијјәни тәшкил едир. Чүнки мешә биткиләринин грунт сују илә гидаланмасы ачыг саһә биткиләринә нисбәтән 5—6 дөфә чохдур (А. А. Молчанов, 1960).

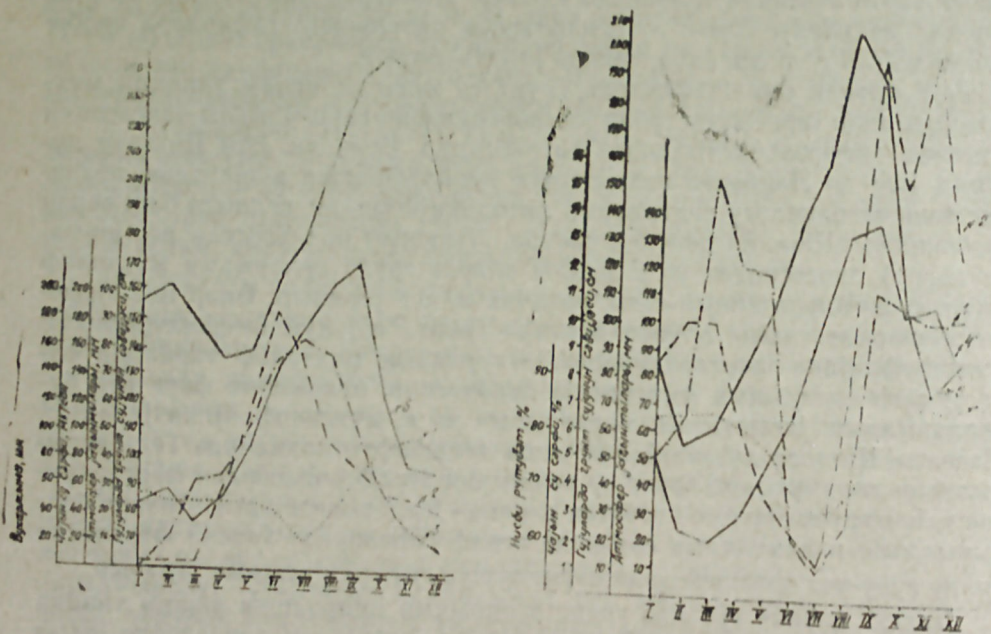
Гыш-јаз дөврләриндә грунт суларынын сәвијјәси максимума чатан саһәләрдә грунт сују нисбәтән дәриндә јерләшир. Грунт су режиминин гыш-јаз јарымтипи Шоллар дүзүндә коллуг гуру-чөл вә гисмән дә мешә-чөл комплексиндә мұшаһидә едилир. Ләнкәран овалығында исә чәмән-чөл вә коллуг-чәмән ландшафтынын антропокен тәсириләрә нисбәтән аз мәрүз галмыш саһәләриндә јајылмышдыр.

Гејд олунан ландшафтларда грунт су режимини иглим типинин мұхтәлифлијинин јаранмасы тәбии компонентләрин гаршылыгы әләгәсинин мөканча диференсасијасынын нәтичәсидир. Белә ки, һәм Шоллар дүзүндә, һәм дә Ләнкәран овалығында кеоморфоложи шәраитдән, эразинин тәшкил олуңдуғу сүхурларын литолокијасындан, иглимдә баш верән аридләшмә (Шоллар дүзүндә чәнуба, Ләнкәран овалығында исә шимала доғру) просесиндән вә с. асылы олараг грунт суларынын мұхтәлиф тәбии режимләри (пајыз-гыш, гыш-јаз вә с.) јараныр. Әкәр кеоморфоложи шәраит тәдгиг олунан эразидә грунт сујунун гидрорелјефинин мұхтәлифлијини шәртләндирирсә, сүхурларын мұхтәлиф тәркибли олмаасы сәтһ суларынын филтрасија дәрәчәсини, иглимдәки фәрг исә бухарланманын, јағынтынын мигдарынын вә с. мұхтәлифлијини јарадыр. Мәсәлән, Шоллар дүзәнлијинин мешә ландшафты дахилиндә Тел басдырылмыш галхмасында грунт су режимини әтраф саһәләрдән фәргләнди рән чәһәт грунт сујунун нисбәтән дәриндә јерләшмәсидир. Нәтичәдә басдырылмыш галхмаларын сәтһиндә әтраф саһәләрдән кәскин фәргләнән коллу гуру-чөл комплексинин өзүнәмәхсус грунт су режимини јараныр.

Тәдгиг олунан эразидә грунт суларынын гидрологи режим типинә нисбәтән аз раст кәлинир. Демәк олар ки, јалныз чај дәрәләринә јахын саһәләрдә мұшаһидә едилир. Шоллар вә Ләнкәран дүзәнликләри ил әрзиндә чајларда су сәрфинин дәјишмәсинә көрә бир-бириндән кәскин фәргләнир (шәкил 1; 2; график 2; 2). 2-чи графикни тәһлилиндән көрүндүјү кими, Гудјалчајын иллик су сәрфинин 53,1%-и, Ләнкәранчајын исә 6,5%-и јај дөврүнә тәсадүф едир. Чајларда су сәрфинин дәјишмәси исә грунт су режиминә мұәјјән тәсир кәстәрир. Шоллар дүзүндә чај ја тағына јахын јерләшән ландшафтларда грунт сујунун максимум сәвијјәси јазын ахыры-јајын әввәлиндә мұшаһидә едилир. Пајыз-гыш дөврүндә гунт сујунун атмосфер јағынтылары һесабына әләвә гидаланмасына бахмајараг, чајын су сәрфинин азалмасы грунт су сәвијјәсинин нисбәтән ашағы дүшмәсинә сәбәб олур (Е. К. Әскәрбәјли вә б. 1974).

Чајын кәсиб кечдији доминат ландшафтын дахилиндә чај дәрәси-

нин гурулушундан, сүхурларын литоложи тәркибиндән, филтрасија эм-салындан, еләчә дә грунт су режиминдән асылы олараг чај јатағы бо-јунча вә она јахын саһәләрдә мүхтәлиф ландшафтлар јараныр. Ләнкә-ран дүзәнлијиндә чај дәрәсинин абразија-аккумулятив терраслары кә-сиб кечдији саһәләрдә диб ерозија просесинин гүввәтли кетмәси дәр-иниә парчаланманы гүввәтләндирмишдир. Белә саһәләрдә Ләнкәранчај, Тәнкәрудчај, Виләшчај вә Кирдәничај дәрәсинин сулу горизонта кә-силмәси грунт сујунун локал бошалма саһәләрини јаратмышдыр. Нәти-чәдә бу, локал бошалма саһәләриндә булагчыхышлары јарадыр. Бу, Виләшчај дәрәсинин Әркиван, Јејәнкәнд вә Аллахјарлы кәндләри саһә-синдә даһа јахшы көрүнүр. Демәли, чај дәрәсинин кеоморфоложи гуру-лушундан асылы олараг һәм грунт сују чајын, һәм дә чај грунт сујунун гидаланмасында иштирак едир. Чајын грунт сују илә гидаландығы саһә-ләрдә грунт сујунун мөвсүми динамикасы әтраф саһәләрдән фәргләнир. Грунт сујунун иллим амплитудасы 1 м вә даһа аз олур (В. М. Ваһидов,



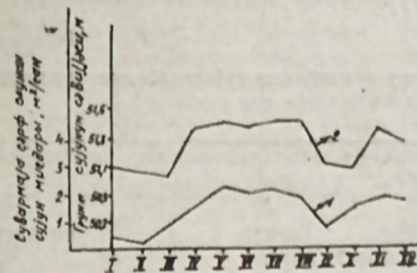
1-чи шәкил. Шоллар дүзүндә атмосфер-2-чи шәкил. Ләнкәран овалығында атмосфер фер јағынтыларынын (1), Гудјалча-јағынтыларынын (1), Ләнкәранчајын су јын су сәрфинин (2), бухарланманын сәрфинин (2), һаванын нисби рүтубәтинин (3), 156 вә 101 №-ли гујуларда грунт (3), 7/18 вә 47/10 №-ли гујуларда грунт су су сәвијјәсинин (4; 5) ил әрзиндә дә-сәвијјәсинин (4,5) ил әрзиндә дәјишмәси.

1969). Торпағын рүтубәтлији јаз дөврүндә хејли ашағы дүшүр, битки өр-түјүндә ксерофит нөвләр үстүнлүк тәшкил едир.

Әразидә сон дөврләрдә суварманын кенишләnmәси илә әлагәдар грунт су режиминдә мувафиг дәјишмәләр баш вермишдир. Грунт сујун-дан мәишәтдә в. сәнаједә кениш мигјасда истифадә едилмәси илә әлагә-дар олараг јарадылмыш дәннәләрин дә грунт су режиминә тә'сири бө-јүкдүр. Бу тә'сирләр нәзәрә алынмагла антропоген типли режимин өзү

ирригасија-иглим типли режим вә истисмар типли режим олмагла ики јерә ајрылыр (Е. К. Әскәрбәјли, А. П. Попов, 1974).

Ирригасија-иглим типли режим иглим факторларынын тәбии тә'си-ри алтында фәал суварма зонасында әмәлә кәлир. Суварма сулары грунт сујунун әләвә гида мәнбәји олмагла јанашы, һәмчинин о, торпа-да рүтубәт дөвранына вә атмосферин ашағы гатларында һаванын нисби рүтубәтинә, температурауна вә с. тә'сир кәстәрир. Ирригасија-иглим тип-ли режимә малик саһәләрдә грунт су сәвијјәсинин иллик тәрәддүдү ди-кәр саһәләрдән фәргләнир (3-чү шәкил). 3-чү шәкилдән көрүндүјү кими, грунт су сәвијјәсинин пајыз вә јаз ајларында кәскин дүшмәси баш верир ки, бу да суварманын башланмасы вә гуртармасы илә әлагәдардыр. Максимум сәвијјә вә дүшмә сабит дејилдир, суварма мүддәтиндән асы-лы олараг мүхтәлиф вахтларда олур. Јаз дөврүндә суварманын башлан-масы илә грунт су сәвијјәсинин дүшмәси дајаныр, апрел-август ајларын-да исә нисбәтән дәјишмир.



3-чү шәкил. Шоллар дүзүндә ил әр-зиндә сувармаја сәрф олунан сујуи мигдарынын (1) вә 104 №-ли гујуда грунт су сәвијјәсинин дәјишмәси (2) (Е. К. Әскәрбәјли вә башгала-рына көрә, 1974)

Ирригасија-иглим типли режимин ареалы әсасән кәнд тәсәррүфаты ландшафтынын сәрһәдләринә ујғундур. Ләнкәран дүзәнлијинин мәркәз вә шимал һиссәләринин (Тәнкәруд-Виләшчај арасы) кәнд тәсәррүфа-тында истифадә едилән мүхтәлиф ландшафт саһәләриндә, Шоллар дү-зүндә исә әсасән суварылан бағчылыг, тәрәвәзчилик, бостанчылыг вә үзүмчүлүк саһәләриндә грунт су режиминин ирригасија-иглим типли фор-малашмышдыр. Максимум сәвијјәнин мушаһидә едилмә вахтына көрә ирригасија-иглим типли режим дөрд јарымтипә бөлүнүр: јаз, јаз-јај; јаз-пајыз вә пајыз-јаз (1974; 2).

Суварма суларынын грунт су режиминин формалашмасына тә'сири бөјүкдүр. Буна көрә дә ајры-ајры әкин саһәләринин гидрокеоложи шә-раитиндән, сувармаја сәрф едилән сујун мигдарындан, суварма вахтын-дан, биткиләрин транспирасија габилијјәтиндән асылы олараг мүх-тәлифлик мушаһидә едилир.

Јаз сувармасы апарылан әкин саһәләриндә ирригасија-иглим типли режимин јаз максимумлу јарымтипи мушаһидә едилир. Бу саһәләрдә грунт сују адәтән апрел-мај ајларында максимум сәвијјәдә чатыр вә бу сәвијјәнин чох дәјишкән олмасы илә фәргләнир. Тәбии режимдә кәскин фәргләр мушаһидә едилмир. Буна көрә дә әсас ландшафт јаз суварыл-масы апарылан саһәләрдә өз тәбии хүсусијјәтләрини демәк олар ки, сахлајыр. Лакин Ләнкәран овалығында јаз сувармасынын ғыш-јаз тә-бии режимә малик олан саһәләрдә апарылмасы грунт су сәвијјәсини галдырыр вә торпагда рүтубәтин кәскин артмасына сәбәб олур. Белә һалда кәнд тәсәррүфаты биткиләринин мәнсулдарлығы хејли ашағы дүшүр.

Эразиде грунт су режиминин јаз-јај жарымтипи чај плантасијаларында, бағ вә бостан саһәләриндә вә ја онлара јахын саһәләрдә мүшәһидә едилер. Грунт су сәвијјәсинин јаз-јај дөврләриндә зәиф галхмасы, сонра исә тез-тез галхма вә енемәси тәбии режимин позулмасы илә характеризә олунур. Бу вәзијјәт мәнсул јығымына гәдәр давам едир. Адәтән белә әкин саһәләринин кәнарларында сых, һүндүр, мүхтәлиф отлардан ибарәт чәмән-чөл биткиләри инкишаф едир. Лакин доминант ландшафт типинин характериндән асылы олараг белә саһәләрдә битки өртүјү мүхтәлиф ола биләр. Мәсәлән; дүзән-мешә ландшафты дахилиндә, суварылан бостан саһәләриндә, чај плантасијаларында вә онларын әтрафында мүхтәлиф отларла јанашы, коллуглар вә мешә ағачлары да инкишаф едир.

Ирригасија-иглим типли режимин јај-пајыз жарымтипи суварма системләринин тәсири илә каналларын, архларын вә с. әтрафында јараныр вә әтраф саһәләрдән кәскин фәргләнир. Илин исти дөврүндә суварма системләринин тәсири илә торпаг рүтүбәтинин артмасы каналларын,

Чәдвәл

Шоллар вә Ләнкәран дүзәнликләриндә грунт су режиминин дәјишмәсинин эразинин ландшафт компонентләринин хүсусијјәтләри илә әлагәси

Грунт су режиминин тип	Максимум сәвијјәнин мүшәһидә едилмә вахты	Грунт сујуну сәвијјәси (м)	Ландшафт компонентләринин хүсусијјәтләри		
			Релјефи сүхурларын литоложи тәркиби вә филтрасија әмсалы м/сут.	Торпаглары	Битки өртүјү
1. Иглим типли режим	IX—XI	Шоллар дүзү 1—5 2—5 8—10 вә даһа чох	аллүвиал-пролүвиал дүзәнлик, гум вә чынғыл, гумлуча, килличә 6,5—10	боз-гонур, гәһвәји чәмән-мешә торпаглары	палыд, вәләс, көјрүш, говаг, ағчаговаг, мүхтәлиф лианлар вә с.
2. Гидрологи режим тип	III—V	3—8 м-дән 15—30 м-ә ким	аллүвиал-пролүвиал манли дүзәнлик, киллә долмуш чынғылдашы вә чынғыл	чәмән-чөл, чәмән-мешә	јовшан, дэвәтиканы, коллуглар
3. Антропоген типли режим	II—IV (тәрәддүдлү)		зәиф вә орта дәрәчәдә парчаланмыш чај дәрәси аллүвиал-пролүвиал дүзәнлик	чәмән-мешә, тугај торпаглар	мүхтәлиф отлар, бөјүрткән, чаһыр, сөјүд тәк-тәк вәләс, палыд суварылан тәрәвәзчилик, бостанчылыг

1	2	3	4	5	6
—	III—VI (тәрәддүдлү)	3—8 вә даһа чох	аллүвиал пролүвиал манли дүзәнлик	чәмән-мешә, гәһвәји торпаглар	суварылан мејвәчилик, үзүмчүлүк, тәрәвәзчилик
—	VIII—X	мүхтәлиф дәрәликлә	—	боз-гонур, гәһвәји, чәмән-мешә вә с.	макистрал каналларын, суварма системләринин, архларын кәнарларында рүтүбәтсәвән мүхтәлиф отлар, коллуглар азот, дәмिर-ағач, сејрәк шабальды-јарпаг палыд вә с.
ЛӘНКӘРАН ОВАЛЫҒЫ					
1. Иглим типли режим	IX—X II—IV	2—3 бә'зән 5	аллүвиал манли дүзәнлик, киллә нөвбәләшән гумдашлары	подзол-лашмыш сары	коллуглар вә чәмәнликләр коллуглар вә тәк-тәк азат, мүхтәлиф отлар
—	II—III	0,5—1,5	манли овалыг, гумлу вә килли, 1—3	чүрүнтүлү, лилли карбонатлы	коллуглар вә чәмәнликләр коллуглар вә тәк-тәк азат, мүхтәлиф отлар
2. Гидрологи режим тип	III—V IX—X	1—10 вә даһа чох	јарғана бәнзәр чај дәрәси, меркеллә нөвбәләшән гумлар 8—10 вә 20	подзол-лашмыш, зәиф глејли сары торпаглар	коллуглар вә чәмәнликләр коллуглар вә тәк-тәк азат, мүхтәлиф отлар
Антропоген типли режим	III—V чох дәјишкән	1—3	һамар дүзәнлик, гумдашлары, килли-лилли, 1—4	подзоллу, зәиф-глејли батаглыг торпаглар	суварылан тәрәвәзчилик, бостанчылыг
—	II—VI Минимум сәвијјә исә чох дәјишкән	2—5 вә даһа чох	терраслашмыш манли дүзәнлик, гумдашлары, килличә, гумлуча, 3—6	подзоллу-сары торпаглар	суварылан чајчылыг вә субтропик бағчылыг
—	II—VI—VII максимум сәвијјә чох тәрәддүдлү	3—5	аллүвиал-пролүвиал дүзәнлик	подзол-лашмыш сары, глејли-сары вә с.	макистрал каналларын, суварма системләринин, архларын вә с. кәнарында рүтүбәт-сәвән биткиләр, мүхтәлиф коллар вә с.

Эразиде грунт су режиминин јаз-јај жарымтипи чај плантасијаларында, бағ вә бостан саһәләриндә вә ја онлара јахын саһәләрдә мушәһидә едилир. Грунт су сәвијјәсинин јаз-јај дөврләриндә зәиф галхмасы, сонра исә тез-тез галхма вә енмәси тәбии режимин позулмасы илә характеризә олунур. Бу вәзијјәт мәһсул јығымына гәдәр давам едир. Адәтән белә әкин саһәләринин кәнарларында сых, һүндүр, мүхтәлиф отлардан ибарәт чәмән-чөл биткиләри инкишаф едир. Лакин доминант ландшафт типинин характериндән асылы олараг белә саһәләрдә битки өртүјү мүхтәлиф ола биләр. Мәсәлән; дүзән-мешә ландшафты дахилиндә, суварылан бостан саһәләриндә, чај плантасијаларында вә онларын әтрафында мүхтәлиф отларла јанашы, коллуглар вә мешә ағачлары да инкишаф едир.

Ирригасија-иглим типли режимин јај-пајыз жарымтипи суварма системләринин тәсири илә каналларын, архларын вә с. әтрафында јараныр вә әтраф саһәләрдән кәскин фәргләнир. Илин исти дөврүндә суварма системләринин тәсири илә торпаг рүтүбәтинин артмасы каналларын,

Чәдвәл

Шоллар вә Ләнкәран дүзәнликләриндә грунт су режиминин дәјишмәсинин әразинин ландшафт компонентләринин хүсусијјәтләри илә әлагәси

Грунт су режиминин тип	Максимум сәвијјәнин мушәһидә едилмә вахты	Грунт сујуну сәвијјәси (м)	Ландшафт компонентләринин хүсусијјәтләри		
			Релјефи сүхурларын литоложи тәркиби вә филтрасија әмсалы м/сут.	Торпаглары	Битки өртүјү
1. Иглим типли режим	IX—XI	Шоллар дүзү 1—5 2—5 8—10 вә даһа чох	аллүвиал-пролүвиал дүзәнлик, гум вә чынғыл, гумлуча, килличә 6,5—10	боз-гонур, гәһвәји чәмән-мешә торпаглары	палыд, вәләс, көјрүш, говаг, ағчаговаг, мүхтәлиф лианлар вә с.
2. Гидрологи режим тип	III—V	3—8 м-дән 15—30 м-ә ким	аллүвиал-пролүвиал манли дүзәнлик, киллә долмуш чынғылдашы вә чынғыл	чәмән-чөл, чәмән-мешә	јовшан, дөвәтиканы, коллуглар
3. Антропоген типли режим	II—IV (тәрәддүдлү)		зәиф вә орта дәрәчәдә парчаланмыш чај дәрәси аллүвиал-пролүвиал дүзәнлик	чәмән-мешә, тугај торпаглар	мүхтәлиф отлар, бөјүрткән, чаыр, сөјүд тәк-тәк вәләс, палыд суварылан тәрәвәзчилик, бостанчылыг

1	2	3	4	5	6
—	III—VI (тәрәддүдлү)	3—8 вә даһа чох	аллүвиал-пролүвиал манли дүзәнлик	чәмән-мешә, гәһвәји торпаглар	суварылан мејвәчилик, үзүмчүлүк, тәрәвәзчилик
—	VIII—X	мүхтәлиф дәрәнликлә	—	боз-гонур, гәһвәји, чәмән-мешә вә с.	макистрал каналларын, суварма системләринин, архларын кәнарларында рүтүбәтсәвән мүхтәлиф отлар, коллуглар азот, дөмир-ағач, сејрәк шабалыды-јарпаг палыд вә с.
ЛӘНКӘРАН ОВАЛЫҒЫ					
1. Иглим типли режим	IX—X II—IV	2—3 бә'зән 5	аллүвиал манли дүзәнлик, киллә нөвбәләшән гумдашлары	подзол-лашмыш сары	коллуглар вә чәмәнликләр коллуглар вә тәк-тәк азат, мүхтәлиф отлар
—	II—III	0,5—1,5	манли овалыг, гумлу вә килли, 1—3	чүрүнтүлү, лилли карбонатлы	коллуглар вә чәмәнликләр коллуглар вә тәк-тәк азат, мүхтәлиф отлар
2. Гидрологи режим тип	III—V IX—X	1—10 вә даһа чох	јарғана бәнзәр чај дәрәси, меркеллә нөвбәләшән гумлар 8—10 вә 20	подзол-лашмыш, зәиф глејли сары торпаглар	коллуглар вә чәмәнликләр коллуглар вә тәк-тәк азат, мүхтәлиф отлар
Антропоген типли режим	III—V чох дәјишкән	1—3	һамар дүзәнлик, гумдашлары, килли-лилли, 1—4	подзоллу, зәиф-глејли батаглыг торпаглар	суварылан тәрәвәзчилик, бостанчылыг
—	II—VI Минимум сәвијјә исә чох дәјишкән	2—5 вә даһа чох	терраслашмыш манли дүзәнлик, гумдашлары, килличә, гумлуча, 3—6	подзоллу-сары торпаглар	суварылан чајчылыг вә субтропик бағчылыг
—	II—VI—VII максимум сәвијјә чох тәрәддүдлү	3—5	аллүвиал-пролүвиал дүзәнлик	подзол-лашмыш сары, глејли-сары вә с.	макистрал каналларын, суварма системләринин, архларын вә с. кәнарында рүтүбәтсәвән биткиләр, мүхтәлиф коллар вә с.

архларын və с. кəнарларында əтраф sahələрдən хејли фəргли битки өртүјүнүн јаранмасына сəбəб олур. Гејд етмək лазымдыр ки, арх вə канал бојунча ландшафтдахили модификасијалар адəтən доминант ландшафт типинин хүсусијјəтлəрини өзүндə мүəјјən дэрəчэдə əкс етдирир.

Ирригасија-иглим типли режимин пəјыз-јаз јарымтипи тэдгиг олунан əразидə даһа кениш јайылмышдыр (3-чү шəкил). Чəдвəлдə Шоллар вə Лəнкəран дүзəнликлəриндə грунт су режиминин дəјишмəснинин ландшафтын ајры-ајры компонентлəри илə əлагəси верилмишдир. Чəдвəлдən көрүндүјү кими, ландшафтын дикəр компонентлəри арасында гаршылыглы əлагəнин характер хүсусијјəтлəриндən асылы олараг грунт су режими дə дəјишир.

Шоллар вə Лəнкəран дүзəнликлəриндə гидрокеоложи шəраитин ландшафтын дикəр компонентлəри илə гаршылыглы əлагəсиндən ашагыдакы нəтичəлəри чыхармаг олар:

Ајры-ајры ландшафт типлəри дахилиндə грунт су режими мұхтəлифдир. Бу мұхтəлифлик һər бир ландшафтын компонентлəри арасында гаршылыглы əлагəнин өзүнəмəхсус характери илə əлагəдардыр.

Тəбии вə антропокен амиллəрин тə'сири илə грунт су режиминин аз вə ја чох дэрəчэдə дəјишмəси ландшафтда мүəјјən модификасијаларын јаранмасына сəбəб олур. Режимин дəјишмəси илə əмəлə кəлən модификасијаларда доминант ландшафт бу вə ја дикəр дэрəчэдə өз əксини тапыр. Ејни дэрəчэдə антропокен тə'сирлэрə мə'руз галмыш ајры-ајры ландшафтларда модификасијаларын мұхтəлифлији антропокен ландшафтын тəбии зоналыг ганунуна табе олмасыны кəстəрир.

Ајры-ајры ландшафтларын потенсиал тəбии еһтијатлардан ирригасија үсулу илə кəнд тəсəррүфатында истифадə едилмəси заманы суварма суларынын грунт су режими илə дүзкүн əлагəлəндирилмəси əкинчилијин инкишафы үчүн əлверишли шəраит јаралдыр.

Литература

1. Ахвердиев А. Т. Ландшафтно-типологические особенности Самур-Дивичинской низменности и их структурно-территориальная дифференциация. — Изв. АН Азерб. ССР, серия наук о Земле, 1981, № 6.
2. Аскербейли Э. К., Попов А. И. и др. Подземные воды северо-восточной части Азербайджана и перспективы их использования для водоснабжения. Бакинский филиал ВНИИ ВОДГЕО. — М., 1974.
3. Будагов Б. А., Микайлов А. А. Погребенные поднятия и их влияние на формирование ландшафтов Самур-Дивичинской низменности. — Изв. АН Азерб. ССР, серия наук о Земле, 1979, № 6.
4. Вандов В. М. Гидрогеологические условия Ленкоранской низменности и горного Талыша. Гидрогеология СССР, т. XII, Азербайджанская ССР. — М., 1969.
5. Исаченко А. Г. Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование. — М., 1965.
6. Мамедяров М. Гидрогеологические условия Большого Кавказа и прилегающих к нему районов (Куба-Хачмасский массив). Геология Азербайджана (Гидрогеология). — Баку, 1961.
7. Молчанов А. А. Гидрогеологическая роль леса. — М.: Наука, 1960.
8. Эйюбов А. Д. Бонитировка климата Азербайджанской ССР. — Баку, 1975.

М. Д. Исмаилов

РОЛЬ СЕЗОННОГО ИЗМЕНЕНИЯ РЕЖИМА ГРУНТОВЫХ ВОД В ДИНАМИКЕ НИЗИННО-ЛЕСНОГО ЛАНДШАФТА (НА ПРИМЕРЕ ШОЛЛАРСКОЙ РАВНИНЫ И ЛЕНКОРАНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ)

В статье рассматриваются особенности взаимосвязи между компонентами ландшафта и режимом грунтовых вод, обуславившие модификацию и дифференци-

цию в пределах различных ландшафтов. По режиму грунтовых вод выделены климатический, гидрологический и антропогенный типы режима ландшафтов.

Нарушение сезонной динамики режима грунтовых вод, связанное с мелиоративными мероприятиями, вызвало определенные модификации в ландшафтах. Под влиянием природных и антропогенных факторов происходит изменение режима грунтовых вод, но типологические особенности доминантного ландшафта сохраняются.

M. D. Ismailov

THE ROLE OF SEASON REGIME CHANGINGS OF THE SUBSOIL WATERS IN DYNAMICS OF THE LOWER-FOREST LANDSCAPE (ON THE PATTERN OF SHOLLAR PLAIN AND LENKORAN LOWLAND)

In the last years regime breaches of the subsoil waters in the season dynamics, connected with increasing meliorative arrangements caused of certain modifications in the landscapes, arised. Anthropogenic modifications independence of regime breaches degree takes place in various levels.

Г. А. КЕРИМОВ, Н. А. АБАСОВА

МОРФОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ РЕЛЬЕФА ГОБУСТАНА

Территория Гобустана как составная часть подвижной эпигеосинклинальной орогенической зоны характеризуется довольно сложным геологическим и геоморфологическим строением.

Благодаря значительному разнообразию распространенных здесь геологических образований, тектонического строения и дифференцированному характеру интенсивных неотектонических движений, рельеф, помимо многообразия морфоскульптур, осложняется как прямыми, так и инверсионными типологическими разновидностями морфоструктур.

По особенностям формирования, развития, возрасту и новейшей тектонической активности морфоструктур исследуемую территорию можно расчленить на шесть зон: северная, центральная, Сунди-Маразинская, юго-западная, юго-восточная, южная. Следует отметить, что выделенные зоны соответствуют выделенным контурам морфоструктур по новейшей тектонической активности (Керимов, 1978).

Возраст складчатой основы морфоструктур, равно как и слагающих их комплексов пород, меняется как с севера на юг, так и с северо-запада на юго-восток. В этих же направлениях отмечаются изменения характера и плана складчатости, соотношения верхних и нижних структурных этажей, а также рельефа со структурой верхнего структурного этажа. В модификации морфоструктур особо велика роль их возраста. Длительная эрозия и денудация внесли существенные изменения в морфологические особенности морфоструктур. В каждой из указанных зон Гобустана формировались как прямые, так и обращенные морфоструктуры с различным знаком движений (рисунок). Крупные морфоструктуры территории образованы палеоген-миоценовой складчатостью. Сложность строения и геологического развития района с многообразием тектонических форм определила здесь образование большого количества локальных морфоструктур более низких порядков плиоцен-четвертичного возраста. Низкий возрастной рубеж морфоструктур не везде одинаков, так как складкообразование здесь распространилось с севера на юг.

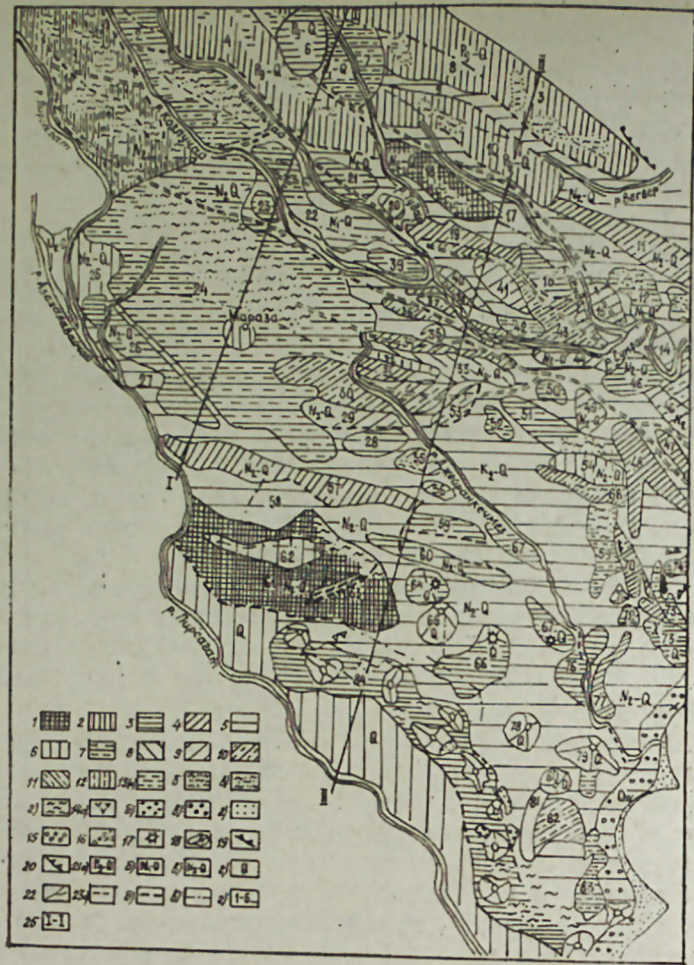
Морфоструктуры северного Гобустана. В северном Гобустане первые слабые признаки складкообразования проявились еще в эоцене и олигоцене, усиливающегося в позднем миоцене и завершившегося в основном к началу позднего плиоцена. В апшеронском и бакинском веках вся территория северного Гобустана уже была приподнята над уровнем Каспийского моря и имела низкогорно-холмистый рельеф. За неотектонический этап своего развития зона северного Гобустана испытала наиболее интенсивные тектонические движения, о чем свидетельствуют максимальные отметки разновозрастных поверхностей выравнивания и речных террас, а также максимальные высоты (до 1400—1600 м) рельефа. Тектоническая активность зоны предопределила преимущественное развитие прямых морфоструктур.

Особый интерес при исследовании горных территорий вызывает так называемая «покровная тектоника» (покровная складчатость). Тектонические покровы имеют место в северо-западной части территории (Астраханской, Арчиманской, Мокрой балки и др.). Формы рельефа, созданные тектоническими покровами, были отнесены к прямым морфоструктурам и выделены как плато-покровные. Наиболее крупным из них является Астраханское плато. Время образования его относится к среднему понтуну.

Морфоструктуры центрального Гобустана. Складкообразование началось здесь с миоцена (с чокракского времени) и продолжалось вплоть до конца плиоцена. Наиболее интенсивно оно проявлялось в предпонтическое время, в период резкого воздымания Большого Кавказа и прилегающих областей. В сохранении прямых и обращенных положительных морфоструктур немаловажная роль принадлежит литологическому фактору. Большинство их сложены денудационно устойчивыми брекчиевидными доломитами миоценового возраста. Прямые положительные морфоструктуры (Кайбларская, Ат-яльская и др.) обычно приурочены к моноклинальным и реже антиклинальным структурам. В рельефе они образуют узкие, линейно вытянутые хребты и гряды с крутыми, сильно расчлененными южными и пологими северными склонами. Обращенные морфоструктуры выражены в рельефе в виде отдельных изолированных возвышенностей, соответствующих синклиналям (Бол. Сиякинская, Исламдагская, Боянташская и др.) и разделяющих их антиклинальных долин и котловин (Кечаллярская, Шихзагирлинская и др.).

Морфоструктуры Сунди-Маразинской зоны, в отличие от морфоструктур центрального Гобустана, характеризуются меньшей раздробленностью и осложненностью разрывными нарушениями. Обращенные положительные морфоструктуры (Сундинское, Маразинское плато), занимающие значительную часть зоны, сложены денудационно устойчивыми породами — известняками понтического яруса и акчагыла, которые лежат почти горизонтально на сложно дислоцированных песчано-глинистых отложениях майкопской серии, что свидетельствует о сильной предпонтической складчатости в этой зоне. Полное освобождение территории от морского покрова происходило после акчагыльского века. В апшероне и бакинском веке эта зона была уже приподнята над уровнем моря, что подтверждается наличием речных террас соответствующего возраста. К этому же времени относится окончательное оформление морфоструктур. Амплитуда поднятия за последнеакчагыльское время достигает здесь 1000—1100 м. Наличие следов древней гидрографической сети на поверхности Сундинского и Маразинского плато указывает на молодость поднятия, проявившегося с наибольшей интенсивностью в четвертичный период.

Морфоструктуры юго-западного Гобустана. Начало формирования структур в пределах этой зоны относится к нижнему плиоцену. К началу среднеплиоценового времени антиклинальные структуры в основном были сформированы. Этот период характеризуется интенсивной грязевулканической деятельностью. В нижнеапшеронское время зона юго-западного Гобустана еще представляла собой мелководье, на что указывает малая мощность терригенных отложений. В верхнеапшеронское время море покидает его пределы. Данная зона ха-



Морфоструктурная картосхема Гобустана (составитель — Г. А. Керимов).

А. МОРФОСТРУКТУРЫ. I. Прямые: 1 — антиклинальные хребты; 2 — горст-антиклинальные хребты; 3 — антиклинальные гряды и возвышенности; 4 — моноклиналильные гряды и возвышенности; 5 — синклиналильные долины; 6 — синклиналильные котловины. II. Обращенные: 7 — синклиналильные плато; 8 — синклиналильные хребты; 9 — синклиналильные гряды и возвышенности; 10 — антиклинальные долины; 11 — антиклинальные котловины. III. Покровные: 12 — плато покровные.

Б. МОРФОСТРУКТУРЫ. 13 — поверхности выравнивания: а — нижне-средне-сарматский (Тахтаэйлагская, 1500—1600 м); б — понтический (Чухурюрдская, 1200—1300 м); в — акчагыльский (Шемахинская, 600—800 м); г — нижне-средне-четвертичный (Гобустанская, 300—500 м); 14 — морские террасы: а — раннехазарские (Q1); б — позднехазарские (QII); в — хвалынские (QIII); г — новокаспийские (QVI); 15 — абразионно-аккумулятивная равнина QIII—QIV); 16 — древние долины; 17 — крупные грязевые вулканы; 18 — поля грязевулканических брекчий; 19 — уступы тектонические; 20 — уступы эрозионно-денудационные.

В. ПРОЧИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ. 21 — время формирования морфоструктур: а — миоцен-четвертичные; б — раннеплиоцен-четвертичные; в — позднеплиоцен-четвертичные; г — четвертичные; 22 — реки; 23 — тектонические разрывы: а — совпадающие с элементами гидросети; б — ограничивающие морфоструктуры; в — секущие морфоструктуры; 24 — линии профилей.

Названия морфоструктур: 1 — Астраханская, 2 — Арпабулакская, 3 — Дузанская, 4 — Алаташская, 5 — Агдаринская, 6 — Ангеланская, 7 — Амбизлярская,

рактируется преобладанием прямых морфоструктур, наиболее крупными из которых являются: Нардаран-Кочикаинская моноклиналильная гряда, Хошмади-Ильхичинский антиклинальный хребет и Сабатдюзинская синклиналильная котловина.

Морфоструктуры юго-восточного Гобустана (Джейран-кечмазская депрессия). Джейран-кечмазская депрессия, являющаяся крупной морфоструктурой Гобустана (шестой порядок), выполнена мощными (до 5—6 км) плиоценовыми отложениями (средне- и верхнеплиоценовыми), которые трансгрессивно перекрывают сильно размытые палеоген-миоценовые слои. В пределах депрессии наблюдается несоответствие структурных планов палеоген-миоценовых и плиоценовых отложений, обычно плиоценовые своды смещены к югу (Ахмедов, 1957). В юго-восточном Гобустане наиболее ощутимые складкообразования проявились в плиоцене и плейстоцене. К концу позднего плиоцена (в апшеронском веке) эта зона еще была покрыта морем и лишь в плейстоцене она начала вовлекаться в поднятие, связанное с резким усилением восходящих тектонических движений. В формировании рельефа прибрежной части депрессии значительная роль принадлежит морской абразии и аккумуляции, благодаря которым положительные элементы тектонического рельефа были сnivelированы. Джейранкечмазская депрессия складается из различных типов множества частных (локальных) как прямых (Шиштапинская, Календартапинская, Шихикаинская и др.), так и обращенных (Шербетдагская, Кафтаранская, Миаджинская и др.) морфоструктур более низкого порядка. Прямые морфоструктуры выразились в рельефе антиклинальными, моноклиналильными грядами и возвышенностями, синклиналильными долинами и котловинами.

Обращенные морфоструктуры выделяются в виде отдельных изолированных синклиналильных плато и возвышенностей, характеризующихся ровной нерасчлененной поверхностью, крутыми, местами обрывистыми склонами, сложенными известняками апшеронского возраста, и антиклинальными долинами и котловинами.

Морфоструктуры южного Гобустана. Одной из крупных морфоструктурных единиц описываемой области является антикли.

8 — Гяды-Куркачидагская, 9 — Ханагинская, 10 — Кемчи-Кабандагская, 11 — Агбурун-Юнусдагская, 12 — Агриджа-Котурдагская, 13 — Ильхидагская, 14 — Исламдагская, 15 — Маяшская, 16 — Киблядагская, 17 — Кендинская, 18 — Шахандагская, 19 — Аджинская, 20 — Кайкушкаракская, 21 — Ашагюлинская, 22 — Юртандагская, 23 — З. Герадильская, 24 — Сунди-Маразинская, 25 — Дзоголовинская, 26 — Яванинская, 27 — Екеханинская, 28 — Шейтанудская, 29 — Шихзарлинская, 30 — Шихзагрлинская, 31 — Кайбларская, 32 — Таштинская, 33 — Ташты-Сунгурдагская, 34 — Дженгинская, 35 — Сев. Дженгинская, 36 — ДженгичайскоДженгинская, 37 — Караджинская, 38 — Караджузлинская, 39 — Тувинская, 40 — Нижне-Сиякинская, 41 — Бол. Сиякинская, 42 — В. Дженгинская, 43 — Кечаллярская, 44 — Достыбазинская, 45 — Зорбачинская, 46 — Гюльтаминская, 47 — Бурансыз-Бояна-Достыбазинская, 48 — Кублядагская, 49 — Боянташская, 50 — Котурдашская, 51 — Бонтинская, 52 — Ахиджанская, 53 — Ат-Ялская, 54 — Куджюрская, 55 — Сев. Гюштканинская, 56 — Шербетдагская, 57 — Нардаран-Кочикаинская, 58 — Годых-Шербетдагская, 59 — Нардаран-Ахтарминская, 60 — Шиштапинская, 61 — Хошмадин-Гыранская, 62 — Екеханинская, 63 — Шафинская, 64 — Загыртапинская, 65 — Умбакинская, 66 — Календартапинская, 67 — Давалидагская, 68 — Кафтарандагская, 69 — Кафтаранская, 70 — Шихикаинская, 71 — Сев. Миаджинская, 72 — Миаджинская, 73 — Шахкаинская, 74 — В. Шихкаинская, 75 — Далигинская, 76 — Ахтапинская, 77 — Кумская, 78 — Тоурогайская, 79 — Б. Кягнизадагская, 80 — М. Кягнизадагская, 81 — Колосарайская, 82 — Дуванинская, 83 — Кичикдагская, 84 — Алятская.

нальная гряда. Она четко разграничивает две крупные отрицательные морфоструктуры — Джейранкечмазскую и Навагинскую. Наличие крупного продольного тектонического разрыва-взброса (Аджичай-Алятский), протягивающегося на всем ее протяжении по сводовой части, предопределило асимметричное строение морфоструктуры. Поверхность морфоструктуры осложнена резко выделяющимися в рельефе отдельными возвышенностями, соответствующими частным антиклинальным складкам, с наложенными на них грязевыми вулканами (Шокиханская, Дурандагская, Солахайская и др.). Процессы складкообразования в пределах Алятской гряды происходили намного позже вышеописанных зон. Здесь, начиная с конца апшеронского века, меняется знак тектонических движений, формируются складчатые низкие горы, современный рельеф которых окончательно оформился в плейстоцене в период резкого усиления восходящих тектонических движений.

Литература

1. Ахмедов Г. А. Геология и нефтеносность Кобыстана. — Баку, Азнефтеиздат, 1957.
2. Будагов Б. А. Геоморфология и новейшая тектоника юго-восточного Кавказа. — Баку, Элм, 1973.
3. Керимов Г. А. Неотектоническое районирование территории Кобыстана по данным морфометрического анализа. Тезисы докладов I Респ. конфер. аспирантов вузов Азербайджана. — Баку, 1978.
4. Мусеибеков М. А. Закономерности морфоструктур Азербайджана. Уч. зап. АГУ им. С. М. Кирова, серия геол.-геогр. наук. — Баку, 1968, № 2.
5. Широков Н. Ш. Новейшая тектоника и развитие рельефа Кура-Араксинской депрессии. — Баку, Элм, 1975.
6. Хаин В. Е. Геотектоническое развитие юго-восточного Кавказа. — Баку, Изд-во АН Азерб. ССР, 1950.

Г. Э. Керимов, Н. Э. Аббасова

ГОВУСТАН ЭРАЗИСИ РЕЛЛЕФИННИН МОРФОСТРУКТУР АНАЛИЗИ

Гобустанын мұасир морфоструктурларынын эсас хұсусијјәтләринин јаранмасы эразисини тектоник структурлары илә мұәјјән олунур. Морфоструктурларын релјефдә экс олунмасы мұхтәлиф рајонларда мұхтәлиф олдуғундан тектоник һәрәкәтләрин интенсивлијиндән, сұхурларын литолокијасындан вә онларын јатым хұсусијјәтләриндән асылдыр.

G. A. Kerimov, N. A. Abbasova

THE MORPHOSTRUCTURAL ANALYSIS OF GOBUSTAN'S RELIEF

The morphostructural features of modern Gobustan are determined by its tectonics. In relief, it depends on its opposite degree of different plots being not similar, and also on the intensity of new tectonical movements, notamothly of breeds and their flat-sleep condition.

УКАЗАТЕЛЬ

статей, опубликованных в журнале «Известия АН Азербайджанской ССР (серия наук о Земле)» в 1983 году

- Абакаров М. И., Абдурахманов Ч. А., Гумбатов А. И., Дубинкина Л. И., Татарбаев Т. М. Экспериментальное исследование влияния пленки нефти на испарение и поверхностную температуру водоемов, № 6, стр. 47.
- Абакаров М. И., Бадалова А. Н., Гаджиев Я. З., Утургаури Л. Г. Поля волн Каспийского моря при средних скоростях преобладающих направлений ветра, № 3, стр. 137.
- Абасов М. Т., Абасов Ш. Д., Оруджалиев Ф. Г. О конденсатоотдаче газоконденсатных залежей с начальным давлением выше давления начала конденсации, № 1, стр. 3.
- Абасов М. Т., Дадашзаде Х. И., Оруджалиев Ф. Г. К исследованиям процесса истощения залежей легкой нефти, № 1, стр. 51.
- Абасов М. Т., Джамальбеков М. А., Оруджалиев Ф. Г. Фильтрация газоконденсатной смеси в трещиноватых коллекторах, № 5, стр. 3.
- Абасов М. Т., Джафаров И. С., Джафарова Н. М. Методика использования двойных рядов Фурье для задач геокартирования, № 2, стр. 17.
- Аббасов З. Я. Определения пластового давления в обводненных газовых и газоконденсатных скважинах по статическому давлению на устье, № 5, стр. 74.
- Аббасов З. Я., Абасова М. А., Грибунина Г. К. Алгоритм расчета забойного давления в работающих газовых и газоконденсатных скважинах, № 1, стр. 108.
- Абдуллаев Р. Н., Салахов А. С. Сравнительная характеристика юрских вулканитов Кюрдамир-Саатлинского погребенного поднятия и северо-восточной части Малого Кавказа, № 4, стр. 14.
- Агамирзоев Р. А., Агамирзоев С. Р. Аномалии макросейсмических полей некоторых землетрясений Азербайджана и их геологическая природа, № 2, стр. 110.
- Алиев Г. Р. Аномально высокие пластовые давления в месторождениях Бакинского архипелага, № 4, стр. 68.
- Алиев З. С. Экспериментальные исследования влияния неоднородности пласта на производительность несовершенных газовых скважин, № 1, стр. 46.
- Алиев М. М. Роль палеонтологии в стратиграфических и палеогеографических исследованиях, № 4, стр. 3.
- Алиев М. М., Павлова М. М. Стратиграфические и палеоэкологические особенности иноцерамид мела юга СССР, № 4, стр. 97.
- Алиев Ф. С., Яхьяев Р. Ю. Инженерно-геологические свойства верхнекайнозойских отложений участков подземного строительства г. Баку, № 2, стр. 128.
- Алиева Г. А. Макросиноптические характеристики экстремально холодного и экстремально теплого февраля на Восточном Кавказе и Каспии, № 3, стр. 105.
- Алиева Г. А. Макросиноптические характеристики экстремально холодного и экстремально теплого марта на Восточном Кавказе и Каспии, № 6, стр. 31.
- Али-заде Ак. А., Алиюлла Х. Основные итоги и некоторые задачи палеонтолого-стратиграфических исследований в Азербайджане, № 1, стр. 9.
- Али-заде З. М., Мустафаев Г. Л. О характере распределения титана в раннегеосинклинальных осадках восточной части Большого Кавказа, № 2, стр. 68.
- Ализаде Э. К. Морфоструктурный анализ рельефа района распространения астраханской серии покровов, № 3, стр. 98.
- Алиюлла Х., Бабаев Ш. А., Кошкарлы Р. О. Применение метода статистического разграничения для расчленения палеогеновых отложений площади Мурадханлы по наннопланктону, № 2, стр. 90.

Аллахвердиев В. М., Ермолаев В. Н., Тищенко М. Ф. Особенности связей элементов ландшафта с геологическим строением по материалам дешифрирования аэрофотоснимков (на примере хребтов, обрамляющих Мингечаурское водохранилище), № 4, стр. 90.

Аллахвердиева Л. И., Джафарова Н. М., Ахмедов А. М. К вопросу классификации нефтяных залежей по степени геологической неоднородности, № 5, стр. 79.

Ахметов И. Г., Сизоненко О. Н. О влиянии электрогидравлического разряда на емкостно-фильтрационные свойства горных пород, № 1, стр. 128.

Ахундов Ф. А., Кулиев Р. И., Рашидов Х. Я. О критериях оценки режима течений бурового раствора, № 5, стр. 110.

Ахундова С. Б., Мамед-заде Р. Н. К истории развития идей о роли космических факторов в прогнозе землетрясений, № 2, стр. 122.

Бабаев Ш. А., Бабаев А. А. Изучение нуммулитов методом кластер-анализа, № 2, стр. 83.

Безухов П. В., Розенберг М. Д. Трехфазная фильтрация многокомпонентной жидкости в нефтяном пласте, № 5, стр. 58.

Белов В. В., Сиятский М. В. Нахождение вертикальной проницаемости массивного трещиноватого пласта методом восстановления забойного давления, № 5, стр. 50.

Бахшалиев Г. Б. Районирование малого Кавказа (в пределах Азербайджанской ССР) по интенсивности современного денудационного сноса, № 6, стр. 105.

Будагов Б. И. История исследования и вопросы классификации оползней Азербайджанской ССР, № 2, стр. 3.

Будагов Б. А. Генетические типы оползней Азербайджанской ССР, № 3, стр. 3.

Будагов Б. А., Керимов Э. К., Мамедов И. Г. Из истории учреждения и научно-организационной деятельности Кавказского отдела русского географического общества, № 6, стр. 3.

Будагов Б. А., Лилленберг Д. А., Ширинов Н. Ш. Геоморфологические наблюдения во французских Южных Альпах, № 3, стр. 91.

Буниат-заде З. А. Азербайджанские ученые на «Петролгеохим-82», № 2, стр. 144.

Буряковский Л. А. Каксиоматизации теории геофизических полей № 5, стр. 27.

Буряковский Л. А., Джаваншир Р. Д. Фильтрационные и экранирующие свойства глинистых пород-покрышек в зонах развития аномально высоких поровых давлений, № 1, стр. 18.

Буряковский Л. А., Джаваншир Р. Д., Алияров Р. Ю. Проблема изучения аномально высоких геофлюидальных давлений в связи с поисками, разведкой и разработкой месторождений нефти и газа, № 1, стр. 119.

Буряковский Л. А., Лунина В. Н. Использование уравнения типа логистического как модели обводнения нефтяных скважин и пластов, № 5, стр. 90.

Везилов Д. Ш., Касумов А. М., Гусейнова Ш. Ф. Влияние зональной неоднородности на нефтеотдачу пласта при площадном заводнении, № 1, стр. 115.

Везилов Д. Ш., Стреков А. С. Релаксация напряжений полимерных растворов при высоких давлениях и температурах, № 5, стр. 36.

Везилов Д. Ш., Стреков А. С., Дадашев А. М. Экспериментальное исследование влияния температуры на реологические характеристики полимерных растворов при пластовых скоростях сдвига, № 1, стр. 62.

Велизаде С. Ф. Некоторые особенности сфалеритов Кацдагского колдечанно-полиметаллического месторождения, № 4, стр. 24.

Гаджиев Б. А., Сеид-Рза М. К., Пирвердян А. М., Мириев Г. М. К вопросу вскрытия трещинных коллекторов (на примере месторождения Мурадханлы), № 5, стр. 18.

Гаджиев В. Д. Вопросы денудационного среза приараксинской области (в пределах Азербайджанской ССР) № 3, стр. 66.

Гаджиев М. А., Кулиева З. Б. О регулировании разработки многопластовых нефтяных месторождений с учетом взаимодействия их через литологическое окно при нестационарной фильтрации, № 1, стр. 98.

Гаджиев Р. М., Кадиров Ф. А. Результаты повторных гравиметрических наблюдений на профиле Самур—Баку за 1978—1982 гг., № 4, стр. 36.

Гасанов Г. Т., Айвазова Ф. В. О температурной зависимости коэффициента теплоотдачи буровых растворов, № 5, стр. 100.

Гасанов Ф. А. Некоторые генетические особенности горно-коричневых остепненных выщелоченных почв, № 3, стр. 59.

Геодакчан А. А., Порошина Л. А. Находки представителей рода *osagularia* (Foraminifera) в меловых отложениях Азербайджана, № 2, стр. 95.

Гордеев Ю. М. Экспериментальные исследования процессов фильтрации при разработке нефтегазоконденсатных залежей, № 1, стр. 92.

Гурбанов А. М., Мамедов А. И., Багиров Р. А., Юсифов И. С., Омаров А. М. К истории геологического развития и условиям осадконакопления восточного сегмента мегантиклиноры Большого Кавказа (междуречье Курмухчай—Геокчай) в юрское время, № 2, стр. 58.

Гусейнов А. С., Керимов Ю. Г., Багир-заде С. Н., Адамян Г. Н., Ахундова А. А. Определение пластового давления по данным его восстановления при кратковременной остановке скважин, № 5, стр. 96.

Гусейнов Г. П., Гусейнов А. И. Стационарный приток жидкости к другой батарее несовершенных наклонных скважин, № 5, стр. 42.

Гусейнов Г. П., Насруллаев И. А., Керимов Ю. Г., Гусейнов А. С. Определение давления наклонных скважин прямолинейной цепочки в безграничном пласте при упругом режиме, № 1, стр. 40.

Гюльдуст М. А. Разломы Южно-Каспийской области прогибания и их классификация, № 2, стр. 74.

Джалилов З. И. Экспериментальное исследование вытеснения воды газом из однородных и неоднородных пластов при малых проницаемостях, № 1, стр. 70.

Джалилов К. Н., Ганиев Н. М., Джалалов Г. И., Оруджалиев Ф. Г., Салманова С. С. О вытеснении нефти газом к системе скважин применительно к условиям разработки нефтегазовых залежей, № 5, стр. 9.

Джалилов К. Н., Джалалов Г. И., Мустафаев Ф. М. Об обводнении скважин в анизотропных деформируемых коллекторах, № 5, стр. 67.

Джафаров Н. Д. Динамика обводнения скважин многорядной системы в многопластовых нефтяных залежах при водонапорном режиме, № 1, стр. 31.

Закиров С. Н., Сомов Б. Е., Палатник Б. М. Трехмерное моделирование двухфазной фильтрации в задачах разработки газовых месторождений, № 1, стр. 56.

Ибрагимов Т. О. Некоторые географические закономерности размещения заповедников по типам ландшафтов СССР, № 3, стр. 116.

Исмаил-заде Т. А., Ибадов А. Х. Магнитометр для изучения температурной зависимости намагниченности насыщения образцов горных пород, № 2, стр. 118.

Исмаилов Б. Х. Некоторые особенности водного режима акации белой в полезайных лесных полосах на горно-каштановых почвах юго-восточного склона Большого Кавказа, № 3, стр. 131.

Исмаилов М. Д. Роль сезонного изменения режима грунтовых вод в динамике низинно-лесного ландшафта (на примере Шолларской равнины и Ленкоранской низменности), № 6, стр. 125.

Исрафилов Ш. И. Понятие «селевые очаги» и методика их дешифрирования по аэрокосмическим снимкам (на примере Закатальского полигона), № 6, стр. 51.

Керимов Г. А., Аббасова Н. А. Морфоструктурный анализ рельефа Гобустана, № 6, стр. 133.

Каспаров В. А., Кулиев Ф. Т., Агаларова Э. Б., Гасанов А. Г., Гюль Э. К., Игнатьева О. А., Шафадияев Р. Н. Сейсмичность Азербайджана в 1980 и 1981 гг., № 4, стр. 82.

Керимов Г. И., Ширалиев А. Б. Магматизм и оруденение Кехнамедан-Кацдагской зоны Белокано-Закатальского рудного района (южный склон Большого Кавказа), № 2, стр. 28.

Керимов О. А. Закономерности влияния рельефа на формирование ландшафта Ширванской равнины, № 3, стр. 44.

Кулиев А. М., Азимов Э. Х., Касумов Н. В. Об уравнениях переноса тепла и движения жидкости в трещиновато-пористой среде, № 1, стр. 12.

Кулиев А. Э., Кулибеков А. А. О динамике размыва стенки скважины радиальным потоком, № 5, стр. 104.

Кулузаде В. А., Абдуллаев Р. С. Морфоструктуры северо-восточной части Малого Кавказа и их классификации (междуречье Дзегамчая и Кюракчая), № 3, стр. 52.

Максимов Ю. И., Беглярбеков В. В. Об эффективности использования теории анализа риска при прогнозировании развития нефтегазодобывающей промышленности, № 1, стр. 86.

Мамедов А. А., Джафарова Н. А. Учет особенностей ветрового режима при характеристике фонового загрязнения г. Баку, № 6, стр. 37.

- Мамедов А. В., Алескеров Б. Д., Атакишиев Р. М. Палеогеография Азербайджана в раннем плейстоцене, № 1, стр. 22.
- Мамедов А. В., Алескеров Б. Д., Атакишиев Р. М. Вещественный состав и условия накопления среднечетвертичных озерных отложений Западного Азербайджана, № 3, стр. 35.
- Мамедов А. Л., Балакишиев Ш. А. Роль вещественного состава в формировании электрических свойств базальтоидов Талыша в широком диапазоне температур, № 4, стр. 50.
- Мамедов Р. М. Оценки параметров турбулентности в Каспийском море по данным инструментальных наблюдений над течениями, № 6, стр. 97.
- Мамедов Х. Г. Этиологическая классификация некоторых гидронимов северо-восточного Азербайджана, № 3, стр. 81.
- Мамедова С. Н. Макросиноптические характеристики экстремально холодного и экстремально теплого декабря на Восточном Кавказе и Каспии, № 3, стр. 86.
- Мамедализаде М. О. К вопросу типологического картирования ландшафтов селевых очагов южного склона Большого Кавказа (междуречье р. Мухахчай и Фильфиличай), № 3, стр. 125.
- Мамедализаде М. О. Распространение селевых очагов в пределах высотных ландшафтных поясов южного склона Большого Кавказа (междуречье Мухахчай и Фильфиличай), № 6, стр. 90.
- Мехралиев Э. К. Пространственная структура заселения горных территорий Азербайджана, № 6, стр. 77.
- Мусаев Н. А. О некоторых закономерностях формирования режима грунтовых вод новоорошаемых земель Мильской степи (на примере Мильского опытно-балансового участка), № 2, стр. 45.
- Мустафаев Г. В., Ганзеев А. А., Ляпунов С. М. К петрологии Дашкесанского гранитоидного массива, № 2, стр. 22.
- Мустафаев М. А. Фациальный анализ верхнеюрских вулканогенных образований Сомхито-Агдамской зоны Малого Кавказа, № 2, стр. 39.
- Назирова Б. Т., Мамедов З. С. Влияние транспорта и транспортно-экономических связей на развитие материального производства Азербайджанской ССР, № 6, стр. 17.
- Насибов Т. Н., Аллаhverдиев Г. И., Абасов С. А., Велиев З. А., Эленбоген А. М. Сравнительная геохимическая характеристика сеноманских и палеогеновых песчано-глинистых отложений офиолитовых прогибов Малого Кавказа, № 2, стр. 50.
- Нариманов А. А., Азизова Ш. А. Об ареалах распространения осадков среднего плиоцена, № 4, стр. 77.
- Панахов Ш. М. Формирование и смена природных комплексов на побережье Каспийского моря, № 6, стр. 118.
- Пирвердян Н. А. Формулы для расчета потерь давления в трубопроводе при пробковом режиме, № 1, стр. 75.
- Рагимов Г. А. Первичные ореолы рудных тел на западном фланге Кацдагского колчеданно-полиметаллического месторождения, № 4, стр. 31.
- Рустамов М. И. Достижения науки в изучении геологии Нахичеванской АССР, № 4, стр. 41.
- Рустамов С. Г. Осадконакопление (баланс наносов) в Мингечаурском водохранилище, № 3, стр. 20.
- Садыков М. О., Жаднова Л. В., Мамедов З. Р. Роль промышленности в развитии сложившихся систем расселения (на примере малых и средних городов Закавказского экономического района), 1, стр. 84.
- Садыхов Ю. В. Аналитическое определение мощности на холостое вращение буровой колонны, № 1, стр. 25.
- Салаев С. Г., Кравчинский З. Я. Классификация глубокозалегающих скопелений углеводородов, № 4, стр. 62.
- Салманов А. А., Гусейнов Ф. М., Эфендиев В. А. Пространственные проблемы управления городом и их решения, № 6, стр. 41.
- Сафаров А. С. Основные черты рельефа юго-восточной Ширвани и прилегающих низкогорий, № 6, стр. 58.
- Сеидов А. Г., Сафарова О. Б., Зохранова В. Р., Покидин А. К., Алиев И. Дж., Мамедова Г. А., Камальтдинова Р. З., Рашидов С. А. Результаты литологических и физико-химических исследований твердых выбросов грязевых вулканов Керченско-Таманской области, № 2, стр. 100.
- Сеидов А. Г., Хеиров М. Б. Глинистые минералы осадочного комплекса разреза СГ-1 (Саатлы), № 4, стр. 56.

Таиров Н. Д., Гашимов А. Ф., Музаффаров Г. Э. Влияние температуры на коэффициент вытеснения нефти водой, № 1, стр. 8.

Тайрывердиев Х. К. История развития рельефа Ширванской низменности, № 6, стр. 111.

Теймуров Г. С., Бабаев И. А. Термоаналитическое исследование кладочных растворов архитектурных памятников Нахичеванской АССР (Азербайджанская ССР), 2, стр. 135.

Умудова Р. И. Современные особенности миграционного движения населения Азербайджанской ССР, № 3, стр. 111.

Халилов С. Г. Генезис и эволюция коричневых почв аридных редколесий предгорий южного склона Большого Кавказа, № 6, стр. 70.

Шарифов Э. Ф. Сравнительная характеристика бурых горно-лесных почв Малого Кавказа и других горных систем, № 6, стр. 65.

Шахвердиев А. Х. Исследование фильтрации однородной жидкости в деформируемых чисто-трещиноватых коллекторах, № 1, стр. 80.

Эйюбов А. Д. Агроклиматические ресурсы в региональном развитии земледелия, № 3, стр. 28.

Эйюбов А. Д., Мамедова С. Н., Алиева Г. А. Синоптические условия формирования экстремально обильных осадков в Ленкорано-Астаринском районе в октябре 1982 года, № 6, стр. 12.

Эфендиева Х. Г. Территориальная организация промышленности строительных материалов и строительной индустрии в Азербайджанской ССР, № 3, стр. 74.

НАУЧНОЕ СООБЩЕНИЕ

Ахметов И. Г. О тепловом механизме воздействия при электрогидравлической обработке призабойной зоны пласта, № 1, стр. 137.

Гашимов А. Ф., Музаффаров Г. Э., Таиров Н. Д. Влияние скорости нагнетания воды на коэффициент вытеснения, № 1, стр. 132.

Султанов С. А. Структурно-тектонические и литолого-фациальные критерии образования неантиклинальных ловушек нефти и газа в продуктивной толще Азербайджана, № 2, стр. 140.

ХРОНИКА

Абасов М. Т., Наливкин В. Д., Батурин Ю. Н., Козлова Т. В., Марасанова Н. В. Совещание «Прогнозирование геолого-экономического качества ресурсов нефти и газа», № 5, стр. 116.

Алиев Ф. С. Первое совещание по рыхлым осадочным породам, № 1, стр. 141.

Али-заде Ак. А., Алиуллы Х. О первом заседании Кавказской РМСК, № 4, стр. 103.

Дадашев Ф. Г., Гулиев И. С., Фейзуллаев А. А. Новая книга по геохимическим поискам нефти и газа, № 2, стр. 143.

Буряковский Л. А., Джафаров И. С. Всесоюзная конференция «Системный подход в геологии (теоретические и прикладные аспекты)», № 5, стр. 118.

Буряковский Л. А., Джеваншир Р. Д. Всесоюзная конференция по проблеме «Коллекторы нефти и газа на больших глубинах» № 5, стр. 120.

О Кавказской региональной межведомственной стратиграфической комиссии, № 4, стр. 104.

МҮНДЭРИЧАТ

Б. Э. Будагов, Е. Э. Керимов, И. Г. Мамедов. Русија чографија чөмијјатинин Гафгаз шө'бөсинин јарадылмасы вө онун елми-төшкилати фөалиј-јәти тарихиндө	3
Э. Ч. Әјјубов, С. Н. Мөммөдова, К. Э. Әлијева. Лөнкөран-Астара рајонунда 1982-чи илин октябрында екстремал бол јағынтылары өмөлө кәтирән синоптик шөраит	12
Б. Т. Нөзирова, З. С. Мөммөдов. Азәрбајчан ССР-ин мадди истөһ-салынын никишафына нөглијјат вө нөглијјат-итгисади әлагәләрин тә'сири	17
Э. В. Мөммөдов, Б. Ч. Әлөскөров, Р. М. Атакишијев. Азәрбај-чанда алт плөјстосенин палеочографијасы	22
К. Э. Әлијева. Шөрги Гафгазда вө Хөзөрдө екстремал сојуг вө екстремал исти март ајынын макросиноптик хөсусијјөтлөри	31
А. Э. Мөммөдов, Н. А. Чөфөрова. Бакы шөһәринин кәскин чирклөнмө-синин сөчијјәсиндө күлөк режиминин хөсусијјөтлөри	37
А. А. Салманов, Ф. М. Гөсөјнов, В. Э. Әфөндијев. Шөһәрләрин идарө олунмасынын сәһви проблемлөри вө онларын һөлли	41
М. И. Абакаров, Ч. Э. Әбдүррәһманов, А. И. Гүмбөтов, Л. И. Дубинкина, Т. М. Татарәјев. Назик нефт төбөгөсинин бухарланмаја вө су һөвзәләринин сәтһи температурауна олан тә'сирийн експериментал тәдгиги	47
Ш. И. Исрафилов. «Сел» очагы вө онларын аерокосмик шөкиллөрдө дешифрлөмө методикасы (Загатала полигону тимсалында)	53
А. С. Сафөров. Чөнуб-шөрги Ширван вө гоншу алчагдагылыгын релјө-финин әсас хөсусијјөтлөри	58
Е. Ф. Шөрифов. Кичик Гафгазын гонур дағ-мөшө торпаглары илә дикөр дағ системләриндө јајылмыш гонур-мөшө торпагларынын мүгајисәли сөчијјөси	65
С. Г. Хөлилов. Бөјүк Гафгазын чөнуб јамачынын дағтөјји арид сөјрөк мө-шөләриндө гөһвөји торпагларын мәншөји вө төкамүлү	70
Е. Г. Мөһрәлијев. Азәрбајчанда дагыг әразиләрин мөскулашмасынын мөкан гурулушу	77
М. О. Садыгов, Л. В. Жаднова, З. Р. Мөммөдов. Әһалинин мөскула-лашма системләриндө сәнајө сәһләринин ролу	84
М. О. Мөммөдәлизадө. Бөјүк Гафгазын чөнуб јамачында шагули ланд-шафт гуршаглары дахилиндө сел очагларынын јајылмасы (Мухах вө Филфили чајлары арасы)	90
Р. М. Мөммөдов. Хөзөр дөнизинин ахынын сүр'әти үзөриндө чиһазла апарылан өлчмөлөр нөтичөсиндө алынан материаллар әсасында турбулентлијин параметрләринин гижмөтләринин тә'јин едилмөси	97
К. Б. Бахшәлијев. Кичик Гафгаз (Азәрбајчан ССР дахилиндө) мүасир денудасија просөсләринин интенсивлијинө көрө рајонлашмасы	105
Х. К. Танрывердијев. Ширван дүзәнлији релјөфинин никишаф тарихи	111
Ш. М. Панахов. Хөзөр дөизи сәһилиндө төбһи комплексләрин формалаш-масы вө дөјишмөси	118
М. Ч. Исмајылов. Дүзән-мөшө ландшафтынын динамикасында грунт су-ларынын мөвсүми режиминин дөјишмөсинин ролу	126
Г. Э. Керимов, Н. Э. Аббасова. Гобустан әразиси релјөфинин мор-фоструктур анализ	134

СОДЕРЖАНИЕ

Б. А. Будагов, Э. К. Керимов, И. Г. Мамедов. Из истории учрежде-ния и научно-организационной деятельности Кавказского отдела русского геогра-фического общества	3
А. Д. Эйюбов, С. Н. Мамедова, Г. А. Алиева. Синоптические усло-вия формирования экстремально обильных осадков в Ленкорано-Астарин-ском районе в октябре 1982 года	12
Б. Т. Назирова, З. С. Мамедов. Влияние транспорта и транспорт-но-экономических связей на развитие материального производства Азербайд-жанской ССР	17
А. В. Мамедов, Б. Д. Алескеров, Р. М. Атакишиев. Палеогео-графия Азербайджана в раннем плейстоцене	22
Г. А. Алиева. Макросиноптические характеристики экстремально холод-ного и экстремально теплого марта на востоном Кавказе и Каспии	31
А. А. Мамедов, Н. А. Джафарова. Учет особенностей ветрового ре-жима при характеристике фонового загрязнения города	37
А. А. Салманов, Ф. М. Гусейнов, В. А. Эфендиев. Пространст-венные проблемы управления городом и их решения	41
М. И. Абакаров, Ч. А. Абдурахманов, А. И. Гумбатов, Л. И. Дубинкина, Т. М. Татарев. Экспериментальное исследование влияния пленки нефти на испарение и поверхностную температуру водоемов	47
Ш. И. Исрафилов. Понятие «селевые очаги» и методика их дешифриро-вания по аэрокосмическим снимкам (на примере Закатальского полигона)	53
А. С. Сафэров. Основные черты рельефа Юго-Восточной Ширвани и прилегающих низкогорий	58
Э. Ф. Шарчфов. Сравнительная характеристика бурых горно-лесных почв малого Кавказа и других горных систем	65
С. Г. Халилов. Генезис и эволюция коричневых почв аридных редколесий предгорий Южного склона Большого Кавказа	70
Э. К. Мехралиев. Пространственная структура заселения горных тер-риторий Азербайджана	77
М. О. Садыков, Л. В. Жаднова, З. Р. Мамедов. Роль промышлен-ности в развитии сложившихся систем расселения	84
М. О. Мамедализаде. Распространение селевых очагов в пределах вы-сотных ландшафтных поясов Южного склона Большого Кавказа (Междуречье Мухахчай и Фильфиличай)	90
Р. М. Мамедов. Оценки параметров турбулентности в Каспийском море по данным инструментальных наблюдений над течениями	97
Г. Б. Бахшалиев. Районирование Малого Кавказа (в пределах Азерб-байджанской ССР) по интенсивности современного денудационного сноса	105
Х. К. Танрывердиев. История развития рельефа Ширванской низмен-ности	111
Ш. М. Панахов. Формирование и смена природных комплексов на по-бережье Каспийского моря	118
М. Д. Исмаилов. Роль сезонного изменения режима грунтовых вод в динамике низинно-лесного ландшафта (на примере Шолларской равнины и Ленкоранской низменности)	126
Г. А. Керимов, Н. А. Аббасова. Морфоструктурный анализ рельефа Гобустана	134
Указатель статей, опубликованных в журнале «Известия АН Азербайджан-ской ССР (серия наук о Земле)» в 1983 году	139

