

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ
ЖУРНАЛА «ИЗВЕСТИЯ» СЕРИЯ НАУК О ЗЕМЛЕ

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 (Сс; Кк; Рр и т. д.), букву I и римскую единицу.

Прописные буквы карандашом подчеркиваются двумя черточками снизу, а строчные — сверху. Не следует употреблять знаки \odot , \otimes , \oplus , \square , \square , \diamond , π , χ , 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

АЗƏРБАЙҘАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫНЫН

ХƏБƏРЛƏРИ

ИЗВЕСТИЯ

АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

ЈЕР ЕЛМЛƏРИ СЕРИЈАСЫ

Чографија

✱

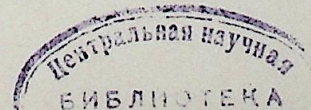
СЕРИЯ НАУК О ЗЕМЛЕ

География

№ 5

1987

«ЕЛМ» НƏШРИЈАТЫ— ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭЛМ»
БАКЫ—БАКУ



РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Ак. А. Али-Заде (главный редактор), Р. А. Абдуллаев, Ф. М. Багирзаде, Б. А. Багиров, И. С. Джафаров, Т. А. Исмаилзаде, И. Г. Керимов, А. М. Кулиев, Х. С. Мамедов, М. А. Мусеилов, Ф. Г. Оруджалиев, А. М. Панахов (ответственный секретарь), С. Г. Салаев (зам. главного редактора), М. К. Сеид-Рза, Н. Д. Таиров (зам. главного редактора), Н. Ш. Ширинов (зам. главного редактора).

© Издательство «Элм», 1987 г.

Сдано в набор 16. 10. 87 г. Подписано к печати 05. 02. 88 г.
 ФГ 01524. Формат бумаги 70×100¹/₁₆. Бумага типографская № 1.
 Гарнитура шрифта литературная. Печать высокая. Усл. печ. лист 11,37.
 Усл. кр.-отт. 11,37. Уч.-изд. лист 10,55. Тираж 550. Заказ 995. Цена 1 руб. 20 коп.

Издательство «Элм».
 370143 Баку-143, проспект Нариманова, 31. Академгородок.
 Главное здание.
 Типография АН Азербайджанской ССР.
 Баку, проспект Нариманова, 31.

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

УДК 551.432.2 (479)

Б. А. БУДАГОВ, А. С. АЛИЕВ

ГЕОДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ БОЛЬШОГО КАВКАЗА

(В пределах Азербайджанской ССР)

В последние годы появляется все больше новых фактов, свидетельствующих в пользу мобилистических моделей, для объяснения происхождения и тектонического строения горных сооружений Альпийско-Гималайской складчатой системы, в частности Большого Кавказа.

Данная работа представляет собой интерпретацию современных представлений о соотношении глубинной структуры и рельефа на основании синтеза имеющихся на сегодняшний день представлений о геодинамической модели Большого Кавказа. В работе использованы исследования многих авторов [1—9], на основании которых, а также собственных исследований сделана попытка предложить геодинамическую модель азербайджанской части Большого Кавказа, по-новому объясняющая строение и генезис региональных морфоструктур данного региона.

1. Основные геолого-геофизические и геоморфологические аргументы подтверждающие мобилистическую модель Большого Кавказа

1. В пределах северного крыла Большого Кавказа движение по надвигам и шарьяжам происходило в южном направлении [1].
2. Исчезновение кливажа в восточной оконечности Большого Кавказа именно там, где погружается Вандамская зона (передовое поднятие Закавказского срединного массива) [2].
3. В направлении погружения Большого Кавказа происходит расширение его площади, уменьшение высот в рельефе и напряженности складчатости, переход от линейной складчатости к брахиморфной. Максимальное сжатие Большого Кавказа совпадает с его максимальным приподнятием, уменьшением ширины, с выступами фундамента Закавказского массива; ее расширение и погружение — с погружением фундамента последнего [2].
4. Наличие верхнеэоценово-раннеолигоценовых хаотических комплексов (тектоно-гравитационных микститов), распространенных в узкой полосе на границе Большого Кавказа и Закавказского массива при максимальной ширине 5—7 км и длине более 200 км [3].
5. Широкое развитие тектонических покровов в образовании которых действие силы тяжести явилось лишь дополнительным фактором, так как основное горообразование имело место уже после образования шарьяжей.
6. Геоморфологическим выражением сжатия является образование фронтальных частей новейших надвигов южного обрамления Большого Кавказа — Аджиноур-Лянгибиз-Алятское поднятие.

7. Различная выраженность морфоструктур в западном и восточном сегментах азербайджанской части Большого Кавказа.

8. Ведущая роль чешуйчато-надвиговых дислокаций, приведших к формированию чешуйчатых надвигов, пологой складчатости, линейно вытянутых асимметричных с южной вергентностью изоклинальных складок, кливажа.

9. Наличие сочетаний диагональных правых северо-западных и левосторонних северо-восточного простирания сдвигов [4].

10. Наличие поперечных зон разломов (Западно-Каспийский), возникающих в наплывающей континентальной плите над трансформными разломами поддвигаемой плиты.

11. Резкая граница, отделяющая пояс густорасположенных эпицентров Большого Кавказа от Куринской депрессии, почти прямолинейно проходит у подножья южного склона Большого Кавказа и совпадает с линией крупных надвигов и шарьяжей, по которым Закавказская глыба подвинута под Скифскую. Амплитуда перемещений по этим шарьяжам достигла 60 км [5].

12. Увеличение глубины очагов землетрясений на Восточном Кавказе в северном направлении с 10 км до 20—75 км [5].

13. В распределении сейсмических зон и границ плит на Большом Кавказе происходит пережим, который совпадает с резким выклиниванием к северу Аравийской плиты, действующей наподобие прессы вдавленного внутрь альпийского пояса [6].

2. Палеоморфотектонический анализ Большого Кавказа

Геосинклинальный трог Большого Кавказа в раннем—среднем мезозое был зажат между двумя крупными микроплитами (Закавказской и Скифской), характеризующимися определенным составом и мощностью осадочного чехла, а также характером магматизма.

В пределах Большого Кавказа в то время возможно выделить три морфоструктурные продольные зоны:

1. *Шахдаг-Дивичинский блок* — представлял собой южную краевую зону Скифской микроплиты, испытавшей относительное опускание и служившей северным бортом геосинклинального трога Большого Кавказа. Южная граница блока выражена Главнокавказской зоной разломов, отделяющей сравнительно мелководные фации Скифской микроплиты от более глубоководных фаций Трога, и разграничивала области известково-щелочного и толеит-базальтового вулканизма.

2. *Тфанский геосинклинальный трог* — возник как узкий и глубокий прогиб, вдоль оси геосинклинали Большого Кавказа, заполненный песчано-глинистыми отложениями, которые были сжаты в складки и рассланцованы. Южной границей трога служит Зангинская шовная зона разломов.

3. *Вандамский блок* — представлял собой, вовлеченный в опускание геосинклинали Большого Кавказа, северный край Закавказской микроплиты и служил южным бортом геосинклинального трога. Современным южным ограничением Вандамского блока является Агричай-Аджилай-Алятский надвиг.

Тфанский геосинклинальный трог закладывается и развивается на утоненной, раздробленной и обладающей повышенной проницаемостью

для базальтового вулканизма подкоркового генезиса континентальной коре [2].

Для таких геосинклиналей называемых мезогеосинклиналими, характерна не офиолитовая, а сланцево-диабазовая ассоциация [7]. Мезогеосинклиналь, соответствующая Центральному поднятию Большого Кавказа, является переходной зоной между мио- и эвгеосинклиналими. Типичной формацией является глинисто-сланцевая (аспидная). В геоморфологическом плане мезогеосинклиналь отвечает области внутреннего моря переходного типа. Миеосинклиналь совпадает с Шахдаг-Дивичинским прогибом и является вовлеченной в геосинклинальное погружение подводной окраины Скифской микроплиты. В геоморфологическом смысле ей отвечает область внешнего шельфа, подстилается она нормальной или слабопереработанной (утоненной) континентальной корой с карбонатно-терригенной формацией. Эвгеоантиклиналь пространственно совпадает с палеовулканической островной дугой с субконтинентальной корой (Вандамский блок). Закавказская микроплита (срединный массив) имела континентальную кору.

Таким образом, территория Большого Кавказа представляла собой систему — островная дуга — внутреннее море — шельф, т. е. активный край Восточно-Европейского континента (рисунок).

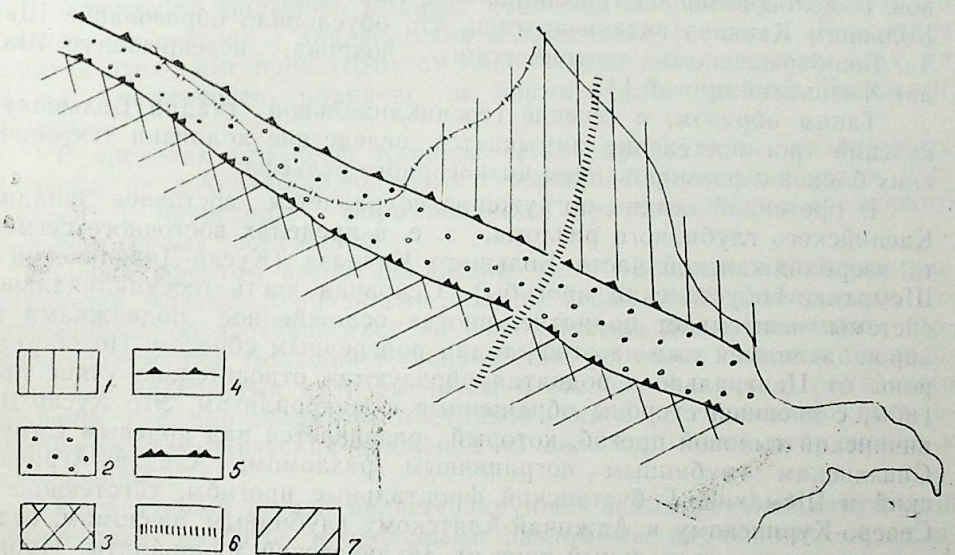


Схема палеоморфоструктурной обстановки в ранней юре:

1 — область внешнего шельфа, соответствующая Шахдаг-Дивичинской миеосинклинали (южная часть Скифской микроплиты); 2 — область внутреннего моря, соответствующая Тфанской мезогеосинклинали (геосинклинальный трог); 3 — область островной дуги, соответствующая Вандамской эвгеоантиклинали (северный край Закавказской микроплиты); 4 — главнокавказская зона разломов; 5 — зангинская зона разломов; 6 — западно-каспийская шовная зона разломов; 7 — Закавказская микроплита

В начале байоса возникает Закавказская вулканическая дуга. Мощные проявления андезитобазальтового вулканизма в средней юре

образовали непрерывный пояс на границе Закавказского массива с южным склоном Большого Кавказа, слагая Вандамскую зону. Таким образом, Вандамская зона в средней юре представляла собой северную фронтальную часть Закавказской глыбы, так как состав среднеюрских порфиров Закавказья и Вандамской зоны полностью идентичен [8]. Интенсивный магматизм в байосе, очевидно, находит наиболее логичное объяснение в существовании на северном краю Закавказской глыбы полого падающей на север зоны Беньофа. Значит Зангинская шовная зона в байосе представляла собой активную зону Беньофа на границе с прогибом южного склона Большого Кавказа. Раннесреднеюрский этап развития завершился фазой сжатия, которая вызвала сужение Тфанской мезогосинклинали (внутреннего моря), обособление в ее пределах флишевого трога (южный склон), общее поднятие внешнего шельфа (азербайджанской части Скифской микроплиты) и северной части Закавказской островной дуги (Вандамская зона) и прекращение здесь вулканической деятельности.

Сближение Закавказской и Скифской микроплит, обусловившее импульсы складчатых деформаций и поднятий, привело к формированию, перед келловеем, Центрального (Тфанского) поднятия Большого Кавказа, которое существовало как устойчивый архипелаг островов. В меловой период тангенциальное сжатие земной коры в пределах Большого Кавказа активизируется, что обусловило образование Шахдаг-Бешбармакского тектонического покрова, перекрывшего Шахдаг-Хызинский прогиб [1].

Таким образом, в течение геосинклинальной стадии Большекавказский трог постепенно замыкается, вследствие коллизии тектонических блоков с формированием низкорного рельефа.

В орогенной стадии погружение сохраняется восточнее Западно-Каспийского глубинного разлома, т. е. в пределах восточного сегмента азербайджанской части Большого Кавказа (Кусар-Дивичинский и Шемахино-Гобустанский прогибы). Основная часть геосинклинальной системы испытывает поднятие, иногда осложненное подвижками по зарождающимся уже на этой стадии поперечным сбросом. По обе стороны от Центрального поднятия образуются относительно узкие прогибы, с внешней стороны обращенные к микроплитам. Это Кусар-Дивичинский тыловой прогиб, который развивается над краевым Самур-Сиазанским глубинным пограничным разломом; Алазань-Агричайский и Шемахино-Гобустанский фронтальные прогибы, тяготеющие к Северо-Куринскому и Аджичай-Алятскому глубинным разломам, отделяющим геосинклинальный трог от Закавказской микроплиты. Прогибы на этой стадии заняты морским бассейном. В связи с тем, что темп Центрального поднятия, постепенно превращающегося в горное сооружение, все более опережает темп погружения краевого и тыльных прогибов, заполняющихся продуктами размыва этого поднятия, они мелеют и превращаются в аллювиальные равнины.

Происходит дальнейшее воздымание Большого Кавказа, сопровождающееся гравитационным скользящим масс к югу. Тангенциальное сжатие флишевых структур послужило причиной образования покровов сползания, к которым следует отнести систему Баскальского и Астраханского шарьяжей, вдоль южного склона Большого Кавказа. Северный край Вандамской зоны вовлекается в поднятие и испыты-

вает воздействие складчатого комплекса Большого Кавказа.

Таким образом, в орогенную стадию происходит дальнейшее разрастание Большого Кавказа в ширину и высоту и превращение его в горно-складчатое сооружение; прогибы отесняются в сторону и заполняются грубой континентальной молассой. Активизируются подвижки по поперечным разломам (субвертикальным), которые рассекают складчатое сооружение Большого Кавказа на ряд тектонических сегментов, придавая ему глыбовое строение. Происходит наложение блоковой структуры на более раннюю складчато-надвиговую (покровную). Позднемиоценово-плиоценовая фаза складчатости, проявившаяся на северной периферии Куринской впадины и вызвавшая образование Аджичай-Алятского надвига на Закавказскую микроплиту, была обусловлена продолжающимся сближением литосферных плит. Происходит постепенное ослабление роли продольной зональности в структуре Большого Кавказа. В пределах продольного приповерхностного морфоструктурного плана Большого Кавказа стали «просвечиваться» поперечные, субмеридионального направления, блоки соответствующие более древним ориентировкам, обновленным на орогенном этапе.

3. Современное морфотектоническое строение Большого Кавказа.

Территория Большого Кавказа расположена между Европейской плитой (на севере) и Закавказской микроплитой (на юге). Вследствие сжатия этих плит происходит активное надвижение пластин друг на друга, вызывающее поднятие и формирующее рельеф Большого Кавказа.

В пределах Большого Кавказа четко проявляется зависимость рельефа от покровно-надвигового строения. Видимо, благодаря последней и происходит формирование ступенчатости современного рельефа горных сооружений.

Перед фронтом азербайджанской части Большого Кавказа простирается Алазань-Агричайский прогиб, сложенный молассовыми отложениями, образовавшимися за счет размыва поднимающегося горного сооружения. Большой Кавказ состоит из серии пластин, последовательно надвинутых друг на друга, в сторону Алазань-Агричайского прогиба, т. е. они обладают отчетливой южной вергентностью, направленностью тектонических движений из внешних частей сооружения к внутренним.

Исследуемый регион является крупной асимметричной структурой выжимания, разбитой продольными разломами, падающими под поднятие на север и разграничивающими продольно-блоковые структуры а также субмеридиональными разрывами и диагональными взбросо-сдвигами. Таким образом, при сжатии образуются три вида дислокаций в пределах Большого Кавказа: диагональные—сдвиговые; субширотные — линейно-надвиговые; поперечные—раздвиги.

В пределах Большого Кавказа три крупные шовные надвиговые зоны, представляющие собой разломы глубокого заложения (Главнокавказский, Зангинский и Агричай-Аджичай-Алятский) разграничивают наиболее крупные пластины Большого Кавказа, которые морфологически представлены дислоцированными ступенями (ярусами рельефа), разделенными менее крупными надвигами. Северным ограниче-

нием Тфанской пластины является Главнокавказский надвиг, соответствующий фронту Скифской микроплиты до юрского образования. Иначе этот надвиг является фронтом пластины Бокового хребта и в рельефе соответствует мощному уступу высотой 500—600 м. По Зангинскому надвику, зародившемуся на месте зоны Беньофа, происходит подвиг Закавказской микроплиты под складчатую зону южного склона Большого Кавказа. У подножья Большого Кавказа простирается молодая складчатость, осложненная мощными надвигами Северо-Куринским и Аджичай-Алятским, которые соответствуют фронту движущихся с севера на юг пород поверхностного (кайнозойского) выполнения. Аджиноур-Лянгибиз-Алятская морфоструктурная зона представляет собой морфологически четко выраженные линейные складки, осложненные надвигом, который приурочен к северному борту Куринской депрессии. Для объяснения формирования этих складок необходимо допущение бокового сжатия.

В новейшей структуре Большого Кавказа, наряду с доминирующими и хорошо выраженными элементами (продольные пластины и надвиги), имеются элементы, дискордантные к ним — поперечные блоки и разрывы — выраженные на поверхности флексурами. Это свидетельствует об автономности неотектонического развития и дисгармонии перемещений литосферных слоев. Признаки подобной дисгармонии являются дискордантными относительно генерального рисунка новейшей структуры.

Закавказская микроплита и покровно-складчато-блоковое сооружение Большого Кавказа расчленены на блоки поперечными (антикавказского простираения) разломами, одним из которых является Западно-Каспийская разломная зона, расчленяющая на два сегмента складчатое сооружение Большого Кавказа в пределах Азербайджана и нарушающая Вандамскую островную дугу. Данные прямолинейные вертикальные разломы, пересекающие рельеф и структуры, представляют собой сдвиги в теле Большого Кавказа.

В пределах азербайджанской части Большого Кавказа выделяются две крупные морфотектонические зоны (сегменты), расчлененные Западно-Каспийской шовной зоной, отличающиеся друг от друга геолого-тектоническим и геоморфологическим строением.

Западно-Каспийская разломная зона выделяется в качестве сложного морфотектонического узла, играющего большую роль в строении азербайджанской части Большого Кавказа [9].

Основной причиной различия двух поперечных блоков является менее интенсивное сжатие тектонического сегмента Большого Кавказа, расположенного восточнее Западно-Каспийской зоны, относительно сегмента, расположенного западнее Западно-Каспийской зоны до р. Мазымчай*, что, видимо связано с погружением восточнее р. Гирдыманчай (Западно-Каспийской разломной зоны) фундамента Закавказской микроплиты и соответственно всей Вандамской зоны. Следовательно, нет объекта столкновения со Скифской микроплитой, что наглядно находило свое отражение в тектоническом строении, гипсометрических высотах и в различной выраженности структур в рельефе в пределах данных сегментов.

* Целесообразно данные сегменты называть соответственно — Восточным и Западным блоками азербайджанской части Большого Кавказа.

Западный сегмент характеризуется изоклиальной складчатостью в толще сланцевой юры и чешуйчато-надвиговой структурой, что говорит о том, что полоса Главного хребта и южного склона представляют собой систему горизонтальных чешуй (корней покровов), перекрывающих друг друга. Надвигание прослеживается по Главнокавказскому надвику, где юрские породы надвинуты на меловые, а меловые на палеогеновые. Сильное горизонтальное сжатие в пределах южного склона (Западный сегмент) предопределило образование Алазань-Агричайской впадины, так как интенсивное сжатие Тфанского геосинклинального трога компенсируется растяжением перед его фронтом, в области Закавказского срединного массива. Восточнее Западно-Каспийского шва не было такого сжатия и соответственно нет эквивалента Алазань-Агричайской впадины. Аллахтонный комплекс флиша южного склона Большого Кавказа (Западный сегмент), ныне погребенный в Алазань-Агричайской впадине, смещен с севера и перекрывает автохтонную зону Вандамского блока, являющуюся северным краем подвижной зоны Азербайджанской глыбы (восточный сегмент Закавказской микроплиты).

На южном склоне Большого Кавказа кливаж и надвиговые чешуи образуются при раздавливании флишевого прогиба южного склона, между Главнокавказским надвигом и Вандамским передовым блоком Азербайджанской глыбы фронтом, соответствующим Зангинскому надвику. С погружением Вандамского блока, восточнее Западно-Каспийской разломной зоны в связи с погружением всего фундамента Азербайджанской глыбы, наблюдается погружение всей складчатой системы, кливаж и такие мощные надвиговые чешуи как на южном склоне Большого Кавказа (западный сегмент) исчезают. В отличие от последнего в пределах восточного сегмента наблюдается механизм гравитационного «разваливания» поднятий и гравитационного соскальзывания и смятия осадочных толщ, которые принимают участие в образовании складчато-надвиговой и шарьяжной структуры Большого Кавказа, но лишь на поздних стадиях из развития и как вспомогательный, а не основной. Восточный сегмент Большого Кавказа характеризуется шарьяжной тектоникой и отличается усложнением складчатой структуры, которая выражается в изменении широтного простираения новейших структур на северо-северо-восточнее. Происходит общее выжимание вверх новейших положительных структур и их «наползание» на сокращающиеся впадины.

Отсутствие складчатости на орогенном этапе в Западном сегменте южного склона Большого Кавказа говорит о том, что дальнейшее сжатие сопровождается выжиманием вверх блоков. Об этом говорит, то, что перед орогенным этапом высота рельефа чуть превышала уровень моря, а современное поднятие Большого Кавказа достигает 4—5 км. Выжимающиеся блоки поднимаются и надвигаются друг на друга. В тектоническом строении восточного сегмента выявлена система северо-восточного и северо-западного направлений, представляющих собой сопряженные сдвиги, связанные с общим субмеридиональным сжатием Большого Кавказа в позднеальпийскую тектоническую эпоху. Вся совокупность возникающих при этом сколов и связанных с ними складчатых структур объединяются в диагональные сдвиговые комплексы [4].

Выводы

1. Горно-складчатое сооружение Большого Кавказа образуется на месте геосинклинального трога в процессе общего сжатия, связанного с подвиганием Закавказской глыбы под Европейскую плиту вдоль зоны Бенюфа. От юры до палеогена Большой Кавказ развивался как активная континентальная окраина. С олигоцена по настоящее время в условиях продолжающейся конвергенции плит происходит складчатость и инверсия рельефа внутреннего моря Большого Кавказа.

2. Основной причиной различного морфотектонического плана западного и восточного сегментов Большого Кавказа в пределах Азербайджана является различная степень интенсивности сжатия в их пределах.

3. Проведенный анализ, направленный на изучение морфоструктур и динамики земной коры Большого Кавказа, выявил, что возникновение покровно-надвиговой структуры и рельефа исследуемого региона надо относить за счет перемещения Закавказской микроплиты к северу, в результате коллизии Афро-Аравийской и Европейской плит. Следовательно, формирование структуры и рельефа Большого Кавказа происходит в условиях тангенциального сжатия, отражающего главный геодинамический режим земной коры.

Литература

1. Исаев Б. М., Гаджиев Т. Г. и др. Тектонические покровы и олистостромовые комплексы Юго-Восточного Кавказа. — Геотектоника, 1981, № 1, с. 98.
2. Хаин В. Е. Сопоставление фиксированных и мобилистских моделей тектонического развития Большого Кавказа. — Геотектоника, 1982, № 4, с. 3.
3. Леонов М. Г. Тектоно-гравитационные микститы и формы проявления горизонтальных движений земной коры. — Геотектоника, 1983, № 3, с. 14.
4. Копп М. Л. Некоторые вопросы позднеальпийской геодинамики Юго-Восточного Кавказа, Талыша и Нижнекуринской впадины. — В сб.: Проблемы геодинамики Кавказа. М.: Наука, 1982, с. 99.
5. Кропоткин П. Н. Механизм движения земной коры. — Геотектоника, 1967, № 5, с. 25.
6. Широкова Е. М. Общие закономерности в ориентации главных напряжений в очагах землетрясений Средиземно-Азиатского сейсмического пояса. — Изв. АН СССР. Сер. физика Земли, 1967, № 1, с. 22.
7. Хаин В. Е. Основные этапы тектоно-магматического развития Кавказа: опыт геодинамической интерпретации. — Геотектоника, 1975, № 1, с. 13.
8. Ломидзе М. Г., Суханов М. К. Юрская порфиритовая серия Закавказья и концепция Закавказской плиты. — Вест. МГУ, 1974, № 2, с. 48.
9. Будагов Б. А., Микаилов А. А., Алиев А. С., Ализаде Э. К. Морфоструктурный анализ рельефа Большого Кавказа (в пределах Азерб. ССР). — Геоморфология, 1984, № 4, с. 47.

Б. Э. Будагов, Э. С. Элиев

БӨҮК ГАФГАЗЫН КЕОДИНАМИКИ МОДЕЛИ (АЗӘРБАҶАН ДАХИЛИНДӘ)

БөҮк Гафгаз даггырышыгылы зонасы Загафгазија плитәсинин Скиф плитәси алтына һәрәкәтилә әлағәдар олараг әмәлә кәлән үмуми сыхылма просеси нәтичәсиндә кеосинклинал трогун јериндә әмәлә кәлмишдир. БөҮк Гафгазын шәрг вә гәрб сегментләринин мұхтәлиф морфоструктур планда олмасы нәтичәсиндә онлар мұхтәлиф интенсивликли сыхылмаја мәрүз галырлар.

Әразинин структурлары вә релјефи танкенсинал сыхылма шәраитиндә формалашмышдыр ки, бу сыхылма да БөҮк Гафгазда Јер габығынын кеодинамик режимини әксетдирән әсас амилдир.

B. A. Budagov, A. S. Aliev

GEODYNAMICAL MODEL OF THE MAJOR CAUCASUS

The fold-mountain structure of the Major Caucasus is formed on the place of geosyncline trough in process of a general contraction, combined with the underthrusting of Transcaucasus block to the Scythian block. As an active continental margin the Major Caucasus was developed from Jurassic to Paleogene. Main reason of different morphostructural plan of Western and Eastern segments of the Major Caucasus is the degree of intensity of contraction within the segments' limits. The morphostructural analysis directed to study of morphostructure and dynamics of the Major Caucasus lithosphere shows that the forming of structure and relief of the region is situated in tangential contraction conditions affecting the main geodynamic regime of the lithosphere.

УДК 551.4+91.9

Д. А. ЛИЛИЕНБЕРГ, Н. Ш. ШИРИНОВ

БОЛГАР-СОВЕТ СИМПОЗИУМУНДА: ДАҒАРАСЫ ВИЛАЈЭТЛЭРИН КОНСТРУКТИВ-ЧОГРАФИ ПРОБЛЕМЛЭРИ

Бир нечэ илдир ки, совет вэ болгар чографијашунас алимлэри дағлыг өлкэлэрин конструктив чографија проблемлэринин мүгајисэли тәһлили үзрэ эмәкдашлыг едирлэр. Бу эмәкдашлыгын эсасыны һэр ики өлкэ алимлэринин топлადыгы тәдгигат материаллары тәшкил едир. Һазырда бу саһэдэ тәчрүбэ мүбадилэси апарылмасы вэ алынан нәтичэлэрин үмумиләшдирилмәси зәруријјәти мејдана чыхмышдыр. Бу мәгсэдлэ эмәкдашлыгын биринчи мәрһэләсиндэ Чәнуб шәрги Европанын Алп дағлыг зонасынын эталон саһэлэри кими танынан вэ Бөјүк Гафгаз вэ Балкан (Стара Планина) дағ системлэри нүмунэ (модел) вилајәтлэри кими сечилмишдир. Топланмыш материалларын мүгајисәси, иш үсулларынын разылашдырылмасы, алынмыш нәзәри нәтичэлэрин вэ ганунаујунлуғларын үмумиләшдирилмәси мәгсәди илә бејнәлхалг эмәкдашлыгда јени форма һесаб едилән вэ чөвбэ илә һэр ики өлкэдэ кечирилән чөл симпозиумунун (експедисијасынын) даһа сәмәрәли олмасы бәјәнилмишдир. Бу симпозиумларда мәгсәдәујун оларағ әввәлдән сечилмиш тәбии, сосиал вэ тәсәррүфат объектлэриндэ чанлы мүбаһисәләр кечирилмиш, фикир мүбадиләлэри апарылмыш вэ елми мөвгеләр разылашдырылмыш, топланан конкрет мәлуматлар дәгигләшдирилмишдир. Бу гајдада кечирилмиш эмәкдашлыгын чох эффектли олмасы мүјјән едилмишдир. Эмәкдашлыгын биринчи мәрһэләсиндэ апарылан тәдгигатларын нәтичәси 1984-чү илдэ рус (Москва) вэ франсыз (Софија) диллэриндэ чап олунмуш «Бөјүк Гафгаз—Стара—Планина (Балкан)» монографијасы олмушдур. Бу монографија дағлыг өлкэлэрин чографијасына бөјүк јенилик кәтирән фундаментал бир әсәр кими XXV Бејнәлхалг Чографија Конгреси (Франса, 1984-чү ил) тәрәфиндән јүксәк гијмәтләндирилмиш вэ 1985-чи илдэ ССРИ Чографија Чәмијјәтинин Фәхри дипломуна ләјиг көрүлмүшдүр.

Икитәрәfli эмәкдашлыг планына мүвафиг оларағ Болгарыстан Елмләр Академијасынын (БЕА) Чографија Институту 1985-чи илин октябрында совет алимлэри илә бирликдэ Орта Болгарыстан эразисиндэ экспедисија тәшкил етмишдир. Бу экспедисијада совет алимлэриндән Д. А. Лилиенберг—нүмајәндэ һејәтинин башчысы, Р. П. Зими́на (ССРИ ЕА Чографија Институту), Т. З. Кикнадзе (Күрчүстан ССР ЕА Чографија Институту) вэ Н. Ш. Ширинов (Азәрбајчан ССР ЕА Чографија Институту) иштирак етмишләр. Әввәлкиндән фәргли оларағ, бу симпозиумда тәдгигат объект кими ајры-ајры дағ системлэри јох, Родоп илә Балкан арасында кечид вилајәти ролуну ојнајан, ики чографи (мүлајим вэ субтропик) вэ бир нечэ тәбии әјаләтләр (Шәрги Аралыг дәнизи, чәнуб-шәрги Европа. Гара дәниз саһили, Өн Асија) арасында јерләшмиш Орта Болгарыстан сечилмишдир.

Чөл симпозиумунда мәгсәд эразинин тәбиәтинин формалашмасындакы үмуми вэ спесифик ганунаујунлуғларла таныш олмадан, инсанын тәсирилэ тәбиәтин нә дәрәчәдә дәјишмәсини вэ онун потенсиал еһтијатларыны гијмәтләндирмәкдән, әтраф мүһитин мүһафизәси вәзијјәтинин өјрәнмәкдән, әһалинин мәксунлашма форма вэ типлэрини мүјјән етмәкдән, тәбии еһтијатларын тәсәррүфатда мәнимсәнилмә јолларыны арашдырмадан, конструктив-чографи рекионал проблемлэри ишләмәкдән вэ с. ибарәт олмушдур.

Экспедисијада Болгарыстан тәрәфиндән БЕА Чографија Институтунун апарычы алимлэриндән Светко Михајлов вэ Антон Динов (кеомор-фолокија), Харлампии Тишков (иглим), Лука Зјапков (һидролокија), Данка Горунова (биочографија), Радка Најдјонова (игтисади чографија) Никола Мичев (сосиал вэ демочографија) иштирак едирдиләр.

Симпозиумда мүзакирә едилмиш проблемләр сырасында үмуми характер дашыјан ашағыдакы мәсәләләр өн мөвгедә дурмушдур.

1. Болгарыстан эразиси кичик олмасына бахмајарағ мүрәккәб диференсиасијаја уғрамыш релјефи вэ тәбии кеосистемлэрин мүрәккәблији илә сәчијјәләнир. Экспедисијада морфоструктурларын формалашмасына фиксизм вэ неомобилизм һипотезлэри әсас дискуссияја объект олмушдур. Болгар кеолоғларынын әксәријјәти неомобилизм һипотезинин тәрәфдары олуб, фиксизми рәдд едирләр. Кеоморфолоғлардан исә јалныз аз бир һиссә фиксизм һипотезинин тәрәфдары олуб, релјефин формалашмасында плитәләр тектоникасына әсас јер верирләр. Һалбуки, әлдә олан мәлуматлар вэ апардығымыз мүшаһидәләр Родоп кристалик массивинин јенитектоник мәрһәләдә ешолонлашмыш һалда шимал-шәргә доғру Фракија (Тракија) чөкәклијинин үстүнә јеримәсини көстәрир. Стара Планина дағлары илә Орта Болгарыстан дағларынын морфоструктур узлашмасы даһа марағлыдыр. Бурада мүшаһидә едилән морфоструктур ганунаујунлуғ бүтүн Чәнуб-Шәрги Европа дағлыг өлкэлэри үчүн характерикдир. Адыны чөкдијимиз морфоструктур зона чох мүрәккәб инкишаф јолу кечмишдир. Һәлә палеозојун әввәллэриндә Орта дағлары (Средна горы) палеозој гранит массивлэринин шарјаж пластинасы чәнубдан Стара Планина дағларынын үстүнә чыхмышдыр. Һазырда бу шарјажын галығлары тектоник өртүк фрагментлэри шәклиндә бу дағлыг өлкәнин ән јүксәк һиссәсини (2000—2200 м) тәшкил едир. Тектоник өртүјүн алтында еосен чөкүнтүлэри сыхылмышдыр. Неотектоник мәрһәләдә әксинә, Шәрги Гафгазда олдуғу кими, шималдан чәнуба доғру һәррәкәт һаким мөвге тутмушдур. Стара Планина дағ системинин мүасир морфоструктурунун кәскин асимметрик гурулуша малик олмасы бу һәррәкәтлэрин нәтичәсидир. Дик вэ чох ғыса чәнуб јамачын дабаны бојунча тектоник јарығларла мүшајијәт едилән Забалкан (Софија—Газанлыг) чаван чөкәкликләр системи јерләшир ки, бу да һәлә өзүнүн там еволјусија сиклини кечмәмиш олса да кенетик вэ морфотектоник чәһәтдән Шәрги Гафгазда Алазан—Әјричај депрессијасынын аналоғ һесаб едилә биләр. Д. А. Лилиенберг белә бир морфоструктур узлашмаја әсасланаарағ, Плиосен-Дөрдүнчү дөврдә Забалкан чөкәкликлэри системинин Стара Планина дағлары алтына көмүлдүјүнү (субдуксија) көстәрир. Гејд етмәк ләзимдыр ки, Шәрги Гафгазда да Күр чөкәклијинин шимал ганадынын Бөјүк Гафгаз дағлары алтына көмүлмәси мүшаһидә едилир.

Неотектоник мәрһәләдә морфоструктурларын плитәләр тектоникасына мүвафиг инкишаф етмәсинин көстәрән әләмәтләрдән бир дә бөјүк чај дәрәлэринин транзит характер дашымасы вэ тектоник режими чәһәт-

дән фэргләнән бир сыра ири морфоструктурлары кәсиб кечмәсидир. Мәсәлән, Искыр чајы Родоп массивиндән башлајараг, бүтүн Орта Болгарыстан дағарасы вилајәтини вә Балкан дағ системини кәсиб кечир. Маритса чајы Родоп массивиндән башлајыб, Фракија чөкәклијини узунуна (Г—Ш) кечир вә Родоп дағларынын шәрг, көмүлмүш һиссәсини көндәләннә кәсәрәк чәнуба Екеј дәнзинә ахыр. Тополнитса, Стрјама чајлары Стара Планинанын чәнуб јамачларындан башлајараг, Забалкан чөкәкликләрини, Орта дағлары кәсиб кечәрәк, Фракија чөкәклијинин мәркәз һиссәсиндә Маритса чајына төкүлүрләр. Стара Планинадан мәнбәјини көтүрән Тунча чајы Забалкан чөкәклији илә шәргә ахыр, сонра Орта дағларын көмүлмүш шәрг гуртарачағыны кәсәрәк, мередиан истигамәтдә Шәрги Тракија дүзәнлијини вә Сакар дағларыны кәсиб кечир вә Маритса чајына төкүлүр. Бу чәһәтдән көстәрилән чај дәрәләринин Гафгазда аналогу јалныз Күр чајы ола биләр. Күр Өн Асијанын мүхтәлиф мәншәли вә морфотектоник хүсусијјәтләрә малик олан дағ системләрини (Ермәнистан вә Чәнуби Күрчүстан вулканик јайлаларыны, Кичик Гафгазы) көндәләннә кәсиб, Күр чөкәклијинә чыхыр вә онун тектоник режиминә мұвафиг олараг шәргә доғру Хәзәр дәнзинә ахыр.

Орта Болгарыстан морфоструктур чәһәтдән Балкан дағ системи илә Родоп массиви арасында јерләшән кетерокен (гарышыг, мүхтәлиф) әсаслы дағарасы чөкәклијиндән ибарәтдир. Оун әмәлә кәлмәсиндә вә формалашмасында узунуна вә көндәлән—диагонал тектоник јарыгларын бөјүк ролу олмушдур. Бу өзүнү әразинин гәрб һиссәсиндә даһа јакшы бүрүзә верир. Бурада блоклара парчаланмыш әсасын мүрәккәб мозик гурулушуна пәрәкәндәләшмиш дағарасы грабен чөкәкликләр вә һорствары тирә вә јүксәкликләрдән ибарәт алчаг дағлыг мұвафиг кәлир. Бунун Загафгазијада аналогуна раст кәлинмир.

Орта Болгарыстанын мәркәз һиссәсини Јухары—Фракија чөкәклији тәшкил едир. Бу морфоложи чәһәтдән Ашағы Күр чөкәклијинин кичилдилмиш моделинә бәнзәјир. Анчаг бурада Плиосен—Дөрдүнчү дөвр тектоник һәрәкәтләрин амплитудасы чох аз олмушдур. Шәргдә јерләшән тирәли-тәпәли Тунча дүзәнлијини Орта Күр чөкәклијинә, Бургас чөкәклијини исә Колхиданын шимал-гәрб һиссәсинә бәнзәтмәк олар.

2. Орта Болгарыстанын дағлыг-чөкәкли релјефи иглим шәраитинин әсас хүсусијјәтләрини вә әрази үзрә пәјланмасыны—онун мүрәккәб вә контраслы ероиглим мозаикасыны јарадыр ки, бу да кәнд тәсәррүфатынын чохсаһәли мүрәккәб структурасыны мұәјјән едир. Бу чәһәтдән о, Загафгазијадан кәскин фэргләнир. Гапалы вә јарымачыг чөкәкликләрдә чох һалларда кәнд тәсәррүфатына зијән верән температур инверсијасы мұшаһидә олунур. Чөкәкликләрдә сәнәјенин аз инкишаф етдији һалларда белә бүркү вә смог төрәмәләри олур. Бунунла әлагәдар олараг, сон вахтларда Болгарыстанда атмосферә бурахылан туллантылары тәмизләмәк вә тәбии кеосистемләрин чиркләнмәсинин гаршысыны алмаг мәгсәди илә мұвафиг тәдбирләр көрүлүр. Ејни заманда иглим еһтијатларындан рекреасија вә балнеолокија саһәсиндә даһа сәмәрәли истифадә едилмәси јоллары арашдырылыр.

3. Експедисија мұшаһидәләри көстәрди ки, Болгарыстанда екологји проблемләр ичәрисиндә ән вачибиди судур. Загафгазијадан фэргли олараг, бурада су еһтијатлары чох мөһдуддур. Бу Болгарыстан гидрологларыны вә гидротехникләрини уникал тәдбирләр һазырламаға вә онлары һәјәтә кечирмәјә мәчбур етмишдир. Бурада демәк олар ки, бүтүн чајла-

рын су ахымы вә булаглар низама салынмышдыр. Кичик чајларын ахымы коллекторлара јығылараг су анбарларына вә гидро-техники гургулара јөнәлдилир. Гәнаәтлә јығылан сулардан електрик енержиси алмагда, мелиорасија вә суварма ишләриндә сәмәрәли истифадә олунур. Дағларда суларын бу чүр јығылмасы вә истифадәси игтисади чәһәтдән сәмәрәли олса да, бунун екологји шәраитә мәнфи тәсир едәчәји лабүддүр.

Болгарыстанда су анбарлары чохдур вә онлардан комплекс истифадә олунур (хүсусилә балыгчылыгда). Бу, Загафгазија үчүн көзәл бир нүмунә ола биләр. Су еһтијатларындан истифадә мәдәнијјәти инсанын вә тәсәррүфатын тәбиәтин шылтаглыгларындан асылылыг сәвијјәсини мұәјјән едир. Бүтүн бунлара көрәдир ки, Болгарыстанда чох узаг кечмишләрдән башлајараг су һаггында култ јаранмышдыр.

Бизим Болгарыстана сәјәһәтимиз иглим чәһәтдән екстермал илдә кечмишди. Нәмин ил (1985-чи ил) гар әријөркән јерн сәтһи буз газмағы илә өртүлдүјүндән торпаг өзүндә кифајәт гәдәр рүтубәт топлаја билмәмишди. Бүтүн јәј јағмурсуз кечмишди. Су анбарлары долдурулмамыш, бәзиләринин сују тамамилә сувармада истифадә едилмишди. Сујун чатышмазлыгындан кәнд тәсәррүфаты, һејвандарлыг хејли корлуг чөкмиш, электростансијаларын истеһсалат мұәссисәләринин вә әһалинин су илә тәминатында чәтинликләр төрәнмишди. Бу чәтинликләрин арадан галдырылмасы үчүн кардинал тәдбирләр көрүлмүшдү.

4. Симпозиумун тематикасында биогеографија вә тәбиәтин мұһафизәси мәсәләләри дә мұһүм јер тутмушдур. Орта Болгарыстан мұлајим континентал вә Аралыг дәниз типли субтропик иглим зоналарынын тәмаһында јерләшмишдир. Бу екосистемләрин шагули зоналлыг структурунун мүрәккәблијинә, Стара Планинанын чәнуб вә Родоп массивинин шимал јамачларынын шагули гуршагларынын мүхтәлифлијинә сәбәб олмушдур. Шагули зоналлыг Родопда Рила массивинин шимал јамачларында өзүнү даһа долғун вә өткәмликлә тәмсил етмишдир. Бурада 700 м-ә гәдәр арид палыд мешәләри, 900—1000 м-дәб мезофил палыд—вәләс мешәләри, 1300—1500 м-дәк фысдыг мешәләри, 2000—2200 м-дәк ијнә-јарпаглы мешәләр, 2500 м-дәк субалп сејрәк мешәләри вә чәмәнликләри инкишаф етмишдир.

Странча дағларында (Ч—Ш Родоп) субаралыгдәнизи палыд мешәләриндә ендемикләрә, о чүмләдән Понт вә Колхида нөвләринә раст кәлинир.

Стара Планинанын чәнуб јамачларында ијнә-јарпаглы мешәләр бә'зи јерләрдә арадан чыхыр, субалп вә алп чәмәнликләри гарышыр, палыд-вәләс мешәләри палыд-шабалыд мешәләрилә әвәз олунур. Дағ-дахили чөкәкликләрдә мешә гуршаглары даралыр вә онларын ашағы сәрһәдләри алчалыр.

Болгарыстан гәдим кечмишләрдән әкинчилик өлкәсидир. Бунунла әлагәдар олараг, мешә вә чәмәнликләр антропоген дәјишикликләрә уғрамыш вә чох һалларда деградасија олунмушдур. Загафгазијада әкинчилик гәдим тарихә малик олса да, тәсәррүфатын интенсив инкишаф етдији һазыркы дөврдә бу нәзәрә алынмалыдыр.

Сон вахтлар дағ отлагларынын јакшылашдырылмасы вә бәрпа едилмәси саһәсиндә Болгарыстанда иримигәслы тәдбирләр көрүлүр. Мешә салынмасы саһәсиндә Болгарыстан сосналист өлкәләри ичәрисиндә габагчыл јерләрдән бирини тутур. Дүнјанын һеч бир јериндә мешә әкилмәси Болгарыстанда олдуғу кими јүксәк сәвијјәдә дејилдир. Бурада 1.700.000 һа саһәдә мешәләр салынмышдыр. Бир сыра әјәләтләрдә мешә-

нин гырылмасы бүтүнлүккө гадаган едиллибдир ки, бунун да ерозија элејиннө бөјүк еффеќти вардыр. Бу тэдбирлэрин кечирилмэсиндэ тэк дөвлэт органлары дејил, эһали дө иштирак едир. Һэр ил 1 милјондан артыг адам көнүллү олараг мешэсалма ишлэринө чыхыр. Лакин гејд етмэк лазымдыр ки, мешэ салымасында бө'зөн ағач нөвлэри дүзкүн сечилмир (мәсэлән, палыд эвэзинө ағ шам вэ с.). Бу да перспективдө мувафиг екосистемин таразлыгыны поза билэр.

Тэбиэти горулаг мәсэлэси Болгарыстанда хејли күчләнмиш вэ 90 дөвлэт горуғу јаранмышдыр (Гафгаза нисбэтән бир нечэ дөфө чох). Бунлардан 17-си биосфер горуғудур. Лакин Загафгазија республикаларына нисбэтән горуғлар бурада чох кичик олуб, аз саһэ тутурлар. Болгарыстанда һэр ил «тэмиз дағ» ајлығлары, «мешэ» һөфтэлэри, «тэбабэт биткилэри» ајлығлары вэ с. кечирилир ки, бу да эһалидэ тэбиэтэ гаршы севки вэ гајғы тәрбијэ едир.

Болгарыстанда сәнајенин тәсири илэ тэбиэти дэјишмиш саһэлэрдэ бөјүк рекултивасија ишлэри апарылыр. Мәсэлән, гонур көмүр јатағларынын ачыг үсулла истехсал едилдији Дмитровград, Перник вэ Раднево һөвзэлэриндэ хејли саһэдэ гәнаэтлэндиричи еколожи вэзијјэтдэ олан чәмәнликлэр вэ мешэ саһэлэри салынмышдыр.

5. Експедицијанын програмына економија вэ социал чоғрафијанын бир сыра проблемлэри дэ дахил едилмишдир. Совет алимлэри үчүн Болгарыстанда тэбии вэ игтисади амиллэрин оптимал узлашдырылмасы әсасында ишләнилән тэбии-игтисади рајонлашма схеми чох марағлыдыр. ССРИ-дө бу чүр рајонлашма тәшәббүсү әввәлләр олмуш («Гафгаз» монографијасы, 1966), лакин сонралар инкишаф етдирилмәмишдир. Мүасир дөврдэ аграр-сәнаје комплекслэринин (АСК) фәалијјэти илэ әлагәдар олараг, бу мәсәлэ мүнүм әһәмијјэт кәсб едир.

Гејд етмэк лазымдыр ки, һазырда Болгарыстанда АСК-нын оптимал формасы вэ бөјүклүјү мүйјән едилмиш, јени административ бөлкү вэ «кәнд системи» адланан програм она ујғунлашдырылмыш, инфраструктуран АСК-нын инкишафындакы ролу дүзкүн мүйјән едилмишдир. Кәнд тәсәррүфаты илэ јејинти вэ јүнкүл сәнаје саһэлэринин үзви әлагәлэринин саһмана салынмасы әһәмијјәтли дәрәчәдэ игтисади еффеќт вермишдир. Јерләрдэ истехсалатын бүтүн имканлары вэ еһтијатлары сәфәрбәријэ алынмышдыр.

Болгарыстанда өлкәнин интенсив сәнајеләшдирилмәси инфраструктуран вэ социал-демографија системлэринин әһәмијјәтли дәрәчәдэ дэјишилмәсинә сәбәб олур. Бурада кичик вэ орта шәһәрлэрин инкишаф етмәси, онларда мүасир сәнаје объектлэринин вэ мөвчуд ири комбинатларын филиалларынын јаранмасы эһалинин дағ кәндлэрини тәрк етмәсинә вэ шәһәрләрә көчмәсинә сәбәб олмушдур. Експедиција вахтында дағларда тәрк олунмуш кәндләрә, истифадәсиз галмыш тарла вэ бағлар раст кәлинирди. Беләликлэ, дағ кәндлэри эһалисинин социал тәркиби әсаслы дэјишикликләрә уғрамышдыр. Кәндлэри ихтисаслы кәнд тәсәррүфаты ишчилэри тәрк едир, онларын евлэрини вэ һәјәјаны саһэлэрини јахын шәһәрлэрин сакинлэри алараг, истираһәт мәгсәди илэ истифадә едирләр. Шәһәр јахынлығларындакы кәндләр тәдричән истираһәт зоналарына чеврилир вэ кәнд тәсәррүфат истехсалаты даирәсиндән узаглашырлар.

Эһалинин мәишәт сәвијјәсинин јахшылашдырылмасы илэ әлагәдар олараг, кичик шәһәрләрдэ вэ шәһәрјаны кәндләрдэ фәрди евләр тикин-

тиси артыр, кәндлэрин тарихи—архитектур хусусијјәтлэринин итирилмәси тәһлүкәси мејдана чыхыр.

Гејд етмэк лазымдыр ки, Загафгазијада да ејни вэзијјәт мүшаһидә олунур.

Бу просесин тәһлүкәли чәһәтлэринин гаршысыны алмаг мәгсәди илэ Болгарыстанын тәчрүбәсиндән истифадә едилмәси зәруридир. Бурада јени евләр тикиләркән онларын архитектура үслугу вэ планлашдырылмасы ади бир гајда олараг кәндин тарихи-архитектура көркәминә ујғунлашдырылыр.

Орта Болгарыстанда дағдахили вэ дағарасы чөкәкликлэрин чоху Палеокен вэ Миосен дөврлэриндэ көлләрлэ өртүлмүшдур. Бурадакы гонур көмүр вэ лигнит јатағларынын әмәлэ кәлмәси бу көлләрлэ әлагәдардыр. Бу дөврдэ әтраф дағларын кристаллик палеозој әсасы денудасијаја уғрамыш вэ онлардакы филиз јатағлары сәтһэ чыхарылмышдыр. Белә тэбии кеоложи-кеоморфоложи шәрант Болгарыстанда дағ-мәдән сәнајесинин вэ енеркетиканын инкишаф етмәсинә тәкан вермишдир. Она көрәдир ки, Болгарыстанын әсас индустрија объектлэри бурада јерләшмишдир.

6. Болгарыстан гәдим сивилизасија вэ јүксәк вәтәндашлыг ән'әнэлэри өлкәсидир. Она көрә дэ, экспедицијанын програмына археоложи газынтылара, гәдим јунан, гәдим Рома, Византија мәдәнијјәти объектлэринә, милли азадлыг мубаризәсинә вэ ингилаби һәрәкатлара һәср едилмиш абидәләрә бахылмасы да дахил едилмишди. Програмын бу һиссәси болгар халгынын этнокенезини, дағлыг әразинин мәскунлашмасынын вэ тәсәррүфат чәһәтдән мәнимсәнилмәсинин формасыны вэ тарихини, тэбиәтэ гаршы дүшүнүлмүш мүнәсибәтлэрин милли ән'әнәјә чеврилмәсини дүзкүн дәрк етмәјә имкан верди.

Програма әсасән экспедицијадан сонра көрүлән ишләрә јекун вурмаг вэ 1986—1990-чы илләрдә әмәкдашлыгын формасыны, планыны мүйјән етмэк мәгсәди илэ мұзакирә кечирилмишдир. Бу мұзакирәләрдә БЕА јер һағгында елмләр мәркәзинин вэ Чоғрафија Институтунун директору Кирил Мишев, директор мұавини Петр Попов, елми катиб Иван Вапсаров, елми әмәкдашлыгын Болгарыстан үзрә куратору Харламп Тишков вэ Чоғрафија Институтунун башга апарычы алимлэри вэ совет нұмајәндә һеј'әтинин бүтүн үзвлэри иштирак етмишләр. Һәр ики тәрәф 1981—1985-чи илләрдә елми әмәкдашлыгын нәтичәлэрини бәјәнмиш вэ 1986—1990-чы илләр үчүн 14.1(2) №-ли «Чәнуби Болгарыстан вэ Совет Загафгазијасынын конструктив-чоғрафи проблемлэри» мөвзусу үзрә әмәкдашлыгын формасыны, план вэ програмыны мүйјәнләшдирилмишдир.

Кәләчәкдә апарылан биркә ишин нәтичәси бу проблемә анд монографик әсәрин јазылмасы вэ чап едилмәси олачағдыр. Планлашдырылмыш тәдгигат ишлэриндә Совет тәрәфиндән ССРИ ЕА Чоғрафија Институту (баш идарә) илэ јанашы, Азәрбајчан ССР вэ Күрчүстан ССР ЕА Чоғрафија Институтлары да иштирак едирләр.

Мүшавирәдә Болгарыстан алимлэринин ССРИ-јә чаваб сәфәри 1986-чы ил сентјабр ајынын икинчи јарысына планлашдырылды вэ експедицијанын Гара дәниздән Хәзәр дәнизинә гәдәр Батуми—Кутаиси—Тбилиси—Шәки—Минкәчевир—Бакы маршруту үзрә кечирилмәси мүйјән едилди. Бу тәсадүфү дејилдир. Експедиција Гара дәниз саһили рүтубәтли вэ Күр чөкәклији гуру субтропиклэринин мұхтәлиф вариантларынын вэ мұвафиг тәсәррүфат саһэлэринин, сәнаје вэ шәһәр объект-

ләрнин, мұхтәлиф тарихи-сосиал вә мәскунлашма формаларынын шаһиди олачагдыр.

Әдәбијјат

1. Кавказ. — М.: Изд-во АН СССР, 1966.
2. Большой Кавказ. — Стара Планина (Балкан). — М.: Наука, 1984.

Д. А. Лилиенберг, Н. Ш. Ширинов

ПРОБЛЕМЫ КОНСТРУКТИВНОЙ ГЕОГРАФИИ МЕЖГОРНЫХ ОБЛАСТЕЙ НА БОЛГАРО-СОВЕТСКОМ ПОЛЕВОМ СИМПОЗИУМЕ ПО СРЕДНЕЙ БОЛГАРИИ

Болгаро-Советский полевой симпозиум был проведен в октябре 1985 г. на территории Средней Болгарии с целью подвести итог проведенным исследованиям и наметить пути и планы дальнейшего болгаро-советского сотрудничества. Стороны высоко оценили результаты сотрудничества за 1981—1985 гг. между Болгарией и Советским Союзом. Было принято решение продолжать в 1986—1990 гг. двухстороннее научное сотрудничество по теме «Проблемы конструктивной географии Южной Болгарии и Советского Закавказья». На полевом симпозиуме проводились дискуссии и обмен мнениями по ряду проблем конструктивной географии: особенности строения и генезиса рельефа, роль их в формировании природных ресурсов и поисках полезных ископаемых; ресурсы климата и поиски путей их использования в сельском хозяйстве, проблема водных ресурсов и более рациональное их использование; проблема географии и охраны окружающей среды, вопросы экономической и социальной географии, рекреации, расселения и использования природных ресурсов в курортном и туристическом хозяйстве.

D. A. Lilienberg, N. Sh. Shirinov

THE PROBLEMS OF CONSTRUCTIVE GEOGRAPHY OF INTERMONTANE REGIONS IN BULGARIA-SOVIET FIELD ON THE MIDDLE BULGARIA

The Bulgaria-Soviet field symposium was held in October 1985 in the territory of the Middle Bulgaria for the purpose to sum up the results of carried investigations and outline the further Bulgaria-Soviet collaboration. The discussions and exchanging of view on a number of problems of constructive geography took place in this symposium.

АЗӘРБАЈҶАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ

Јер елмләри серијасы, 1987, № 5

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Серия наук о Земле, 1987, № 5

УДК 551.4+528.77(479.24)

Ә. К. АЛИЗАДЕ

СТРУКТУРНО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕШИФРИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА

Опыт по дешифрированию геолого-геоморфологических элементов рельефа на космических снимках (КС) горных стран показывает, что из всех объектов наиболее эффективно, легко и верно дешифрируются линейные элементы рельефа (линеаменты), которые обычно являются индикаторами разрывных нарушений, зоны трещиноватости, неотектонических образований и обусловленных ими экзогенных форм рельефа. Линеаменты — это линии резкого динамического изменения разных геологических параметров, отражающиеся на земной поверхности, протяженные линейные гетерогенные неоднородности тектоносферы [5].

1. Дешифрирование линеаментов северного склона Юго-Восточного Кавказа

Исследуемый регион является одним из сложных узлов пересечения структурно-фациальных зон Большого Кавказа и характеризуется блоково-шарьяжной тектоникой, где выделяются крупные горизонтальные перемещения вдоль активных дизъюнктивных дислокаций пород, обусловившие образование систем тектонических покровов в пределах Шахдаг-Хызинской ступени. В обстановке общего горизонтального сжатия Юго-Восточного Кавказа в новейшем этапе, обусловившего интенсивные дифференцированные подвижки и тектоническую напряженность, была создана густая сеть дизъюнктивных и пликтивных дислокаций разного порядка и генезиса, которые и предопределили ступенчато-блоковое строение северного склона Юго-Восточного Кавказа [4; 2; 8].

Северный склон Юго-Восточного Кавказа на дешифрируемых цветных и черно-белых синтезированных, контактных и трансформированных КС характеризуется сложным рисунком фотоизображения, частым изменением цвета и фототона, обусловленными резкими различиями в строении и простираннии структурных элементов, пестротой состава литологических комплексов, а также густой сетью разрывных нарушений.

Линеаменты северного склона на КС дешифрировались по комплексу дешифровочных признаков — по спрямленным участкам русел рек, смещениям поверхностей напластования хребтов, наличию зон дробления, изменениям структуры фотоизображения, фототону и т. д.

Сопоставление сети линеаментов исследуемого региона с геолого-тектоническими картами, а также с результатами полевых исследований показало, что в рельефе они обычно четко выражаются и выявляются по линейно ориентированным, угловатым и спрямленным ри-

сункам эрозионной сети и элементам рельефа. Как для всего Юго-Восточного Кавказа, так и для северного склона по характеру расположения и простираения можно выделить три сопряженные системы линеаментов — субширотную (общекавказскую), субмеридиональную (антикавказскую), диагональную (северо-западную и северо-восточную). Интерпретация и анализ этих систем — линеаментов позволяет установить морфотектонические особенности северного склона (рис. 1).

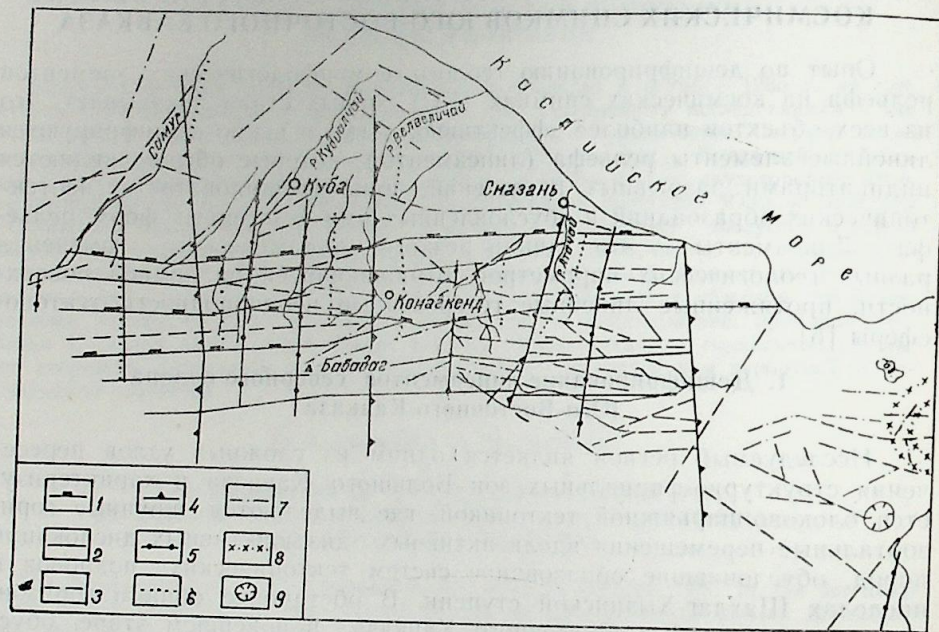


Рис. 1. Карта-схема структурно-геоморфологической интерпретации линеаментов северного склона юго-восточного Кавказа. Разломы субширотного (общекавказского) направления: 1 — глубинные, ограничивающие крупные продольные складчатоблоковые ступени; 2 — соответствующие границам крупных продольных складчатоблоковых морфоструктур; 3 — разрывные нарушения.

Разломы субмеридионального (антикавказского) направления: 4 — глубинные, сбросово-сдвигового типа, ограничивающие поперечные мегаблоки; 5 — соответствующие границам поперечных блоковых сегментов; 6 — разрывные нарушения; 7 — разломы диагонального направления; 8 — контур кольцевого объекта; 9 — грязевой вулкан

На КС наиболее уверенно и четко дешифрировались линеаменты, относящиеся к общекавказской ориентации, которые хорошо выражены в рельефе. Среди крупных субширотных линеаментов, совпадающих с разрывными нарушениями, наиболее четко выражены Малкамуд-Гермианский, Главнокавказский, Сиазанский, Карабулакский и др. Надо отметить, что многочисленные близко расположенные к друг другу линеаменты дешифрировались нами как линеаментные зоны. К ним относится полоса развития Главнокавказского глубинного разлома выраженная на КС в виде многочисленных линейно-аномальных зон с кулисообразным расположением отдельных линейных фотоаномалий. Сильная сжатость и интенсивная дифференциация Тфанской

горст-антиклинорной ступени и глубокая милонитизация и трещиноватость слагающих ее пород не позволяют четко выделить относящиеся к этой ступени разломы, такие как Малкамудский, Главнокавказский, Северо- и Южно-Шахдагский (особенно в р-не Конагкенда). Таким же образом выделяется Самур-Сиазанская зона линеаментов, где на небольшом участке расположены (особенно северо-западный р. Вельвеличай) Карабулакский, Сиазанский, Кайнарджа-Талабинский и другие разломы и разрывные нарушения. Эти надвиговые зоны перемещения и являются основными морфотектоническими элементами, которые выделяются на КС. Однако хорошее знание особенностей территории и использование КС более крупного масштаба позволили четко и уверенно выделить все вышеназванные надвиго-разломы.

Линеаменты субмеридионального (антикавказского) простираения на КС северного склона дешифрируются не столь уверенно, так как они выражены менее ярко, чем субширотные и в большинстве случаев выделяются фрагментарно. Поперечные линеаментные зоны на КС дешифрировались по линейным фотоаномалиям, резким очертаниям вершин, а также по спрямленным участкам русел рек и крутым уступам, сформированным на коренных и рыхлых породах и т. д. С использованием этих индикаторных дешифровочных признаков нами выделены Советабадская, Атачайская, Гильгильчайская, Вельвеличайская, Кудилчайская, Самур-Шахдагская зоны поперечных линеаментов, разделяющих исследуемый регион на различные поперечные блоки-сегменты, характеризующиеся различными орогипсометрическими диапозонами. В результате сопоставления этих зон с геолого-тектоническими данными установлено, что в большинстве случаев они являются крупными поперечными дизъюнктивными дислокациями, характеризующимися сбросовыми, взбросовыми и сколовыми подвижками. В пределах северного склона крупными являются Советабад-Яшминский, Атачайский, Вельвеличайский и Самур-Кусарчайский поперечные разломы, ограничивающие крупные поперечные морфотектонические блоки-сегменты, испытавшие разнонаправленные и разнохарактерные дифференцированные тектонические подвижки в новейшем этапе. Другие поперечные линеаменты — разломы низкого ранга ограничивают более мелкие блоки-сегменты, организующие крупные блоки, значительно осложняя их. Отметим, что даже некоторые крупные поперечные линеаменты-разломы на имеющихся тектонических картах отражены фрагментарно, а другие или частично отражены на них или вовсе отсутствуют. Крупные поперечные разломы заложенные еще в верхней юре, в новейшее время активно развивались как унаследованные и поэтому выделение их в рельефе не составляет труда. Поперечные разломы пересекают разновозрастные продольные складчатоблоковые структуры, но корни их доходят только до 15—20 км [7; 4]. По нашему мнению, разрывные нарушения низкого порядка являются более молодыми и поверхностными. Эти разломы заложены не раньше олигоценового времени, о чем свидетельствуют новейшие деформации на новообразованных структурах Шахдаг-Хызинской зоны. Поперечные дизъюнктивные нарушения относительно продольных являются второстепенными, поэтому в рельефе они не четко выражены и дешифрируются менее уверенно.

Линеаменты, относящиеся к диагональной системе, дешифриро-

вались в основном по геометрическим формам рельефа — темным линиям фототона на склонах, гребнях, седловинах, спрямленным и коленообразным притокам главных рек, четким прямолинейным уступам в коренных породах. Самыми существенными среди них являются линейные элементы, приуроченные к долинам рр. Самур, Кудиялчай, Гильгильчай, Козлучай и др., которые более уверенно дешифрировались и при интерпретации с помощью геологических материалов установлена их дизъюнктивная природа. Другие, менее протяженные линейные элементы имеют такие же индикационные признаки, но из-за отсутствия видимых смещений в рельефе и геолого-геофизических подтверждений выделяются как предполагаемые разрывы. Диагональные линейные элементы-разрывы, по всей вероятности, представляют собой сопряженные склоновые мегатрещины сдвигового характера, образовавшиеся в обстановке субмеридионального горизонтального сжатия Большого Кавказа в результате сопряжения Скифской и Закавказской микроплит [6; 3]. Фрагментарное их отражение в рельефе и невыраженность в глубинном строении позволяют сделать вывод о том, что они отражают новейшие тектонические подвижки, т. е. образовались в результате последнего наиболее интенсивного увеличения амплитуды тектонических движений в сармате.

При дешифрировании КС Юго-Восточного Кавказа удалось также выявить кольцевые структуры на Апшеронском полуострове и ряд крупных грязевых вулканов. Они дешифрировались по ограничивающим их кривым линиям, системам радиальных оврагов, а также по геометрическим рисункам фотозображения и тональным различиям. Они четко выражены в рельефе и соответствуют молодым наложенным мульдам-котловинам (Бакинская, Гюздекская и др.).

2. Морфотектоническое дешифрирование КС зоны сопряжения Восточного Кавказа с Юго-Восточным Кавказом

Наиболее сложными морфотектоническими особенностями характеризуется поперечный блок-сегмент, расположенный в зоне сопряжения Восточного и Юго-Восточного Кавказа. Для изучения этих особенностей данной зоны дешифрирован крупномасштабный, цветной КС. При дешифрировании выделены не только линейные элементы, но и некоторые элементы рельефа. Такой подход позволил более достоверно и детально выявить структурно-геоморфологические особенности Шахдагского поперечного поднятия (по Григорьянцу и Исаеву) и сопредельных территорий. Интерпретация полученных материалов (рис. 2) показала резкое отличие южного склона Восточного Кавказа от северного. Так, на южном склоне морфотектонические ступени (Вандамская, Ковдагская, Тфанская) по сравнению с таковыми на северном склоне сильно сжаты, жесткие и очень узкие. Это свидетельствует о том, что зона сопряжения Большого Кавказа является морфотектоническим узлом, где помимо направления продольных морфо-структур, изменяются также характерные черты современного рельефа. По нашему мнению, здесь наряду с продольным Главнокавказским надвигом граничащим является также и крупное диагональное дизъюнктивное нарушение, приуроченное к долине р. Самур. Южный склон Восточного Кавказа характеризуется большой крутизной рельефа, что связано с интенсивным поддвигом Закавказской микроплиты под горное сооружение Большого Кавказа, в результате которого окраины

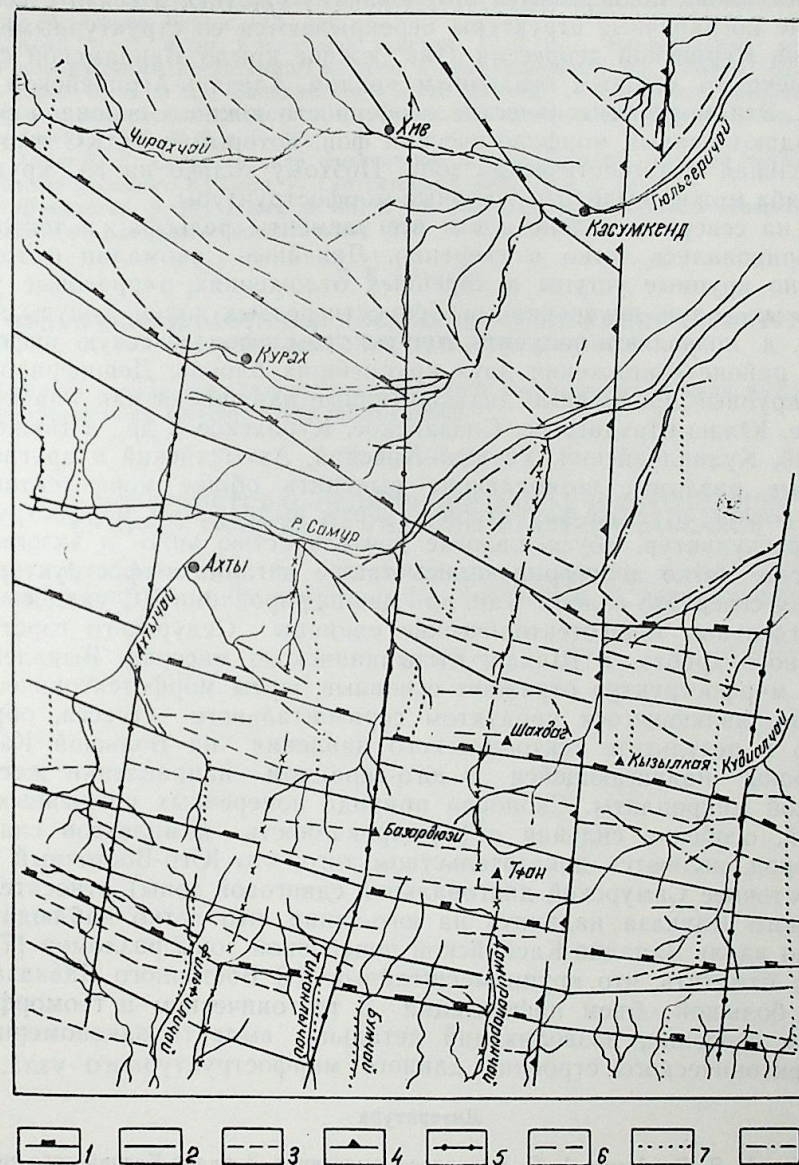


Рис. 2. Карта-схема структурно-геоморфологической интерпретации линейных элементов центральной полосы восточной части Большого Кавказа. Разломы субширотного (обшквказского) направления: 1 — глубинные, ограничивающие складчато-блоковые ступени; 2 — соответствующие границам крупных складчато-блоковых морфо-структур; 3 — разрывные нарушения.

Разломы субмеридионального (антикавказского) направления: 4 — глубинные, сбросово-сдвигового типа, ограничивающие поперечные мегаблоки; 5 — соответствующие границам блоковых сегментов; 6 — локальные, ограничивающие мелкие блок-сегменты; 7 — разрывные нарушения; 8 — разломы диагонального (северо-западного и северо-восточного) направления.

южного склона подвергаются интенсивному сжатию, в связи с чем некоторые пограничные структуры перекрываются со структурными элементами Куринской депрессии (так, южное крыло Вандамской ступени перекрыто мощным осадочным чехлом Алазань-Агричайской впадины). Эти морфотектонические особенности южного склона в рельефе создают единый морфологический фон, который и на КС выражен как цельная фотогенетическая зона. Поэтому только на КС крупного масштаба можно выделить основные морфоструктуры.

А на северном склоне почти все элементы рельефа и тектоники дешифрировались четко и уверенно. Линейные аномалии фототона, особенно крупные уступы в коренных отложениях, террасовые уровни речных долин, внутренние особенности речных долин, конусы выноса и т. д. позволяют получить точную геоморфологическую информацию о районе сопряжения двух крупнейших блоков. Дешифрированы такие крупные продольные дизъюнктивные нарушения как Главнокавказское, Южно-Шахдагское, Сиазанское, Курахское и др., а также Самурский, Кудиялчайский, Усучай-Хивский, Ахтычайский и другие поперечные разломы, позволяющие выяснить общее морфотектоническое строение, а также характерные черты выделяемых морфоструктур и морфоскульптур, обусловленные деятельностью эндо- и экзогенных процессов. Четко дешифрировались также детали морфоструктурного строения северного склона. Так, при дешифрировании КС удалось выявить отдельные морфотектонические единицы Судурского горст-синклинорного хребта, и Шахдаг-Кызылкаинского массива. Выявленный каркас морфоструктур отражает основные черты морфотектонического строения, являющегося продуктом горизонтального стресса, образованного в результате тектонического давления на Большой Кавказ со стороны надвигающейся в юго-западном направлении жесткой Скифской микроплиты. Сколовая природа поперечных разрывных нарушений, особенно сильная деформированность комплексов слагающих пород, являются доказательством того, что Юго-Восточный Кавказ (восточнее Самурской диагональной сдвиговой зоны) относительно Восточного Кавказа надвинут на юго-запад, что четко наблюдается, особенно вдоль Западно-Каспийской поперечной зоны разломов [7; 1]. Следует отметить, что крупномасштабные КС Восточного Кавказа содержат большой объем информации о тектоническом и геоморфологическом строении, позволяющий детально выявить закономерности морфотектонического строения данного морфоструктурного узла.

Литература

1. Ализаде Э. К., Алиев А. С. К вопросу выделения Западно-Каспийского морфоструктурного узла. — Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле, 1982, № 5, с. 115—120.
2. Будагов Б. А., Микаилов А. А., Алиев А. С., Ализаде Э. К. Морфоструктурный анализ рельефа азербайджанской части Большого Кавказа. — Геоморфология, 1984, № 2, с. 47—53.
3. Будагов Б. А., Микаилов А. А., Алиев А. С., Ализаде Э. К. Основные закономерности морфотектонического строения Восточного Кавказа, выявленные методом дистанционного зондирования. — Исследования Земли из космоса, 1985, № 2, с. 67—72.
4. Исаев Б. М. и др. Тектонические покровы и олистостромовые комплексы Юго-Восточного Кавказа. — Геотектоника, 1981, № 1, с. 10—84.
5. Кац Я. Г. и др. О суперлинеamentных средиземноморского пояса и сопредельных платформ, выявленных при дешифрировании КС. — В кн.: Международ. геолог.

конгресс. XXVI сессия. Четвертич. геология и геоморфология: Дистанционное зондирование. М.: Наука, 1980, с. 143—150.

6. Копп М. Л. и др. Кавказский участок. — В кн.: Исследование природной среды космическими средствами/Геология и геоморфология. М., 1973, с. 52—65.

7. Хаин В. Е. и др. Западно-Каспийский разлом и некоторые закономерности проявления поперечных разломов в геосинклинальных областях. — Булл. МОИП. Отд. геологич., 1966, № 2, с. 5—23.

8. Хаин В. Е. Сопоставление фиксистских и мобилистских моделей тектонического развития Большого Кавказа. — Геотектоника, 1982, № 4, с. 3—14.

9. Шекинский Э. М., Исаев Б. М. и др. Хаотические комплексы северного склона Восточного Кавказа. — Геотектоника; 1985, № 4, с. 69—77.

Е. К. Элизаде

ЧӘНУБ-ШӘРГИ ГАФГАЗЫН КОСМИК ШӘКИЛЛӘРИНИН СТРУКТУР-КЕОМОРФОЛОЖИ ДЕШИФРЛӘНМӘСИ

Мәгаләдә космик шәкилләрин дешифрләнмәси нәтижәсиндә Һәзиниң мұәјјән олунуш морфотектоник хүсүсијјәтләри шәрһ едилир.

E. K. Alizade

THE STRUCTURAL-GEOMORPHOLOGICAL IDENTIFICATION OF SPACE IMAGERY OF THE SOUTH-EASTERN CAUCASUS

The article deals with the morphotectonical properties of the South-Eastern Caucasus, determined in the results of the identification of space imagery.

УДК 551.4 (479.24)

А. А. МИКАИЛОВ, Я. А. ГАРИБОВ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ТИПИЗАЦИИ ГОРНЫХ ЛАНДШАФТОВ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР ПО УСТОЙЧИВОСТИ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

Вопросы определения устойчивости современных ландшафтов горных областей в имеющейся литературе почти не освещены. Только в ряде работ исследователей [8; 3; 9; 10; 5] можно найти отрывочные сведения, касающиеся изменения устойчивости ландшафтов отдельных регионов. Типизация горных ландшафтов по устойчивости антропогенных факторов вообще не изучена.

Определение устойчивости естественных ландшафтов является важным критерием рациональной трансформации отдельных ландшафтных единиц. В условиях горных территорий степень устойчивости ландшафта связана с его экологическими условиями и с высотой соответственно снижается, что обусловлено рельефными и гидроклиматическими условиями горных территорий.

Всякому ландшафту присуща более или менее устойчивая структура, сложившаяся динамической связью — внутренней и внешней [3]. Под устойчивым состоянием понимается также стабильное равновесие, при котором преобладает тенденция в развитии геосистемы восстанавливать условия исходного равновесия [9]. Устойчивые ландшафты сохраняют свою структуру и целостность в широких диапазонах. Кроме того, определение устойчивости ландшафтов конкретных местностей, дает возможность оценить положительные и отрицательные реакции сформированных ландшафтов на внешние факторы, в том числе и на антропогенное воздействие.

Горные территории Азербайджанской ССР характеризуются контрастностью естественных ландшафтов в широком диапазоне — от нивальных до полупустынных, сменяющихся в зависимости от высотной поясности. Современная контрастность ландшафта горной территории обусловлена интенсивными новейшими дифференцированными тектоническими движениями, приведшими за новейший этап — верхнемиоцен-четвертичный период — к воздыманию гор Большого и Малого Кавказа на 3200—4000 м (без учета денудационного сноса) над недокомпенсированно-прогибающейся Кура-Араксинской базисной равниной. Субширотная ориентация гор Большого и Малого Кавказа, разделенных крупной Кура-Араксинской впадиной, обусловили формирование над горной и равнинной территорией Азербайджана различных синоптико-климатических условий, лимитирующих сложную горизонтальную (на межгорных и внутригорных котловинах) и высотную дифференциацию ландшафтов. Более 50% территории республики относится к горным ландшафтам, характеризующимся низкой ус-

тойчивостью в отношении функционирования, саморегулирования, сохранения структуры и т. д.

Следует отметить, что степень антропогенизации естественных ландшафтов находится в прямой зависимости от устойчивости ПТК. По мере увеличения абсолютной и относительной высоты рельефа, в связи с динамичным развитием экзогенных процессов, снижается устойчивость ландшафта, вследствие чего и снижается степень антропогенизации отдельных типов ландшафта, выражающаяся в сокращении площади обрабатываемых земель и селитебных комплексов.

В горных условиях Азербайджана степень устойчивости ландшафта непосредственно связана с положением высотных поясов, уклонами рельефа и гидротермическими особенностями. Установлено, что наиболее устойчивые ландшафты приурочены к хорошо освоенным территориям предгорий, низкогорий, а также межгорных котловин, характеризующихся более оптимальными рельефными и климатическими условиями, где антропогенность естественных комплексов составляет более 60%. По степени подверженности антропогенным воздействиям высокогорные ландшафты характеризуются в основном неустойчивостью и освоенность их за счет сезонного использования летних пастбищ достигает около 40%.

По степени устойчивости к антропогенным нагрузкам горные ландшафты Азербайджанской ССР нами разделены на нижеследующие геоструктурные группы:

I. Неустойчивые высокогорные комплексы, занимающие более 10% площади территории республики (0,89 млн. га), характеризующиеся большой крутизной, интенсивной расчлененностью, относительной неустойчивостью рельефа к процессам денудации. Более 60% территории высокогорья заняты неиспользуемыми или слабо используемыми скальными, обвально-осыпными и другими ландшафтами, характеризующимися высокой динамичностью. В пределах этого комплекса по устойчивости к антропогенным нагрузкам выделены две группы ландшафтов.

Крайне неустойчивые, практически неиспользуемые нивально-субнивальные геокомплексы с общей площадью 0,24 млн. га, охватывающие водораздельные и приводораздельные пространства Большого и Малого Кавказа и расположенные разорванными ареалами в диапазонах абсолютных высот 3200—4400 м. В связи с суровостью климата и большой крутизной склонов гор данный тип ландшафта характеризуется интенсивным развитием гравитационных, криогенных процессов и физического выветривания, чем обусловлена неразвитость почвенно-растительного покрова. На отдельных выравненных участках развиты примитивные горно-луговые почвы со скально-осыпной растительностью, формирующиеся в экстремальных климатических условиях. Поэтому даже незначительное антропогенное воздействие приводит к их разрушению и усилению денудационных процессов.

Неустойчивые, сезонно используемые высокогорно-луговые геокомплексы, охватывающие диапазоны абсолютных высот 2000 (2200)—3200 м и представленные субальпийскими, альпийскими лугами и лугово-степными сообществами. Горно-луговые геокомплексы широко развиты в пределах гор Большого и Малого Кавказа и большая часть их используется под летние пастбища. Использование их должно быть

стро́го регламентировано, так как нарушение дернины почвы приводит часто к развитию и усилению эрозии. Основным отрицательным фактором, нарушающим устойчивость ландшафтов данного типа, является его чрезмерная загруженность в летнее время. В результате интенсивного выпаса на горных склонах образуется густая сеть тропинок, что способствует нарушению структуры почв и уничтожению растительности. Это особенно широко наблюдается в альпийской зоне Большого и Малого Кавказа, где на крутых склонах почвы маломощны, каменисты, а растительность не образует сплошного устойчивого покрова. Чрезмерное развитие тропинок на крутых склонах приводит к активизации склоновых процессов, которые местами полностью оголяют их, и преопределяет развитие эрозионных рытвин и оврагов. Исследования показывают, что более 50% пастбищ Большого Кавказа находятся на наиболее интенсивно расчлененных и денудированных склонах, где частично или полностью уничтожены растительность и почвенный покров [2].

II. Относительно устойчивые, среднегорно-лесные и нагорно-ксерофитные геокомплексы на горно-лесных коричневых, дерновых, карбонатных почвах с широколиственными лесами, рединами, луговой и кустарниковой растительностью. Здесь развиты эрозионно-денудационные, отчасти аридно-денудационные процессы. Указанные комплексы охватывают около 1,2 млн. га площади и широко распространены в среднегорном поясе Большого и Малого Кавказа, на водораздельном пространстве Талышского хребта. Наличие большой амплитуды относительных высот склонов привело к сильному расчленению среднегорного рельефа речными долинами, оврагами, значительно воздействующими на устойчивость горных лесов.

В связи с антропогенным воздействием леса Большого и Малого Кавказа повсеместно характеризуются понижением верхней и повышением нижней границ, которые соответственно проходят на абсолютных высотах 1800—2000 (2100—) м и 600—700 м. Почти все можжевеловые заросли, распространенные до высоты 2200—2300 м. над ур. моря, имеют вторичное происхождение и возникли на месте буковых, дубовых и березовых лесов [1].

Слабо устойчивые, ограниченно используемые лесные и лесокустарниковые геокомплексы с естественным режимом развития. В настоящее время горные леса на крутых и глубоко расчлененных склонах Большого и Малого Кавказа, а также в Талышских горах преобладают в структуре высотных ландшафтных поясов. Они в большинстве случаев сохранились в малоприспособленных для земледелия местах.

В связи с усилением антропогенных нагрузок устойчивость лесных комплексов интенсивно снижается. На верхних границах комплексов после уничтожения лесов формируются неустойчивые производные типы с луговой и лугово-степной растительностью. Горные леса в настоящее время испытывают все более увеличивающееся антропогенное воздействие. Поэтому для сохранения устойчивости лесных ландшафтов горных районов необходимо разработать более рациональные методы повышения их экологической и хозяйственной значимости, прежде всего водоохранной, водорегулирующей и почвозащитной.

Слабо устойчивые, регулярно используемые послелесные луговые (богарно-земледельческие) комплексы с естественным-антропогенным

режимом развития. В связи с хозяйственной деятельностью человека за историческое время более 53% территории горных лесов Большого и Малого Кавказа заменено менее устойчивыми вторичными комплексами, характеризующимися мелкоконтурностью, мозаичностью, контрастностью и динамичностью. Наличие плодородных почв и удовлетворительное увлажнение пологих склонов создали благоприятные природные предпосылки для развития антропогенных ландшафтов в среднегорном поясе. Следует отметить, что антропогенное обезлесение склонов гор находится в прямой зависимости от устойчивости ландшафтов. На более устойчивых в сельскохозяйственном отношении пологих склонах леса кустарники почти полностью сведены. Такие обширные обезлесенные массивы встречаются на юго-восточном склоне Малого Кавказа, в Нагорном Карабахе, на юго-восточном окончании Большого Кавказа и т. д. На Малом и Большом Кавказе обезлесенные участки представлены большими массивами, занятыми кустарниками мушмулы, боярышника, держи-дерева, шиповника, алычи и т. д. Они в основном развиты на крутых эродированных, сильнокаменистых местах, не пригодных для дальнейшего использования в сельском хозяйстве.

III. Устойчивые и относительно устойчивые предгорно-низкогорные лесные, степные и полупустынные геокомплексы с площадью более 2,7 млн. га, характеризующиеся развитием аридно-денудационных, эрозионно-денудационных процессов. Здесь развиты горно-каштановые, горно-лесные, горно-серо-коричневые, серо-бурые, сероземно-луговые почвы с широколиственными лесами, лугами, кустарниками редины, поlynно-бородачевыми, поlynно-солянковыми, поlynно-кенгизовыми растительными группировками. В пределах этой группы по характеру изменения природных комплексов и их устойчивости можно выделить следующие типы геокомплексов.

Относительно устойчивые, ограниченно используемые нагорно-ксерофитные, аридно-горно-лесные, широколиственные лесные ландшафты с естественным-антропогенным режимом развития, сформированные в пределах Аджиноур-Джейранчельского низкогорья, Талышских гор, Кусарской наклонной равнины, южного склона Большого Кавказа, в предгорьях Малого Кавказа и т. д. В настоящее время более 40% территории нагорно-ксерофитных и широколиственных лесов и около 35% аридно-горно-лесных комплексов используются под виноградарство, табаководство, зерноводство, плодоводство и т. д. Вырубка лесов, распахивание и перевыпас скота обуславливают здесь формирование динамически неустойчивых ландшафтов. В связи с чрезмерной антропогенной нагрузкой естественный режим развития ландшафтов нарушается, и во многих местах их биологическая продуктивность снижается. На пологих склонах антропогенное влияние способствует смене широколиственных лесов более устойчивыми мезофильными кустарниками. Нижняя граница лесов в связи с усилением антропогенной нагрузки местами смещается вверх по склонам. На северо-восточном и юго-восточном склонах Малого Кавказа аридные леса коренным образом изменились. Часто по пологим частям склонов и по лощинам обезлесенные участки узкими полосами вклиниваются в лесную зону. На территории Исмаиллинского района в нижнем горном поясе обезлесенные участки склонов гор у сел. Буйнуз проходят на высотах 650—750 м, у селений Талыстан, Дияллы, Садян они доходят до высот 1000—1300 м

[1]. Обезлесенные массивы в настоящее время имеют сильнорасчлененный рельеф, крутые эродированные склоны находятся в различных стадиях деградации и используются в основном под выгон скота.

Устойчивые, регулярно используемые степные, полупустынные ландшафты с естественно-антропогенным режимом развития, сформированные вдоль предгорий Малого Кавказа, на межгорных понижениях Аджиноур-Джейранчельского предгорья и в Гобустане. В настоящее время более 35% территории указанных комплексов используются в орошаемом земледелии. В некоторых местах хозяйственные нагрузки на ландшафт превышают допустимые нормы, что приводит к неблагоприятным экологическим последствиям — эрозии, иссушению, засолению и переуплотнению почв и т. д., что снижает устойчивость ландшафта. В пределах природных и антропогенных комплексов часто проявляются различные вторичные, менее устойчивые производные ландшафтной модификации, которые усложняют их морфологическую дифференциацию. В связи с этим для сохранения устойчивости конкретных ландшафтов необходимо учесть экологические факторы, в том числе соблюдать пропорции между природным потенциалом ландшафта и его использованием.

Литература

1. Алиев Г. А., Халилов М. Ю. Судьба леса — в руках человека. — Баку, 1983.—109 с.
2. Будагов Б. А., Мусеилов М. А. Особенности горизонтальной и высотной дифференциации ландшафтов Азербайджана и их использование. — В сб.: Комплексное географическое изучение и освоение горных территорий. Л., 1980, с. 120—130.
3. Исаченко А. Г. Оптимизация природной среды: Географические аспекты. — М., 1980.—264 с.
4. Будагов Б. А., Гарибов Я. А. Основные задачи конструктивного ландшафтоведения. — В кн.: Оптимизация, прогноз и охрана природной среды. М., 1986, с. 96—99.
5. Кочуров Б. И. Основные направления повышения устойчивости агроландшафтов. — В кн.: Сохранение и устойчивости антропогенных ландшафтов. М., 1984, с. 24—31.
6. Мусеилов М. А. Ландшафты Азербайджанской ССР. — Баку, 1981. — 113 с.
7. Назирова Б. Т. Проблемы использования сельскохозяйственных ресурсов Азербайджанской ССР. — Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле, 1976, № 3.
8. Федина А. Е. Антропогенные изменения в горных ландшафтах Кавказа. — В кн.: Влияние человека на ландшафт: Вопросы географии, 1977, вып. 106, с. 146—152.
9. Чупахин В. М., Лутковская Л. Н. Изучение динамики горных ландшафтов высотнo-зональных геосистем. — В кн.: Неоднородность ландшафтов и природопользование. М., 1983, с. 90—98.
10. Чупахин В. М. Ландшафтная дифференциация гор СССР. — Фрунзе, 1983.

А. А. Микайлов, Я. Э. Гарибов

АЗƏРБАЙҘАН ССР ДАҒ ЛАНДШАФТЛАРЫНЫН АНТРОПОКЕН АМИЛЛƏРƏ ГАРШЫ ДАЈАНЫГЛЫҒЫНЫН БƏЗИ ТƏСНИФАТ МƏСƏЛƏЛƏРИ

Мəгалədə тəбии ландшафтларын антропокенлəшмə дərəчəsi илə онун дајаныглыгы арасындакы əлагə сəчијјэлəндирилir. Ландшафт типлəri шагули гуршаглар үзрə дајаныглыг дərəчəсинə вə истифадə нəчминин дəјишмəсинə кərə јарымгрупплара ажрылыр.

A. A. Mikailov, Ya. A. Garibov

SOME PROBLEMS OF THE MOUNTAINOUS LANDSCAPE TYPIFICATION IN THE AZERBAIJAN SSR ACCORDING TO THEIR ANTROPOGENIC FACTOR STEADINESS

The article deals with the dependence between the stages of natural landscape antropogenization and their steadiness.

According to their steadiness in antropogenic load the mountainous landscapes of Azerbaijan are divided into some geostructures.

УДК 551.311.21—551.4/479

М. О. МАМЕДАЛИЗАДЕ

ОБ АКТИВНОСТИ И СТАДИИ РАЗВИТИЯ ЛАНДШАФТОВ ОСЫПНЫХ СЕЛЕВЫХ ОЧАГОВ ЮЖНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА И ИХ ДЕШИФРИРОВАНИЕ НА АФС

Изучению очагов развития осыпных образований, как одних из основных процессов экзогенного рельефообразования и источника грубообломочного материала, играющего существенную роль при формировании селевых потоков в селеносных бассейнах, посвящен целый ряд исследований [7; 3; 4; 1; 2; 10; 8; 9; 6]. Эти исследования значительно отличаются как по теоретической постановке вопроса, так и по применению ранее разработанных методов исследования осыпей и их роли в формировании селей в различных районах.

Как известно, осыпи в генетическом отношении являются гравитационными образованиями. Подвижность и приуроченность их в основном к селеносным руслам, наличие огромного количества рыхлых материалов в них позволяют отнести к одним из основных селеформирующих очагов. В связи с этим необходимо отметить, что осыпи исследуемой территории представляют собой характерный элемент горного ПТК. Следовательно, продукты выветривания, аккумулируясь на пологих склонах и их подошвах в виде осыпей, создают весьма динамичные очаги образования селевых потоков.

Сравнение осыпных материалов на склонах по их крутизне и пути транспортировки при одинаковом литологическом составе выветренных пород показало, что чем круче и короче путь транспортировки материалов осыпей, тем они крупнее по гранулометрическому составу. Мощность осыпных материалов на склонах и их подошвах колеблется от 0,5 м до десятков метров, что связано с продолжительностью образования и накопления материалов выветривания и уклоном поверхности рельефа.

В условиях южного склона Большого Кавказа, особенно в междуречье Мухахчая и Фильфиличая вместе с осыпными очагами широко распространены различные генетические типы селевых очагов. Установлено, что общая площадь всех генетических типов селевых очагов здесь занимает 411 км², что составляет 24% от общей площади междуречья (1688 км²). Из них площадь осыпей с их подпитываемыми оголенными участками составляет 198,9 км² (48,3%). Поэтому изучение активности и стадии развития ландшафтов осыпных очагов и их дешифрирование на АФС имеет большое значение для выявления природы динамики этих очагов и разработки мер борьбы с их развитием.

При выявлении количественных и качественных данных по ландшафтам осыпных очагов дешифрирование проводилось по черно-белым АФС и аэрофотопланам летного и частично зимнего съемок различного масштаба. Основная информация получена по различным

признакам (прямым, косвенным и комплексным), непосредственно отображенным на АФС. Основными дешифровочными признаками являются яркостный контраст, фототон, форма и цвет природных объектов. Следовательно, при анализе материалов АФС склоны с активными осыпными образованиями дешифрируются светлым фототонам и яркой контрастностью. Вместе с тем молодые эрозионные рытвины на склонах дешифрируются линейно-вытянутой формой со светлым и светло-серым фототонам.

При дешифрировании ландшафтов осыпных очагов вместе с вышесказанными признаками нами также учитывались микроструктура и рисунок аэрофотоизображений природных объектов. Например, конусы выноса осыпных накоплений дешифрируются в основном мелкозернистой микроструктурой и четко выраженным геометрическим (треугольной) рисунком аэрофотоизображений. Таким образом, осыпные очаги дешифрируются по различной тональности от светлого, светло-серого до темно-серого и темного фототонов, что, по мнению А. В. Садова [8] связано со спектральной отражательной способностью осыпных материалов, обусловленной их механическим составом, влажностью и степенью активности.

Б. А. Будагов [3; 4] при визуальном наблюдении по степени закреплённости выделяет и четко характеризует три группы осыпей: подвижные, полужакрытые и закреплённые.

На основании полевых исследований и анализа вышесказанных признаков аэрофотоизображений мы выделяем 4 вида осыпей по их активности—весьма активные, активные, менее активные и пассивные.

1. Весьма активные, динамически развивающиеся осыпи приурочены в основном к крутым (>35°) склонам в пределах нивально-субнивального, горно-лугового и частично горно-лесного ландшафтных поясов. На АФС они отражаются более светлым фототонам и однородной микроструктурой. В условиях развития черноцветных сланцев в основном встречаются эти типы осыпей, которые на АФС отображаются при яркой контрастности сравнительно темным фототонам. Материалы весьма активных осыпей накапливаются на днищах оврагов и долины в виде конусов и дают огромный материал для формирования связанных селевых потоков.

2. Активные осыпи развиты на склонах средней крутизны (25—35°) и в связи с этим образование и движение их происходит сравнительно медленнее, чем у предыдущих. Они на АФС отражаются в основном светло-серым фототонам и характеризуются точечными микроструктурами (где накоплены крупнообломочные материалы осыпей).

3. Менее активные осыпи в основном развиты на пологих склонах, где движение рыхлообломочных материалов происходит очень слабо, а гранулометрический состав их представлен щебнисто-дресвяным материалом с включением мелкоземистых накоплений. В связи с этим на слабо движущихся осыпных накоплениях, которые развиты в горно-лесном и горно-луговом ландшафтных поясах появляется луговая и кустарниковая растительность. Менее активные осыпи на АФС дешифрируются серым и темно-серым фототонами с пятнистой микроструктурой фотонизображений. При ливневых дождях они нередко поставляют материал для селей.

4. Пассивные осыпи распространены в основном на пологих склонах и на контактах аккумулятивных террас со склонами, где накоплены обломочные материалы. На этих участках движение материалов почти прекращено. Движение отдельных масс носит локальный характер в связи с вторичным разрушением (деструкцией) накопленных материалов. Поэтому в составе этих материалов больше всего по объему участвуют мелкие частицы, представленные мелкоземом. На этих накоплениях при благоприятных физико-географических условиях развивается лугово-кустарниковая растительность, образующая почти сплошной покров, соответствующий высотным ландшафтными поясам. Пассивные осыпи на АФС определяются по морфологической структуре склона и дешифрируются темно-серым и темным фототонами с однородной и частично пятнистой микроструктурой аэрофотоизображений.

В. Д. Гаджиев [5] отмечает, что на осыпях высокогорных районов южного склона Большого Кавказа встречаются около 90 видов высших растений, т. е. несколько больше, чем на обнаженных склонах, где интенсивно происходят денудационные процессы. В основном встречаются следующие виды: *Festuca varia*, *Zerna variegata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex tristis*, *Koetelia caucasica*, *Festuca ovina* и др. Эти виды растительности появляются в основном после ослабления и прекращения денудации рыхлообломочного материала.

Следует отметить, что при дешифрировании АФС четко выделяются участки осыпных накоплений с разными стадиями развития. По словам А. В. Садова [9], они представляют собой хрономорфологические элементы развития, являющиеся связью между внешними проявлениями процессов и их структурно-вещественными особенностями и каждый из этих элементов, в сушности, представляет собой этап процесса, выраженный в виде микроландшафта.

На АФС различные стадии развития осыпей отличаются друг от друга своими фототонами, яркостью контраста, микроструктурой и рисунками аэрофотоизображений. В связи с этим мы выделили следующие стадии (подготовка, возникновение, нарастание, кульминация, спад, прекращение) развития осыпных очагов (таблица).

1. Ареалы стадии подготовки территории к развитию осыпей на АФС дешифрируются серым и светло-серым фототонами, со светлыми почти прямыми продольными линиями, изображающими молодые эрозионные рытвины и ложбины. Такие участки нами дешифрировались — на крутых склонах нивально-субнивального ландшафтного пояса (в районе гор Чарундаг (4070 м), г. Рагдан (4020 м); на склонах, где расположены стойбища в горно-луговом ландшафтном поясе (район стойбища Шекинского района в долине г. Чухадурмаз); на безлесных склонах, близрасположенных к населенным пунктам в горно-лесном ландшафтном поясе (район сс. Илису, Сарыбаш, Киш, Зейзит, Шин и др.), что обусловлено антропогенными факторами. На указанных участках, где эрозионные процессы происходят сильнее, почва на склонах интенсивно смывается, растительность оказывается сильно разреженной. При дешифрировании АФС на склонах встречаются и продольные узкие светло-серые линии, соответствующие скотобойным тропинкам, образованным при интенсивном и многолетнем выпасе скота.

2. Ареалы стадии возникновения процессов развития осыпных оча-

Характеристика стадии развития осыпных очагов

Стадии развития осыпей	Дешифровочные признаки изображений на АФС	Процессы в ландшафтных комплексах, которые находятся в этих стадиях развития и их характеристика
Подготовка	Серый и светло-серый фототон со светлыми и почти прямыми линиями	В связи с интенсивными эрозионными процессами почвы смываются. На них редко встречается растительность. Образуется молодые эрозионные рытвины и ложбины
Возникновение	Светло-серый и светлый фототон. Микроструктура однородная, выходы коренных пород отображаются светлым фототонам	Преобладают водно-эрозионные процессы, образованы выходы коренных пород. Выветривание этих пород находится в начальных стадиях они лишены почвенного и растительного покровов.
Нарастание	Более светлый фототон с ярким контрастом и почти однородной микроструктурой аэрофотоизображений	В связи с интенсивным физическим выветриванием происходит сильный денудационный снос и образование конуса рыхлообломочных материалов.
Кульминация	Светлый фототон и мелкоточечная микроструктура аэрофотоизображений	Интенсивность выветривания коренных пород и денудационного сноса материалов находится в своей максимальной скорости. Формируются крупные конусы выноса осыпей. Прекращается рост развития осыпных очагов.
Спад	Светло-серый до темно-серого фототона с неравномерно пятнистой микроструктурой аэрофотоизображений	Ослабляется денудационный снос материалов, вторичное разрушение обломков, образование мелкозема и проявление травянистой и кустарниковой растительности.
Прекращение	Серый до темно-серого и темного фототона и пятнистая микроструктура аэрофотоизображений	Движение обломочных материалов прекращено, осыпные материалы закреплены. Развиты почвенный и растительный покров. Сформированы ландшафтные комплексы, соответствующие высотным ландшафтными поясам.

гов на АФС дешифрируются светло-серым и светлым тонами и однородной микроструктурой фотоизображений. На этой стадии интенсивно протекающие водно-эрозионные процессы приводят к формированию на склонах поверхностного и линейного смыва почв и накоплению делювиальных отложений. В результате образуются выходы коренных пород часто неустойчивых к выветриванию и лишенных почвенного и растительного покрова. Свежие выходы коренных пород на АФС изображаются светло-серым фототонам. Эти очаги нами дешифрировались в районе гор Ярпахлы (2570 м), Кызылкая (2420 м).

3. Ареалы стадии нарастания процессов образования осыпей характеризуются увеличением площадей оголенных территорий, на которых происходят определенные структурно-вещественные и соответствующие морфологические изменения ландшафта. На этих оголенных участках склонов в связи с усилением выветривания происходит денудационный снос обломочного материала и образуются осыпные конусы.

Территория, находящаяся в стадии нарастания процессов образования осыпных очагов, развитых в районе гор Ахвай, Малкамуд, в урочище Шоватар и др., характеризуется проявлением типичных морфодинамических зон — денудационной, транзитной и аккумулятивной, которые на АФС легко отличаются друг от друга. Эти осыпные очаги на АФС дешифрируются более светлым фототонном, с ярким контрастом и почти однородной микроструктурой аэрофотоизображений.

4. Ареалы стадии кульминации процессов развития осыпей характеризуются интенсивным выветриванием пород, денудационным сносом и образованием крупных осыпных шлейфов. На этом этапе в связи с интенсивным денудационным сносом крутизна склонов постепенно уменьшается и начинается снижение скорости движения обломочных материалов в осыпных очагах. Эти очаги, расположенные в районе гор Каракузей (3590 м), Каракая (3465 м) и многие другие, на АФС дешифрируются по светлому фототону в зависимости от разрушения коренных пород, образования и накопления крупнообломочного материала на склонах и шлейфах осыпей изображаются мелкоочечной микроструктурой.

5. Ареалы стадии спада процессов развития осыпных очагов в основном характеризуются ослаблением выветривания и замедлением денудационного сноса материалов обнаженных пород. На осыпных очагах, находящихся на этапе спада, происходит последующее разрушение обломочных материалов и образование огромного количества мелкозема, на котором появляется травянистая и кустарниковая растительность, соответствующая высотным ландшафтными поясам. Развитие растительности на очагах приводит к закреплению продуктов выветривания и уменьшению площади обнаженных участков. На АФС выделяются от светло-серого до темно-серого фототоннов с неравномерно пятнистой микроструктурой аэрофотоизображений.

6. Ареалы стадии прекращения развития осыпных склонов по морфологическому строению ландшафта приближаются к окружающим ландшафтам соответствующих высотных ландшафтных поясов. На этих участках происходит интенсивное нарастание растительности, что способствует закреплению склонов; развивается почвенный покров. На АФС эти участки в связи с развитием древесной и луговой растительности дешифрируются по серым и темно-серым фототонам и пятнистой микроструктурой изображений. Осыпные участки, находящиеся в стадии прекращения, нами дешифрированы на сравнительно пологих склонах в бассейне Шинчая (1,3 км выше сел. Шин, восточный склон и др.) в горно-лесных и частично горно-луговых ландшафтных поясах (район г. Дашлыбере (2225 м), урочище Самолити и др.) менее различаются своей морфологической структурой от окружающей их ландшафтов.

Учитывая вышесказанное, можно сделать следующие выводы:

— на основании анализа фототона, яркостного контраста, формы, микроструктуры, рисунок и цвета изображений природных объектов и по физиономическим чертам ландшафта выявлено, что осыпные очаги южного склона Большого Кавказа по степени активности представлены весьма активными, активными, менее активными и пассивными разновидностями;

— дешифрирование АФС и аэрофотопланов различного залета и

различных масштабов и повторные визуальные наблюдения на южном склоне Большого Кавказа показывают, что осыпные очаги из выделенных нами шести стадий развития представлены в основном стадиями подготовки, возникновения, нарастания и кульминации, что свидетельствует об усилении развития и расширении площади селевых очагов на современном этапе.

Литература

1. *Благоволит Н. С., Цветкова Д. Г.* Опыт применения повторной наземной фотogramметрической съемки для изучения динамики рельефа. — Геоморфология, 1971, № 1.
2. *Благоволит Н. С., Цветкова Д. Г.* Изучение динамики склонов методом повторной фототеодолитной съемки. — В сб.: Вопр. географии, 1971, т. 85.
3. *Будагов Б. А.* Генетическая классификация селеобразующих очагов (на примере бассейна р. Кишчай). — Изв. АН АЗССР. Сер. геол.-географ. наук, 1961, № 5.
4. *Будагов Б. А.* Селеобразующие очаги. — В сб.: Селевые потоки бассейна р. Курмухчай. — Баку: Элм, 1971.
5. *Гаджиев В. Д.* Субальпийская растительность Большого Кавказа. — Баку: Изд-во АН АЗССР, 1962.
6. *Гобеджишвили Р. Г.* Изучение современных рельефообразующих процессов в горных районах стереофотограмметрическими методами. — Тбилиси, 1981.
7. *Иверенова М. И.* Опыт анализа склоновых явлений статистическим способом по аэроснимкам и крупномасштабной карте. — Изв. АН СССР. Сер. географ., 1968, № 2.
8. *Садов А. В.* Аэрометоды изучения селей. — М., 1972.
9. *Садов А. В.* Изучение экзогенных процессов аэроландшафтным методом. — М., 1978.
10. *Хмелева Н. В., Никулин Ф. В., Шевченко Б. Ф.* Об изучении движения осыпей фотограмметрическим методом. — Геоморфология, 1971, № 1.

М. О. Мэммэдэлизадэ

БӨҮК ГАФГАЗЫН ЧЭНУБ ЖАМАЧЫНДА ОВУНТУ СЕЛ ОЧАҒЫ ЛАНДШАФТЛАРЫНЫН ФЭАЛЛЫҒЫ, ИНКИШАФ МЭРҒЭЛЭЛЭРИ ВЭ ОНЛАРЫН АЕРОФОТОШЭКИЛЛЭР ҮЗРЭ ДЕШИФРЛЭНМЭСИ ҒАГҒЫНДА

Магаләдә Бөјүк Гафгазын чәнуб жамачынын овунту сел очагларынын селларин формалашасында ролундан, онларын аерофотошәкилләрин дешифрләнмәси әсасында мүәјјән олунмуш мүхтәлиф фәаллыга малик олан ареалларынын ландшафтларындан бәс олунур. Бунунла бәрәбәр әразидә овунту очагларынын инкишаф мәрһәләләри мүәјјән олунмуш, мүасир дөврдә әразидә һәмин сел очагларынын инкишафынын күчләнмәси вә саһәсинин кенишләнмәси мүхтәлиф дәлиләрлә әсасландырылыр.

М. О. Mamedalizade

ON THE ACTIVITY AND DEVELOPMENT STAGES OF LANDSCAPES OF TALUS MUD-STREAM HOTBEDS ON THE SOUTHERN SLOPE OF THE MAJOR CAUCASUS AND THEIR DECIPHERING BY APH

The article deals with the studying of activity and development stages of landscapes of talus mud-stream hotbeds on the southern slope of the Major Caucasus. The study is carried out on the deciphering of photomaterials. On the calculations and other arguments it is proved that on present stage the areas of talus mud-stream hotbeds are increasing and intensifying.

УДК 551.44 (479.24)

Х. К. ТАНЫРВЕРДИЕВ, А. С. САФАРОВ

ПАЛЕОГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА КУРИНСКОЙ ВПАДИНЫ ДО ПЛИОЦЕНА

Анализ геолого-геофизических материалов по Большому и Малому Кавказу и Куринской впадине показывает, что последняя в качестве области прогибания и осадконакопления начала формироваться с позднего мезозоя. Причем прогибания и осадконакопление в это время происходили лишь в краевых частях ее (Южный склон и Предмалокавказский прогиб), а центральная часть продолжала оставаться средним массивом, испытывая платформенный режим развития [1; 2; 3; 4].

Ареалы выходов палеоценовых отложений показывают, что по периферии Большого и Малого Кавказа существовало несколько залитов, разделявшихся крупными выступами суши. Анализ литолого-гранулометрического состава указанных отложений показывает, что местами грубообломочные образования составляют определенную часть этих отложений. Так, в районе сс. Алпоут и Софулу (Казахский прогиб) дат-палеоценовые отложения представлены в основном крупнозернистыми песчаниками и конгломератами общей мощностью 20 м [5].

В Ордубадском синклиории, на левобережье Аракса, нижнепалеоценовые отложения представлены крупнозернистыми песчаниками, конгломератами и глинистыми отложениями мощностью 35—40 м [6; 7], что дает основание поддержать мнение В. Е. Хаина [8] о наличии крупных поднятий в пределах Малого Кавказа в палеоцене.

Об увеличении мощности палеоценовых отложений в сторону Предмалокавказского прогиба (от 250 до 500 м) констатирует факт увеличения темпа прогибания в этом направлении.

Литофациальные особенности верхнепалеоценовых отложений, выраженных карбонатными глинами с прослоями мергелей и мергелистых известняков и редкими пропластками песчаников, указывают на существование в то время спокойного периода, характеризовавшегося стабилизацией тектонических движений, что фиксируется до среднего эоцена.

В среднем эоцене происходит оживление тектонических движений: подъем в области суши и погружение в пределах краевых прогибов, о чем свидетельствует наличие базального конгломерата в основании среднего эоцена в районах северо-восточного крыла Шаруро-Джультинского антиклинория [6], Храмского залива и других участков. В верхней части среднего эоцена в Притбилисском районе выделяется горизонт «запутанного напластования», состоящий из глыбовой брекчии и конгломератов, аналоги которых широко представлены в краевых

прогибах Куринской впадины. Ареал грубообломочных образований, развитый в основном вдоль борта прогиба, дает основание предполагать о наличии в эоцене в области размыва, окружающей Куринскую впадину, горного рельефа, дренировавшегося поперечными палеодолинами, существовавшими на местах современных долин рр. Таузчай, Дзегамчай, Шамхорчай, Катехчай, Талачай, Кишчай и др.

Начало позднеальпийской стадии геологического развития Кавказа совпадает с началом олигоцена, когда он вступает в заключительную стадию геосинклинального развития формирования крупных складчато-глыбовых поднятий и сопряженных с ними краевых и межгорных поднятий. Поднятия в это время внешних бортов краевых прогибов обусловили смещение последних навстречу друг другу с образованием единого прогиба. Останцы срединного массива представляли острова на местах Сагареджойского, Эльдарского, Саатлы-Кюрдамирского, Среднемуганского и Ширванского погребенных поднятий, являясь одним из источников питания бассейна седиментации. Значительная часть прибортовой полосы прогиба в описываемое время лишилась морского покрова и на значительной территории формировались аккумулятивные аллювиальные, аллювиально-пролювиальные и аллювиально-морские дельтовые равнины. Устья наиболее крупных рек, характеризующихся хорошо разработанными долинами, стали ареной формирования субаэральных дельт, сложенных галечниками, крупнозернистыми песками и суглинками, о чем свидетельствует наличие руднообразно залегающих галечников, песков и песчаников в подошве майкопских отложений в низовьях рр. Карачай и Каркарчай, фиксируемых в северо-восточном направлении на расстоянии в несколько километров [1; 2; 10; 3]. Литофациальный анализ нижне- и среднеолигоценовых отложений Куринского прогиба, представленных в основном глинами, мелкозернистыми песками и песчаниками, свидетельствует о стабилизации в это время тектонических движений и о планации рельефа на окружающей суше, следы которой сохранились в виде денудационных поверхностей выравнивания на высотах 2400—3000 м (Малый Кавказ) и 3800—4200 м (Большой Кавказ).

Конец олигоцена—начало миоцена знаменуется усилением тектонических движений и повсеместной регрессией, в связи с чем прекращают существовать многие частные прогибы в пределах окружающих гор. В это время, вследствие подъема Кахетинского и Лагичского поднятий, происходит отмирание краевого прогиба Южного склона, на месте которого формируются продольные долины. Одна такая долина формировалась в верховьях современных рек Геокчай, Гирдыманчай и Пирсаат [11; 12]. Подобные долины продолжали существовать и в пределах Малого Кавказа: Палео-Алгети, Палео-Храми, Палео-Карачай, Палео-Тоурагайчай, Палео-Левчая, Палео-Кенделанчая, Палео-Акеры и др. [1, 2; 3]. Литофациальный анализ отложений прибортовой полосы Куринской впадины показывает, что существовали и поперечные долины на местах современных рек Акстафачай, Таузчай, Дзегамчай, Шамхорчай, Болгарчай, Виляшчай, Катехчай, Карачай, Курмухчай, Шинчай, Алиджанчай и др. Река Палео-Тертер только в верховьях соответствующих долин своих притоков (рр. Дамирчилляр и Джамилли) носила продольный характер [13]. В это время значительные части склонов Большого и Малого Кавказа, обращенных к

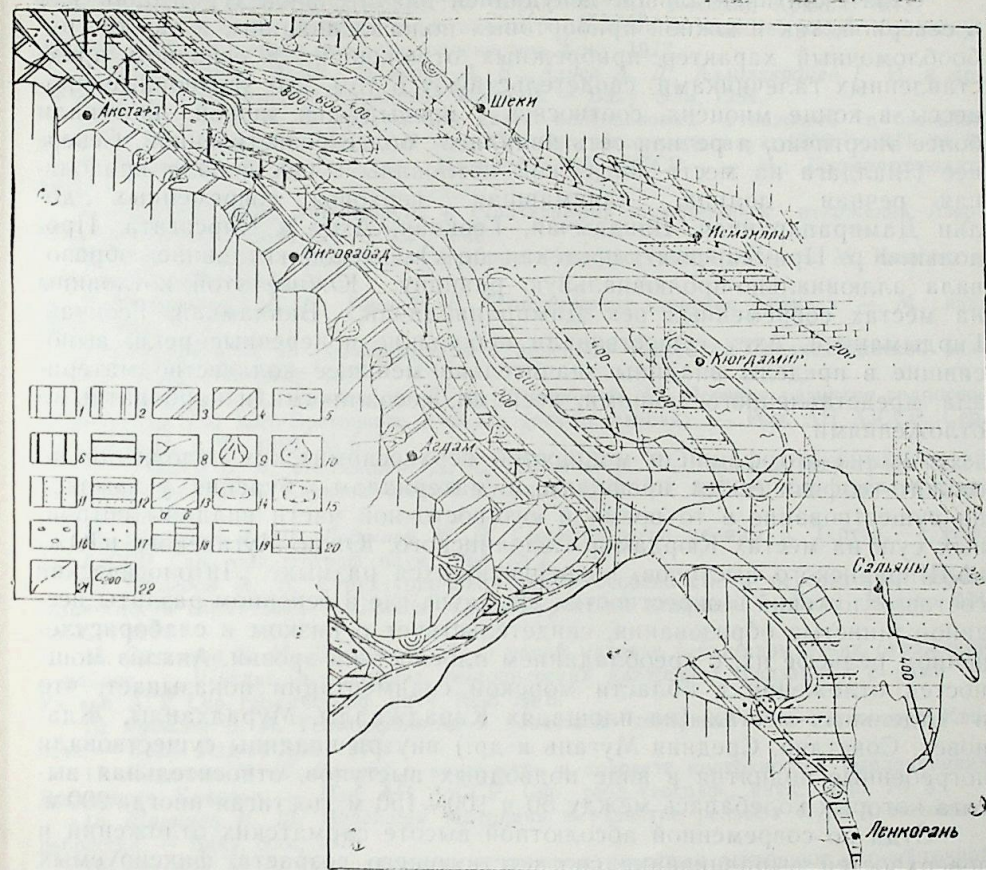
впадине, были заняты денудационными равнинами, выработанными в палеогеновых и мезозойских (мел, юра) отложениях. Береговая линия моря, вырисовывая ряд заливов, характеризовалась значительно большей изрезанностью, чем в предыдущей эпохе. Вдоль побережья развивались аккумулятивные аллювиально-морские и другие генетические типы равнин, отделявшиеся от денудационных равнин эрозионными и эрозионно-абразионными уступами. Поверхности равнин осложнялись небольшими конусами выноса и дельтами.

В среднем миоцене происходит ослабление тектонических движений и планация рельефа, вследствие чего рельеф северо-восточных склонов Малого Кавказа значительно выположился, что подтверждается преобладанием глинистого состава среднемиоценовых отложений в пределах Предмалокавказского прогиба. Более грубые образования отлагались в прибрежной полосе. Так, на сев.-вост. склоне Малого Кавказа (г. Кекиль и др.) эти отложения представлены известняками, песками, песчаниками.

Вследствие затухания тектонических движений, конкское море, проникая вдоль древней продольной долины Палео-Башкенд-Даста-фюрча, образовало Кабахтепинский залив [1; 3]. В прибрежной полосе простирались аллювиальные и аллювиально-пролювиальные равнины, сложенные глинами, песками, песчаниками. В это время окончательно лишается морского покрова современная Алазань-Агричайская депрессия, на месте которой формировались прибрежные аккумулятивные равнины.

Области максимального прогибания соответствуют центральной части Среднекуринской впадины, где суммарная мощность тарханских, чокракских, караганских и конкских отложений равна 500—800 м [3; 10].

Описываемая палеогеографическая обстановка без каких-либо существенных изменений сохранилась до среднего сармата, на что указывает согласный переход караган-конкских отложений к нижнесарматским. Широкое распространение грубообломочных образований средневерхнесарматского времени в западной центральной и прибортовой полосах впадины говорит о формировании рельефа ее и окружающих горных областей в условиях относительной активизации и дифференциации тектонических движений, внесших существенные изменения в распределении суши и моря в пределах впадины. Центр наибольшего прогибания в западной части отступает на восток, в район Тарибани и Эльдарской степи, где максимум мощности их достигает 1000 м [1; 14] (рисунок). В изменении соотношений суши и моря основную роль играли восходящие движения в центральной части Большого и Малого Кавказа, в Триалетском и Кахетинском хребтах, усиливающиеся от среднего сармата к плиоцену, вследствие чего контуры моря по каждой последующей трансгрессии не достигали таковых каждой предыдущей трансгрессии. Отмеченное обусловило то, что при накоплении ростовского, херсонского и эльдарского горизонтов происходило прогрессирующее увеличение площади суши в основном к востоку, северо-востоку и югу. В результате к концу позднего сармата в прибортовой полосе впадины образовалась обширная область денудации, поставившая большое количество обломочного материала прибрежной полосе моря. В это время размыву подвергались не только ме-



Палеогеоморфологическая карта-схема Куринской впадины в конце сарматского века (сост. Х. К. Танривердиев). Суша. Типы рельефа. Равнины. **Денудационные:** 1 — наклонные, расчлененные; 2 — слабонаклонные; слаборасчлененные островные. **Денудационно-аккумулятивные:** 3 — аллювиально-пролювиальные слабонаклонные, слаборасчлененные; 4 — пролювиально-делювиальные плоские, слаборасчлененные. **Абразионно-аккумулятивные:** 5 — морские слабонаклонные, слаборасчлененные. **Аккумулятивные:** 6 — аллювиальные плоские, слаборасчлененные; 7 — аллювиально-морские дельтовые плоские, слаборасчлененные.

Формы рельефа: 8 — русла стока; 9 — конусы выноса; 10 — дельты.

Дно моря. Типы рельефа. Равнины: 11 — абразионно-аккумулятивные; 12 — аккумулятивные.

Формы рельефа: 13 — увалы, 14 — погребенные поднятия; 15 — котловины.

Литология слагающих пород: 16 — галечники; 17 — пески; 18 — глины; а — менее песчаные; б — более песчаные; 19 — суглинки; 20 — известняки.

Прочие: 21 — береговые линии морских бассейнов; 22 — изолинии равнин мощностей отложений

зозойские, палеогеновые и среднемиоценовые осадочные и вулканогенно-осадочные образования, но и нижние горизонты сарматского яруса, на что указывают данные петрографо-минералогических исследований прибрежных верхнесарматских отложений впадины [1; 14].

Охват континентальной денудацией значительной территории как в северной, так и южной прибрежных полосах впадины, а также грубообломочный характер прибрежных отложений, в основном представленных галечниками, свидетельствуют о том, что эрозивные процессы в конце миоцена, соотносясь с предыдущей эпохой, протекали более энергично, а речная сеть являлась более разветвленной. Севернее Ниялдага на месте Лагичской котловины существовала продольная речная долина, занимавшая верховья современных долин Дамирапаранчай, Вандамчай, Геокчай, Ахсу и Пирсагата. Продольная р. Пра-Пирсагат, протекая по Лагичской котловине, образовала аллювиально-пролювиальную равнину. Южнее этой котловины на местах современных рек Дамирапаранчай, Вандамчай, Геокчай, Гирдыманчай, Ахсу существовали небольшие поперечные реки, выносившие в пределы впадины значительно меньшее количество материала, представленного глинами, песками, песчаниками и карбонатными отложениями.

Анализ литофаций и мощностей верхнесарматских отложений по геолого-геофизическим профилям и материалам бурения указывает на существование в то время в юго-восточной части впадины островных суши на местах Кюрдамир-Саатлинского, Южно-Муганского и Южно-Ширванского выступов, подвергнувшихся размыву. Литологический состав отложений в окрестностях этих суши, где в основном развиты песчано-глинистые образования, свидетельствует о низком и слабонаклонном рельефе их, с преобладанием плоскостной эрозии. Анализ мощностей отложений в области морской седиментации показывает, что в отдельных местах (на площадях Караджаллы, Мурадханлы, Ждановск, Советляр, Средняя Мугань и др.) внутри впадины существовали погребенные поднятия в виде подводных выступов, относительная высота которых колебалась между 50 и 100—150 м, достигая иногда 200 м.

Судя по современной абсолютной высоте сарматских отложений и поверхностей выравнивания соответствующего возраста, фиксируемых в пределах Большого Кавказа (3500—3600) [15; 16] и Малого Кавказа (от 700—1200 м на северо-восточном склоне до 2000—2200 м в центральной части [17; 18; 19], абсолютная высота гор, окружавших позднесарматский бассейн, по-видимому, не превышала 1000 м.

Подытоживая изложенное о палеогеоморфологической обстановке позднесарматского времени, отметим, что в это время осадконакопление в прибрежной полосе и западной центральной части впадины происходило в прибрежных равнинных и лагунных условиях. Многоводные реки, дренировавшие окружающие горы и предгорные денудационные и денудационно-аккумулятивные равнины, при выходе на аккумулятивные равнины формировали конусы выноса в прибрежной полосе дельты.

Формы рельефа, развитые в это время в прибрежной равнинной полосе, где происходит замыкание верхнесарматских отложений, могут служить объектами при поисках неструктурных залежей нефти и газа.

Литература

1. Хаин В. Е., Шарданов А. Н. Геологическая история и строение Куринской впадины. — Баку: Изд-во АН АЗССР, 1952.
2. Широков Н. Ш. Проблемы поверхностей выравнивания Восточного Кавказа

(о количестве и возрасте поверхностей выравнивания). Польша, Краков, 1975.

3. Мамедов А. В. История геологического развития и палеогеография Среднекуринской впадины в связи с нефтегазоносностью. Баку, 1977.

4. Шихалибейли Э. Ш., Мамедов А. В., Алиев А. Д., Аллахвердиев Г. И. и др. Геотектоническое развитие Куринской впадины. — Баку: Элм, 1984.

5. Атабеян А. А. О присутствии датско-палеоценовых отложений в бассейне р. Агстев (М. Кавказ). — Изв. АН АрмССР. Сер. геол.-геогр. наук, 1959, т. XII, № 6.

6. Азизбеков Ш. А. Геология Нахичеванской АССР. — М.: Госгеолтехиздат, 1961.

7. Халилов Д. М. Микрофауна и стратиграфия палеогеновых отложений Азербайджана. Баку: Изд-во АН АЗССР, 1962.

8. Хаин В. Е. К геологической истории северо-восточной окраины М. Кавказа в кайнозое. — АНХ, 1949, № 11.

9. Милановский Е. Е., Хаин В. Е. Геологическое строение Кавказа. — М.: изд. МГУ, 1963.

10. Мусейбов М. А. Геоморфология и новейшая тектоника Среднекуринской впадины. — Баку: Азернешр, 1975.

11. Будагов Б. А., Лиценберг Д. А., Широков Н. Ш. История развития гидрогеографической сети Юго-Восточного Кавказа (статья первая). — Изв. АН АЗССР. Сер. геол.-геогр. наук, 1959, № 5.

12. Будагов Б. А., Лиценберг Д. А., Широков Н. Ш. Развитие гидрогеографической сети Юго-Восточного Кавказа (статья вторая). Изв. АН АЗССР. Сер. геол.-геогр. наук, 1960, № 1.

13. Широков Н. Ш., Гаджиев М. П. Геоморфология долины р. Тертер. — Изв. АН АЗССР. Сер. геол.-геогр. наук, 1964, № 2.

14. Мамедов А. В. Структурно-фациальные особенности и перспективы нефтегазоносности сарматских отложений Среднекуринской впадины. — Баку: Изд-во АН АЗССР, 1968.

15. Султанов К. М., Будагов Б. А. О новой находке верхнесарматских отложений в районе г. Шахдаг, о новейших тектонических движениях, связанных с ними. — Уч. зап. АГУ. Сер. геол.-геогр. наук, 1958, № 6.

16. Будагов Б. А. Геоморфология и новейшая тектоника Юго-Восточного Кавказа. — Баку: Изд-во Элм, 1973.

17. Широков Н. Ш. Вопрос о количестве и возрасте поверхностей выравнивания Восточного Кавказа. — Изв. АН АЗССР. Сер. геол.-геогр. наук, 1965, № 3.

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

19. Антонов Б. А. Геоморфология и вопросы новейшей тектоники юго-восточной части Малого Кавказа. — Баку: Элм, 1971.

Kh. K. Tanriverdiev, A. S. Safarov

КҮР ЧӨКӘКЛИНИН ПЛИОСЕНӘ ГӘДӘРКИ ПАЛЕОКЕОМОРФОЛОЖИ ШӘРАИТИ

Кеоложи вә кеофизики материаларын тәһлили көстәрир ки, үст мезозойдан башла-
жараг Күр чөкәклинини кәнар һиссәләри тектоник чөкмәжә мә'руз галмыш вә чөкүнтү
топланма саһәси олмушдур. Чөкәклинин мәркәзи һиссәсиндә исә аралыг массив галма-
ғында давам етмишдир. Палеосен, еосен вә мајкоп јашлы чөкүнтүләрин тәһлили көс-
тәрир ки, Күр чөкәклини һәмишә чөкмәжә мә'руз галмышдур. Нәтичәдә кәнар чөкмәләр
гаршы-гаршыја инкишаф едәрәк бирләшмиш, аралыг массив исә ири адалара парча-
ланмышдур. Бу дөврләрдә Бәјүк вә Кичик Гафгаз дағлыг саһәләри узунуна вә енина
чај дәрәләрилә парчаланмаға мә'руз галмышдур.

Күр чөкәклинини релјефиндә әсәслы дәјишикликләр сармат (үст сармат) дөврүн-
дә баш вермишдир. Белә ки, бу дөврдә чөкәклик бүтөвлүкдә тектоник чөкмәжә мә'руз
галмыш вә чөкүнтү топланма саһәси олмушдур. Әтраф дағлыг саһәләрдә исә тектоник
галхма һәрәкәтләри вә ерозија просесләри үстүлүк тәшкил етмишдир.

Kh. K. Tanriverdiev, A. S. Safarov

PALEOGEOMORPHOLOGICAL CONDITION OF KUR DEPRESSION UP TO PLIOCENE

More significance reformation of relief and conformable processes of morpho-
genesis took place in the Late Sarmat.

УДК 911.711.4(479.24)

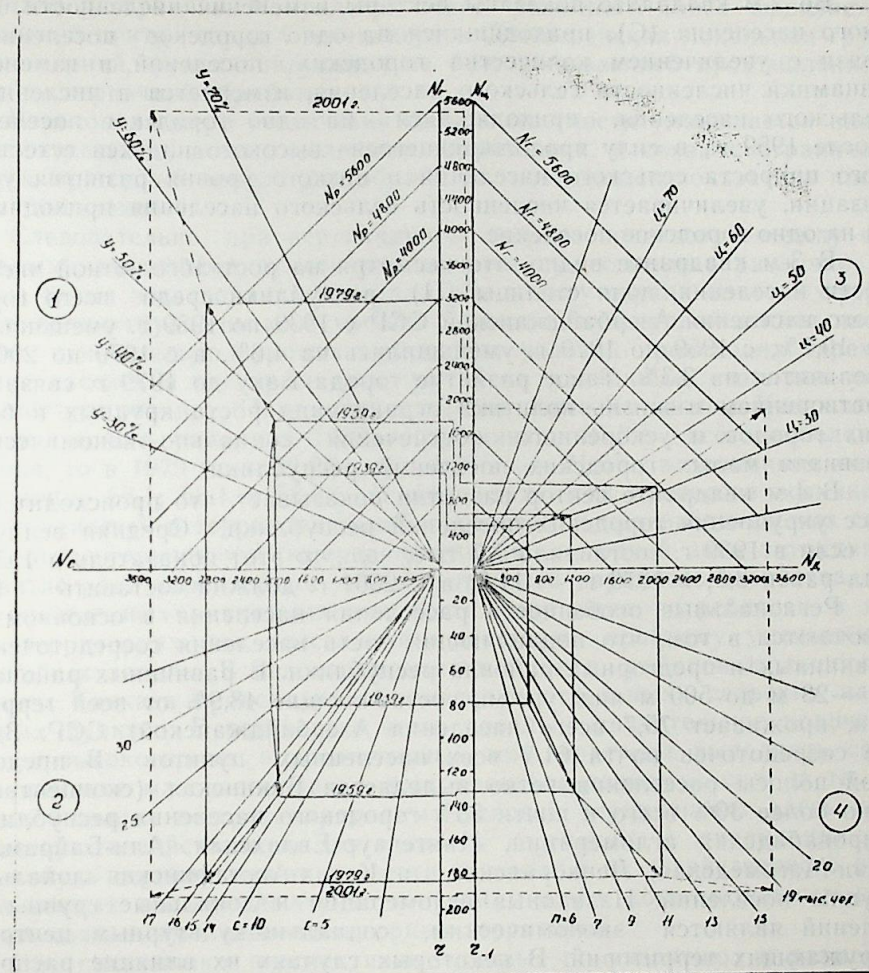
Н. Г. ЭЮБОВ, Р. Н. БАХТИЯРОВА

К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАССЕЛЕНИЯ
 НАСЕЛЕНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

На нынешнем уровне развития производительных сил все более актуальными становятся исследования различных проблем народонаселения, которые исходят из стратегии КПСС в целях научно обоснованного обеспечения долгосрочного рационального, ускоренного функционирования народнохозяйственного комплекса в основном за счет интенсификации общественного производства и улучшения производительности труда как в масштабе страны, союзных республик, так и на более низких территориальных уровнях. В этом отношении особую значимость приобретают выявления социальных, экономико-географических особенностей формирования, развития и тенденции расселения населения для управления этими процессами, которые в конечном итоге помогут более рациональному обеспечению организации социально-экономического развития. Исследование данного вопроса в таком аспекте необходимо для южных горных районов страны, в частности для Азербайджанской ССР, где в связи с большой пестротой природного условия по высотным поясам изменяется естественно-географическая основа хозяйственной деятельности населения и как следствие социально-экономических элементов формирования и развития расселения населения. Амплитуда расселения в Азербайджанской ССР, составляет 2358 м (от — 28 м ниже уровня моря до 2330 м).

Для того, чтобы ясно представить особенности развития расселения населения в Азербайджанской ССР по методике, предложенной В. Г. Давидовичом, мы составили графоаналитическую модель, состоящую из четырех намограмм, каждая из которых объединяет по 4 квадранта: слева — 1 и 2, справа — 3 и 4. Вертикальная «полоса разрыва» между левой и правой намограммами дает возможность, сопоставляя, анализировать развитие численности всего городского населения республики и ее столицы: значения N_r и N_c (соответствующее каждой дате, 1939; 1959; 1979, 2001.) соединены в пределах этой полосы; также соединены значения численности всех городских поселений (r) и городских поселений исключая центр республики ($r-1$) (рисунок).

Как видно, на 1-м квадранте систематически возрастает численность всего городского населения, что связано с индустриализацией общественного производства, ростом непродовольственных отраслей и т. д. Однако в связи с разнообразным количественным темпом прироста сельского населения, развитие урбанизации не соответствовало темпу роста численности городского населения Азербайджанской ССР. Как явствует из вектора развития 1 квадранта, только за период 1939—1959 гг., рост показателя уровня урбанизации опережал пред-



Графоаналитическая модель развития городского и сельского расселения Азербайджанской ССР:

N_r — численность городского населения республики; N_c — численность сельского населения; N_p — численность всего населения; Y — основной показатель уровня урбанизации—доля городского населения, % ко всему населению; N_c — численность населения столицы республики; N_d — численность населения всех других поселений республики; U — доля населения республиканского центра, % ко всему городскому населению; r — число всех городских поселений республики (включая ее центр); n — средняя величина одного городского поселения, исключая столицы республики; C — численность сельского населения (тыс. чел.), приходящаяся на одно городское поселение

полагаемый аналогичный уровень приблизительно на 2%, в силу значительного уменьшения (118 тыс. чел.) сельского населения. В то же время за последующие периоды темп уровня урбанизации, в силу значительного количественного прироста сельского населения, всегда отставал от темпа предполагаемого уровня урбанизации. Так, за 1959—1979 гг. почти на 10%, по перспективным данным за 1979—2001 гг. примерно на 14%.

Во 2-м квадранте показаны векторы изменения численности сельского населения (С), приходящаяся на одно городское поселение. В связи с увеличением количества городских поселений и изменения динамики численности сельского населения, изменяется и численность сельского населения, приходящаяся на одно городское поселение. После 1959 г., в силу продолжающегося высокого индекса естественного прироста сельского населения и низкого уровня развития урбанизации, увеличивается численность сельского населения приходящаяся на одно городское поселение.

В 3-м квадранте видно, что несмотря на рост абсолютной численности населения, доля столицы (Ц) республики среди всего городского населения Азербайджанской ССР с 1939 по 1959 г. уменьшилась на 10,7%, с 1959 по 1979 г. уменьшилась на 4,6%, а с 1979 по 2001 г. увеличится на 3,3%. Такое развитие города Баку до 1979 г. связано с претворением в жизнь политики ограничения роста крупных и больших городов и ускоренного обеспечения социально-экономического развития малых городских поселений республики.

В 4-м квадранте вектор развития показывает, что происходит процесс укрупнения городских поселений республики. Средняя величина их если в 1939 г. составляла 7,7 тыс. чел., то этот показатель в 1959 г. был равен 8,5; в 1979 г. — 11,9; а к 2001 г. должна составить — 18,4.

Региональные особенности расселения населения в основном заключаются в том, что подавляющая часть населения сосредоточена в равнинных и предгорных районах республики. В равнинных районах — от —28 м до 500 м над. ур. м., составляющие 48,9% от всей территории, проживает 75,7 всего населения Азербайджанской ССР. Здесь же сосредоточен почти 61% всех населенных пунктов. В пределах этой полосы расселения четко выделяется Бакинская (сконцентрировано более 30% всего и почти 55% городского населения республики), Кировабадская агломерации, Мингечаур-Евлахская, Али-Байрамлы-Кази-Магомедская, Ленкоранская и Казах-Актафинская локальные группы поселений. Названные агломерации и локальные группы поселений являются экономическим, социально-культурным центрами окружающих территорий. В некоторых случаях их влияние распространяется не только по всей территории республики, но и даже за ее пределы. Они наряду со своим собственным естественным приростом растут и за счет механического прироста населения. В связи с улучшением размещения промышленности и непромышленных отраслей общественного производства, эти локальные группы усиленно развиваются как относительно, так и абсолютно. В то же время хотя увеличилась абсолютная численность населения Бакинской агломерации. В силу значительного ускоренного темпа промышленного развития в других частях республики относительный темп роста Бакинской агломерации сдерживается. Между высотными отметками 500—1000 м над ур. м., охватывающими 24,8% территории, сосредоточено 17,2% населения. В пределах этого пояса население в основном сконцентрировано на стыке горных и равнинных территорий. В этом отношении ярко выражена Шеки-Закатальская зона республики, где расселение населения приурочено к предгорьям и конусам выноса рек.

На долю территории, в гипсометрическом отношении охватывающей свыше 1000 м над ур. м., приходится всего 7,1% населения и 26,3%

площади республики. В пределах этого высотного пояса выделяется областной центр — город Степанакерт и Дашкесанская локальная группа поселений, функционирующая на базе добывающей промышленности и его первичной обработки.

В целом по мере увеличения высоты местности уменьшается плотность населения, а на заселенных территориях, в связи с ограниченностью пригодных земель для обработки, повышается показатель плотности населения.

Следовательно, при вертикальном перераспределении между отдельными высотными отметками имеются существенные различия. В то же время исследования показали, что в силу ограниченности сферы приложения труда, низкого уровня социально-культурной жизни населения, относительно суровых природных условий происходит перемещение населения из горных местностей на равнинные, что лишь усугубляет эту разницу. Например, в горном поясе Кировабад-Казахского экономического района в 1939 г. проживало 25,3% всего населения района, то в 1979 г. — 22,2%, а в 1979 г. — 21,6%; в равнинном соответственно 56,1; 58,1 и 58,3%. В результате этих процессов возникает ряд трудностей в территориальной организации производительных сил. Так, относительное уменьшение населения в горной зоне затрудняет развитие ряда характерных для нее отраслей народного хозяйства, а в густонаселенных равнинных местностях растущие потребности в новых территориях для расселения выдвигают проблему уменьшения пригодных земель. В некоторых частях горных районов Большого и Малого Кавказа происходит обезлюдение отдельных сельских населенных пунктов. В результате этого довольно значительное количество сел высокогорных и среднегорных зон перестают выполнять свои функции как материальная форма производительных сил. В то же время большая пестрота природных условий ограничивает здесь повсеместную хозяйственную деятельность населения. А ликвидация какой-нибудь деревни может привести к изъятию из хозяйственного оборота ценных плодородных участков земли или к дополнительным расходам, связанным с освоением горных территорий.

Как показывают перспективные данные по развитию и размещению производительных сил, в будущем в системе расселения населения заметные изменения не произойдут. В территориально-урбанистической структуре различия еще углубятся в пользу относительно высокоурбанизированных частей республики.

Констатируя особенности развития расселения населения в Азербайджанской ССР, согласно общей концепции ЕСР, при ее совершенствовании можно учесть следующие основные моменты:

1. Повышение общего уровня урбанизации и улучшения территориально-урбанистической структуры в целях создания ЕСР с относительно равномерным распределением опорных городских центров по территории республики. Во-первых, по темпам роста и доле городского населения в общей численности населения и социально-экономической значимости городские населения Азербайджанской ССР много уступают среднесоюзному показателю. Если по доле городского населения Азербайджанская ССР отстает от среднесоюзного уровня на 10%, то по основному градообразующему фактору — индустриализации на 46%. Если по удельному весу городского населения

она среди союзных республик занимает 8-е место, то по индустриализации — 12-е, хотя в стране и республике на одно городское поселение приходится почти одинаковое количество сельского населения — 16,3 и 16,1 соответственно за 1982 г. Во-вторых, темпы роста городского населения в значительной степени не соответствуют темпам социально-экономического развития и по многим его внутриэкономическим районам городские поселения не могут выполнять свои функции в качестве опорных центров, окружающих не только сельские поселения, но и городские более низкого ранга. За исключением городов Баку, Кировабада и Сумгаита во всех городских поселениях наблюдается отрицательное сальдо миграции.

2. В целях обеспечения пропорционального социально-экономического развития каждого региона и относительно равномерного расселения населения по территории, при перспективном экономическом и социальном планировании республики и регионов нужно, с одной стороны, учесть природные условия на более низком территориальном уровне, с другой — особенности и тенденции размещения, а также социально-экономические последствия его перемещения по высотным поясам. Для закрепления населения в горных районах и вовлечения в общественное производство потенциальных возможностей природных ресурсов, относительный объем капитальных вложений на социально-экономическое развитие здесь должен опережать среднереспубликанский аналогичный уровень.

3. Дальнейшее развитие как городских, так и сельских населенных пунктов, особенно на сильнозаселенных территориях, должно происходить за счет повышения плотности и регулирования застройки, повышения ее этажности, а не за счет разрастания площади. Например, только формирование жилой зоны малых и средних городов Азербайджана, происходившее долгое время под влиянием индивидуального беспорядочного строительства (от 10 до 80%), привело к преобладанию (от 55 до 70%) малоэтажной застройки (средняя этажность — 1,2—1,7), способствовало экстенсивному характеру застройки. Это свидетельствует о наличии внутренних резервов для ее перестройки. Плотность жилого фонда в малых городах республики составляет 450—520 м² на 1 га, тогда как в среднем по стране 600—800 м² (2 ст. 10, 21). В целом, не только малые города, но и все категории поселений занимают большую площадь, что необходимо для их нормального функционирования.

Совершенствование расселения населения в Азербайджанской ССР должно происходить в тесной взаимосвязи с развитием и размещением производительных сил, а также максимально ориентироваться на взаимовыгодное сочетание интересов расселения, общественного производства и окружающей среды для создания оптимального благополучного условия труда, быта, отдыха как по всей республике, так и во всех его регионах.

Литература

1. Давидович В. Г. О развитии и регулировании системы расселения. — В кн.: Проблемы урбанизации и расселения. М., 1976, с. 53—63.
2. Гусейнов Ф. М. Формирование и развитие социалистического расселения в Азерб. ССР (1920—1980 гг.): Автореф. дис... д-ра архитектуры.—Баку, 1983.
3. Хорев Б. С. Территориальная организация общества.—М., 1981.

Н. Н. Әйүбов, Р. Н. Бәхтијарова

АЗӘРБАЙҶАН ССР-ДӘ ӘҖАЛИНИН МӘСКУНЛАШМАСЫНЫН ТӘКМИЛЛӘШДИРИЛМӘСИ МӘСЭЛӘЛӘРИНӘ ДАИР

Азәрбајҹанын тәбни шәраитини мұхтәлифлији, халг тәсәррүфатынын инкишафы вә ихтисаслашмасы спесификасы әһалинин мәскунлашмасы хүсусијјәтини мұәјјән етмишдир. Мәғаләдә шәһәр вә кәнд әһалиси мәскунлашмасы инкишафынын графааналитик модели верилр, мәскунлашманын әсас рекионал хүсусијјәтләри тәһлил олунур. Мәскунлашманын инкишафынын әсас низамланма јолларындан бәһс едилр.

N. N. Ayubov, R. N. Bakhtiyarova

ON THE IMPROVEMENT OF POPULATION SETTLING IN THE AZERBAIJAN SSR

The variety of the nature condition, the peculiarities of development and specialization of the national economy of Azerbaijan determine the development of population settling. The article deals with the graphoanalytical model of urban-rural settling. The regional peculiarities of the problem are also analyzed. The based directions for its improvement are stated in the article.

УДК 911.2(470.311)

А. А. АБДУЛЛАЗАДЕ, А. А. САЛМАНОВ

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ
 «ПРИРОДА — ЗДОРОВЬЕ»

(На примере юга СССР)

Организация санаторного лечения, отдыха и туризма является одной из важнейших функций государства, имеющей целью реализацию закрепленного Конституцией СССР права трудящихся на укрепление здоровья. Социальная программа, принятая XXVII съездом КПСС, планирует всемерное развитие и совершенствование организации массового отдыха трудящихся, расширение сети курортно-рекреационных учреждений и зон свободного досуга. Особое внимание уделено развитию территориальной системы курортов и туристско-экскурсионных учреждений в «Комплексной программе развития производства товаров народного потребления и сферы услуг на 1986—2000 годы».

Комплексно-целевая программа развития научных исследований в области рекреационной географии на 1986—2000 гг. предполагает решение актуальных вопросов географической проблемы взаимодействия диадной системы «природа—здоровье». Действительно, в условиях ускорения научно-технического прогресса и связанных с ним процессов урбанизации, интенсификации и автоматизации производства, резко возрастает потребность человека в активном отдыхе, в перемене среды, в тесном общении с природой. При этом проблемы взаимодействия диадной системы «природа—здоровье» выходят в такую же доминирующую проблему как и познание богатейшего исторического и культурного наследия, экономического и социальных достижений народов, ранее обуславливающих рост масштабов рекреации.

В этой связи все более важное место в организации курортно-рекреационной системы и зон массового отдыха населения занимают южные районы страны (таблица). Сочетание южных морей с солнечными пляжами, горные системы, минеральные и термальные воды, лечебная грязь создают здесь потенциальные возможности для организации взаимодополняющих видов лечения и отдыха.

Особое значение в южной территориально-рекреационной системе страны имеет Азербайджанская ССР, где создается вторая всесоюзная зона курортов и туризма. Развитию процесса рекреации способствует ряд объективных причин — благоприятный природно-рекреационный потенциал территории, повышение национального дохода и др. Свообразным ускорителем для развития рекреации может послужить эскалация интереса населения страны, зарубежных стран, особенно восточных, к Азербайджану, успехи республики за годы Советской власти и т. д. При этом особое значение в системе «природа—здоровье» будут приобретать особо охраняемые территории со

Территориально-демографо-рекреационная характеристика юга СССР

Республики	Площадь, тыс. км ²	%	Население, млн. чел.	%	Число коек			
					санаторных	% туристских		
I.								
1. Азербайджанская ССР	86,6	0,4	6506	2,4	13,0	2,2	3,1	0,8
2. Армянская ССР	29,8	0,1	3267	1,2	6,7	1,1	5,3	1,4
3. Грузинская ССР	69,7	0,3	5167	1,9	25,3	4,3	33,1	8,9
Всего по Закавказ. респ.	186,1	0,8	14940	5,5	44,0	7,6	41,5	11,1
II.								
4. Киргизская ССР	198,5	0,9	3886	1,4	6,9	1,2	3,7	1,0
5. Таджикская ССР	143,1	0,6	4365	1,6	5,7	1,0	1,3	0,35
6. Туркменская ССР	488,1	2,2	3118	1,1	3,2	0,5	9,7	0,2
7. Узбекская ССР	447,4	2,0	17498	6,4	21,5	3,7	6,7	1,8
Всего по Среднеазнат. респ.	1277,1	5,7	28867	10,5	37,3	6,4	12,4	3,3
III.								
8. РСФСР (Сев. Кавказ)	254,3	1,1	11883	4,3	70,0	12,0	45,0	12,1
IV.								
Украинская ССР	27,0	0,1	2309	0,8	27,0	4,65	7,0	1,9
9. Крымская обл.	33,3	0,2	2598	1,0	10,0	1,72	4,0	1,1
10. Одесская обл.								
Всего по южному региону	60,3	0,3	4907	1,8	37,0	6,37	11,0	3,0
Итого по изучаемому региону	177,8	7,9	60597,0	22,1	188,3	32,4	109,9	29,5
Итого по СССР	22400,0	100	273841	100	580,8	100	373,0	100

Таблица составлена по данным статистического справочника: Народное хозяйство СССР в 1983 году. — М.: Статистика, 1984.

статусом национальных парков. К 2000 г. на территории Азербайджанской ССР намечается организовать 3 национальных парка. Национальный парк «Гирканский лес», будет организован на базе Гирканского заповедника, общей площадью 70,0 тыс. га Шахдагский национальный парк охватывает территорию начиная от берегов Каспийского моря до вершин Шахдага. Организация его намечена на 1990 г., общая территория парка займет 266,8 тыс. га. Организация национального парка «Гянджа» намечена 1997 г., в его территорию войдет Гейгельский заповедник. Общая площадь национальных парков республики в 2000 г. составит 493 тыс. га.

Все это ставит сложные проблемы перед географами по созданию и управлению разветвленной сети курортно-рекреационной инфраструктуры (КТИ) в южных районах СССР. На современном этапе развития единого народнохозяйственного комплекса южного региона страны, некоторых республик КТИ не оказывает сколь-нибудь определяющего влияния на социально-экономическую сферу жизнедеятельности населения страны. Некоторая диспропорция КТИ не дает возможности полностью обозреть привлекательные территории южных республик, в частности Азербайджанской ССР. Имеется определенная «оторванность» туристских маршрутов на территории республики, где на 51% всех туристских километров от общей протяженности маршрутов пребывание в республике занимает всего 44%, что соответственно уменьшает и сумму дополнительных расходов реципиентов. Предложения на рекреационные услуги в несколько раз превышают спрос.

Для более эффективной организации отдыха и туризма в Азербайджане и наиболее полного использования для этого всех природно-экономико-географических ресурсов нами создана и разработана подсистема «Отдых» (автор А. А. Салманов), состоящая из двух самостоятельных программ: „DIALOG“ и „OCENKA“.

Программа „DIALOG“ служит для составления таблицы «Оценка основных природно-рекреационных элементов» и «Оценка природно-рекреационно-ресурсного потенциала с позиций отдыхающего». Программа составлена на алгоритмическом языке «ФОРТРАН» и реализована на ЭВМ ЕС-1033 и БЭСМ-6. С помощью данной программы упрощена трудоемкая работа по обработке информации, вычисления баллов и составления данной таблицы. Вместе с этим собранная информация по всем природным зонам республики (число пасмурных дней, число дней с температурой воздуха выше 20°, средняя температура воды в июле, количество осадков, число дней с ветром выше 15 м/сек) заносится в специальные бланки и передается на перфорацию. После перфорации данные заносятся на ЭВМ и получается готовая к использованию таблица.

Программа «OCENKA» служит для «Оценки экономико-географических элементов с позиции организаторов отдыха» и составления специальной таблицы. С помощью данной программы также упрощена трудоемкая работа по обработке информации, вычисления баллов и составления таблицы «Оценка экономико-географических элементов с позиции организаторов отдыха». Для составления таблицы собрана информация по всем административным районам республики о производстве основных сельскохозяйственных продуктов (винограда, мяса, овощей), видах транспорта и густоте транспортной системы. Она за-

носится в специальные бланки и передается на перфорацию. После перфорации данные заносятся на ЭВМ и получается готовая к использованию таблица.

Наши предложения по созданию территориально-рекреационной системы предусматривают создание такой специализированной системы рекреационного показа, которая не только обеспечивала возможность более полного ознакомления отдыхающих с историко-культурными памятниками и достижениями в социалистическом строительстве, но и способствовала сохранению, восстановлению, реставрации памятников истории и культуры путем использования их для развития индустрии отдыха и туризма. Туристско-экскурсионные учреждения республики отчисляются в бюджеты местных советов народных депутатов до 10% от прибыли для благоустройства прилегающих к туристско-экскурсионным объектам территорий, строительства автостоянок, дорог, приведения в порядок пляжей массового отдыха трудящихся. В 1986 г. в системе республиканского турсовета функционировало 9 туристских баз, 2 туристические гостиницы, 19 бюро путешествий и экскурсий, 1 — речной, 73 — железнодорожных и 213 автобусных маршрутов. Будет обслужено 465 тыс. плановых туристов, 2,1 млн. экскурсантов, 300 тыс. самостоятельных туристов. Населению республики будет оказано туристско-экскурсионных услуг на сумму 28,8 млн. руб.

Предлагаемые направления по Азербайджану, особенно в горных и предгорных районах, где сосредоточено более 75% всех минеральных источников и историко-архитектурных памятников, разработаны исходя из предпосылок комплексного сочетания получаемых реципиентами в процессе путешествия зрительных впечатлений, познавательной информации и отдыха с развлечениями, а также учета особенностей различных категорий туристов в зависимости от времени пребывания их в республике, индивидуальных интересов, целей и форм поездок.

Организация показа достопримечательностей связана с системой маршрутов по республикам и областям Кавказа и Средней Азии. Для категорий советских туристов предусматриваются целевые ознакомительные и специализированные маршруты с отдыхом в приморской зоне Азербайджана. Следует учитывать, что все союзные туристские маршруты проходят по основным транспортным артериям: Баку—Хачмас; Баку—Евлах с ответвлениями на Белоканы и Шушу, Баку—Тбилиси, Баку—Ереван, Баку—Ленкорань (в перспективе).

Практически оптимальная территориальная организация рекреационной системы юга страны возможна лишь на основе всеобъемлющего охвата территории изучаемой зоны полимаршрутами с использованием различных комбинированных видов транспорта (автобус, поезд, теплоход, самолет) и созданием по пути следования курортно-рекреационных комплексов.

Главной предпосылкой увеличения числа маршрутов (радиальных, кольцевых, транзитных и «челночных») является создание и функционирование КТИ. Основным источником прибыли в структуре рекреационных комплексов являются предприятия «дополнительного обслуживания» (производство и реализация сувениров, занимательное «питание», организация специальных зрелищных мероприятий, фестивалей, развлечения и дополнительных экскурсий), относительно не-

большая капиталоемкость которых при высокой норме прибыли обеспечивает экономический эффект индустрии отдыха и туризма в целом.

Перспективное пространственное размещение КТИ должно учитывать «социально-аттрактивное пространство», «под которым мы понимаем определенное географическое пространство в рамках союзной республики или другой иерархической политико-административной единицы, в которой имеются определенный «набор» элементов географической среды, инфраструктуры и памятники культурной ценности, используемые для целей рекреации.

Для создания более эффективной системы функционирования и управления КТИ следует создать новую систему управления — союзно-республиканский орган — Комитет по отдыху и туризму с возложением на него нижеследующих организационных функций: управление системой КТИ; охрана памятников природы и рациональное использование природных ресурсов в местах массового отдыха и туристских маршрутов; организация работ по перспективному освоению, «модернизации» территории и эксплуатации всех объектов КТИ, обеспечение экскурсионного обслуживания; подбор, расстановка кадров и их подготовка (включая резерв); организация рекламно-информационного центра и «мозгового центра»; установление права продажи путевок в странах СЭВ.

Южные районы страны будут и в дальнейшем играть доминирующую роль в организации отдыха трудящихся страны.

Литература

1. Материалы XXVII съезда КПСС.—М.: Политиздат, 1986.
2. Комплексная программа развития производства товаров народного потребления и сферы услуг на 1986—2000 годы. — М.: Политиздат, 1985.

А. А. Абдуллазаде, А. А. Салманов

«ТЭБИЭТ-САГЛАМЛЫГ» СИСТЕМИНИН ЧОГРАФИ ПРОБЛЕМЛЭРИ (ССРИ-НИН ЧЭНУБ РАЈОНЛАРЫ ТИМСАЛЫНДА)

Мәгаләдә «тәбиәт-сағламлыг» системинин чографи проблемләринә (ССРИ-нин чәнуб рајонлары тимсалында) комплекс шәкилдә бахылыр.

A. A. Abdullazade, A. A. Salmanov

THE GEOGRAPHIC PROBLEMS OF MANAGEMENT OF «NATURE—HEALTH» SYSTEM (on the pattern of the South of the USSR)

The article deals with the analysis of geographical aspects of «Nature—Health» system organizing (on the pattern of the south of the USSR).

УДК 338:91 (47.924)

З. С. МАМЕДОВ

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА КАСПИЙСКОГО РЕГИОНА

Морской транспорт в системе народного хозяйства Каспийского региона, как и другие виды транспорта, имеет особое значение. Развитие экономики Азербайджана и союзных республик исследуемого региона, расширение транспортно-экономических связей требует развития всех видов транспорта, в том числе морского. Морской транспорт выполняет около 18,5% общего грузооборота республики. Этот вид транспорта отличается от других рядом своих преимуществ, в частности неограниченной пропускной способностью, большой грузоподъемностью, низкой себестоимостью перевозимых грузов.

Порты Каспийского бассейна в основном обслуживают транзитные перевозки во взаимосвязи с железнодорожным, морским и речным транспортом. Например, лесоматериалы с Урала, Сибири перевозятся в Закавказье и республики Средней Азии, а нефтепродукты доставляются в Сибирь по Каспийскому морю с последующей переправкой их на Волгу и Каму и т. д.

Для представления роли Каспийского моря, связывающего регионы Средней Азии с Закавказьем, а также с Северным Кавказом, скажем например, что расстояние Баку-Красноводск по морю составляет 340 миль, а по железной дороге 5769 км, т. е. в 17 раз длиннее. Дальность перевозок между Закавказьем, Северным Кавказом, Средней Азией, а также Поволжьем через Каспийское море сокращается примерно на 3,5—4 тыс. км по сравнению с прямым железнодорожным сообщением*.

Наличие моря, имеющего связь с разными крупными бассейнами, оказывает существенное влияние и на удельный вес грузооборота, потому что примыкающие к берегам регионы располагают рядом важнейших комплексов.

Морским транспортом в 1985 г. было перевезено 26,7 млн. т грузов, из которых перевозка более 20 млн. т осуществлена портами Апшерона, что составляет 76% общих перевозок. Перевозка 15,3 млн. т. из общего количества перевозимых грузов апшеронскими портами осуществляется малым каботажом (около 70%). Основные экономические показатели морского транспорта отражены в табл. 1.

В 1985 г. Каспийское пароходство отправляло грузы в 3 раза больше чем получало. Основные отправляемые грузы: (71,6%) нефтепродукты, строительные материалы (6,2%), черные металлы (4,5%); прибываемые основные грузы: черные металлы, топливные, химические, пищевые (12,4%), нефтепродукты (61,5%) (табл. 2).

* Б. Э. Абдурахманов. Транспорт и его влияние на развитие и размещение производства Азерб. ССР. Б., 1966, стр. 47.

Таблица 1*

	Годы			
	1970	1975	1980	1985
Перевозки грузов, млн. т	31,2	29,2	26,8	26,7
Грузооборот, млн. тонна-миль	7094	6955	6131	6143
Средняя дальность перевозки 1 т груза, мили	227,4	238,0	229,0	230,4
Перевезено пассажиров, тыс. чел.	529	623,6	647,4	595,5
Пассажирооборот, млн. пассажиро-миль	41,6	50,5	60,3	57,6
Средняя дальность поездки одного пассажира, мили	78,7	81,0	93,1	96,7

*) Таблица составлена по кн.: Азербайджан в цифрах в 1985 году. — Баку, 1986.

Таблица 2

Прибытие и отправление грузов Каспийского пароходства (удельный вес в %) за 1985 г.*

Виды грузов	Прибытие	Отправление
Черные металлы	3,2	4,5
Топливные	3,7	1,0
Химические	5,5	2,6
Нефтепродукты	61,5	71,7
Строительные материалы	3,2	6,2
Лесные	0,4	0,7
Легкие	0,6	0,2
Пищевые	9,7	3,7
Прочие	12,2	9,4
Всего	100	100

*) Таблица составлена по материалам Управления Каспийского пароходства.

Характерной особенностью морских перевозок в регионе является высокий удельный вес в них внутрирайонных (так называемых каботажных) перевозок. Морской транспорт этого региона обеспечивает перевозки между 10 портами и некоторыми портовыми пунктами.

Каспийский регион посредством моря имеет производственные связи с Северо-Кавказским (Махачкалинский порт), Поволжским (Астраханский рейд) экономическими районами, а через них с глубинными районами страны — Казахстанским (Боутино, Шевченко, Гурьев, Актау), Среднеазиатским (Красноводск, Бекдаш, Аладжа, Киналы, Окарем) экономическими районами СССР. Порты Каспийского моря имеют возможность осуществлять связь с Ираном, а также с бассейнами Балтийского, Черного и Азовского морей, через Волго-Донской каналы. Такой широкий круг возможностей обуславливает и перспективу развития морского транспорта Каспийского региона.

Огромную роль в этом играет паромная переправа Баку—Красноводск, являющаяся как бы железнодорожным мостом, проложенным через Каспийское море. Паромная переправа была введена в эксплуатацию впервые в бассейне Каспийского моря в конце 1962 г. она позволила перевозить народнохозяйственные грузы. В 1985 г. была открыта новая паромная линия, Баку—Актау. Открытие новой паромной линии стало необходимостью в связи с возросшим объемом грузоперевозок, как нефтепродуктов, изделий электротехники, сельскохозяйственное оборудование, продукция черной металлургии, химические удобрения, строительные материалы и т. д.

На трассе Баку—Красноводск используются паромы «Советский Азербайджан», «Советский Туркменистан», «Советский Узбекистан», «Советский Казахстан», «Ишимбай», «Гамид Султанов» и др. Каждый из них способен принять груз нескольких четырехосных вагонов и 300 пассажиров. Расчеты показывают, что себестоимость перевозки единицы грузов паромом в 3,2 раза ниже, чем на обычных теплоходах, причем удешевление в 2,2 раза приходится на долю ликвидации операции перевалки, а оставшаяся часть — на экономию времени.

Паромами переправляют грузы из районов и административных единиц, расположенных в западной и восточной частях Каспийского моря, а также из южных районов, имеющих выход к Черному морю.

Из всего объема перевозок Бакинского порта 40% местных и транзитных сухогрузов приходится на долю паромной переправы. Этот порт — современное высокоразвитое предприятие, располагающее высокопроизводительной техникой и механизмами. Из общего объема переработки грузов свыше 90% механизированы. По мнению К. Б. Тагиева Бакинский морской порт в Каспийском регионе не только крупный, но и один из решающих звеньев транспортного узла. Он является также опорным пунктом для базирования флота. Структура грузооборота Бакинского порта отражена в табл. 3.

Таблица 3

Структура грузооборота порта Баку и его доля в Каспийском регионе (% к общему грузообороту)* за 1985 г.

Наименование порты.	Всего по региону	В том числе	
		Прибытие	Отправление
Махачкала	32,9	26,7	38,9
Астрахань	13,3	16,3	10,3
Красноводск	30,7	23,9	46,3
Аладжы	0,5	0,9	0,1
Бекдаш	1,3	0,3	2,6
Баутино	0,5	0,8	—
Окарем	8,2	15,9	0,6
Актау	7,6	14,0	0,2
Другие порты	5,0	1,2	1,0
Всего	100	100	100

* Таблица составлена по материалам Управления Каспийского пароходства.

Как показывает анализ, морской транспорт в настоящее время удовлетворяет современным потребностям народнохозяйственного комплекса Каспийского региона. В связи с перспективным ростом этих потребностей необходимо пропорционально наращивать его материально-техническую базу.

Москвой нефтепромысловый транспорт создан исключительно на базе морских ресурсов. Образование его тесно связано с процессом развития всех звеньев морского нефтепромыслового дела. Появление и развитие нефтепромыслового флота для строительства и обслуживания морских нефтяных промыслов потребовало создания береговых и морских баз, а затем использование конструкции судов специализированного флота. Нефтепромысловый транспорт со своими многосторонними звеньями составляет неотъемлемую часть, оснащенную современной техникой, мощной материально-технической базой.

Теснота экономических связей охватывает совокупность ресурсных возможностей места строительства порта, а также грузообразования и грузообмена. В этом отношении Апшеронский полуостров находится в благоприятной части Каспийского моря. Удобное экономико-географическое положение обеспечивает самые удобные экономические связи между вышеуказанными частями страны и с границей. Главными реализаторами морского транспорта являются Бакинский, Дюбендинский и Говсанский порты, а также Сумгаитский пункт и Алят-пристань. Они обслуживают все грузы, проходящие через Апшеронский полуостров, во взаимосвязи с железнодорожными путями.

В связи с развитием в перспективе курортного хозяйства и новых производственных комплексов Каспийского региона требуется усиление морского транспорта. Такой широкий круг потенциальных возможностей обуславливает и будущее развитие морского транспорта в изучаемом регионе, что положительно повлияет на функционирование курортно-рекреационной системы, а также на другие отрасли народного хозяйства.

Литература

1. Никольский И. В., Тоняев В. И., Ляхов К. С. География водного транспорта СССР.—М., 1983.
2. Назирова Б. Т., Мамедов З. С. Влияние транспортно-экономических связей на развитие материального производства Азербайджанской ССР. — Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле, 1983, № 6.
3. Абдурахманов Б. Э. Транспорт и его влияние на развитие и размещение производства Азербайджанской ССР. Б., 1966.
4. Тагиев К. Б., Мамедов Р. В. Координация работы — важный фактор повышения эффективности транспорта. Народное хозяйство Азербайджана, 1985, № 11.

З. С. Мамедов

ХЭЗЭР РЕКИОНУНУН ДЭНИЗ НЭГЛИЈАТЫНЫН ИНКИШАФЫНЫН МҮАСИР ХҮСУСИЈЭТЛЭРИ.

Мәгаләдә Хәзәр рекионунда кәләчәкдә јени әрази-истеһсал комплексләринин формалашмасы илә әләгәдар олараг дәниз нәглијатынын мүасир вәзијјәти вә перспектив инкишаф хусусијјәтләри тәһлил едилир. Хүсусилә перспективдә рекион дахилиндә јерләшән портларын техники базасынын күчләндирилмәси, халг тәсәррүфаты јүкләринин вә сәрнишин дашынмасында дәниз нәглијатынын интенсив инкишаф истигамәтләри мүәјјәнләшдирилир.

Z. S. Mamedov

MODERN DEVELOPMENTAL PROPERTIES OF SEA TRANSPORT IN THE CASPIAN REGION

The forming of new productional complexes of the Caspian region is given in the article; the modern conditions of perspective development of sea transport are also analysed here. Especially, the increasing of technical bases of ports, distributed within the region, as well as the intensive development and a more precise definition of transportation of national economic freight and passengers of the sea transport are determined in the article.

УДК 330.15:502.7

Г. Н. КЕРИМОВ

**ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ ВЗАИМОЗАВИСИМОСТИ
ИНДУСТРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И ОХРАНЫ
ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ
РАЙОНАХ**

В настоящее время площадь, занятая промышленным производственным аппаратом вместе с городским населением и зонами его наиболее активного воздействия на природную среду, занимает около 2% территории СССР. Этот показатель колеблется от 1% в Дальневосточном экономическом районе и Туркменской ССР до 26%, в Донецко-Приднепровском экономическом районе (1). Сходный уровень концентрации источников промышленного воздействия характерен и для других стран. К отрицательным факторам подобной концентрации, кроме «чисто» социально-экономических (формирование несовершенной системы расселения нерациональное использование трудовых ресурсов и др.), относятся и высокий уровень заболеваемости, ухудшение, в известном смысле, качества жизни, что является следствием психологического и физического дискомфорта, вызываемого концентрацией загрязнения.

В старопромышленных районах высокая степень территориальной концентрации источников загрязнения сопровождается такими аспектами, как длительность воздействия, наличие предприятий с устаревшей технологией, не соответствующей требованиям охраны природной среды, отсутствием эффективно функционирующих очистных сооружений. В этих районах в силу исторической закономерности развитие получили «грязные» отрасли промышленности. «Чистые» отрасли появились гораздо позже — в эпоху НТР, и не всегда принципы их размещения соответствовали условиям, предлагавшимся старыми центрами (хотя новейшие отрасли гораздо эластичнее в смысле решения вопроса их размещения, чему свидетельством динамичное развитие некоторых из них в Апшеронском экономическом районе). Развитие прогрессивных отраслей в старых центрах препятствовало также и то, что основа производственной деятельности традиционных отраслей вовсе не исчерпала себя и вовлекала все больше и больше экономических и трудовых ресурсов.

Различия в технологии, с точки зрения воздействия на природную среду, между отдельными предприятиями и даже внутри одной отрасли весьма существенны. К тому же новые отрасли и предприятия имеют и значительное финансовое преимущество, так как удельные расходы на природоохранные цели здесь значительно ниже, нежели на старых предприятиях. Различие технологических процессов на старом и новом производствах одной отрасли, например, в производство кра-

сителей приводит к следующему результату. При выработке 1 т. продукции на старом и новом предприятиях используется соответственно 13,3 и 7,5 т первичного сырья, количество твердых выбросов равняется 4 и 1,9 т, что особенно характерно, происходит сокращение потребляемой воды с 68 до 14 м³, неорганических отходов — с 7 до 3,5 т, органические же отходы в новом производстве отсутствуют вовсе [6].

Если рассматривать концепции оптимизации территориальной организации хозяйства с позиций охраны природной среды, то можно выявить два основных направления. Первое из них предполагает выбор в качестве приоритетного пути к смягчению промышленного воздействия децентрализацию его источников. Исходя из этого, цель может быть достигнута при равномерном распределении предприятий в возможно большем пространстве. Другое направление предусматривает как необходимое условие сохранения и оптимизации природной среды территориальную концентрацию производства. По мнению Ю. Г. Саушкина [3] и А. Т. Хрущева [4] и других ведущих ученых, концентрация промышленности создает более благоприятные условия для комплексного использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, утилизации отходов производства, создания крупных и технически совершенных очистных сооружений. Особенности же интеграции природоохранного фактора в комплексе мероприятий предусматриваемых децентрализацией, заключается в первую очередь в том, что целью здесь служит необходимость разгрузки промышленных центров, развивающихся подчас до гипертрофированных размеров. При этом упор обычно делается на «экстенсивное» развитие территориальной структуры производства, заключающееся в размещении промышленных новостроек в пунктах, имеющих чистую природную среду, где обеспечение нормативов ПДК может быть достигнуто при меньшей степени очистки стоков и выбросов, а следовательно, при меньшей затрате средств на строительство очистных сооружений (2). Несомненно, что подобная постановка решения проблемы выглядит нерациональной.

Если рассматривать вопрос децентрализации на региональном уровне в разрезе «трудоресурсной» связи, то можно отметить ряд позитивных аспектов. Избыток трудовых ресурсов в районах предполагаемой децентрализации и имеющиеся резервы автоматизации и высвобождение рабочих рук в самом производстве повлечет за собой следующие положительные итоги: повышение производительности труда, сокращение загрязнения природной среды и перевод части трудовых ресурсов в отрасли, нуждающиеся в них. К отрицательным последствиям «деиндустриализации» традиционных центров следует отнести нарушение связей между производствами. С другой стороны, небезполезно рассмотреть возможность проецирования тесно связанной с децентрализацией теории функционализма в пространстве. К примеру, создание «индустриальных парков» в городской либо пригородной зоне может быть в отдельных случаях явлением достаточно прогрессивным, особенно в тех случаях, когда децентрализация не может стать панацеей от всех негативных факторов, которые несет с собой чрезмерная концентрация производства на сравнительно малом пространстве, прежде всего в силу своей, быть может и временной, неосуществимости. Комплекс «индустриальных парков» должен заклю-

чать в себе и коллективные зоны выбросов и очистки загрязнителей. В большой степени это касается малых и средних предприятий, строительство отдельных очистных сооружений для которых весьма проблематично. Однако на практике могут иметь место и отрицательные факторы, связанные с подобными процессами. Одним из них является не совсем рациональное использование земель в случае концентрации промышленности и природоохранной инфраструктуры в периферических зонах и в местах пересечения магистралей.

По некоторым зарубежным данным, размещение предприятий в новых зонах ведет в определенных условиях к неравномерному использованию земли. В то время как земля, отчуждаемая малыми и средними предприятиями, используется более рационально (2/3 пространства занимает непосредственно производство), крупные предприятия на производственные нужды используют лишь 1/3 занимаемой территории. В парижской зоне крупные предприятия занимают производственными помещениями только 2/3 территории, тогда как мелкие и средние — более 4/5. Число служащих на 1 га при этом колеблется соответственно от 90 до 160 чел. [5]. В Бельгии, в промышленных провинциях Лимбург и Льеж среднее число служащих на 1 га также варьирует в зависимости от площади, занимаемой предприятием: менее 0,1 га—526 служащих на 1 га; от 0,1 до 0,29 га—213; от 0,3 до 0,49—125; от 0,5 до 0,99 — 111; от 1 до 4,99 — 52; от 5 и более га — 43 [7]. При известном рода оговорках небесполезно иметь в виду эти данные, так как и у нас проблема нерационального отчуждения и использования территории при размещении промышленного производства может стоять весьма остро.

В последнее время ряд исследователей, анализируя итоги проведения политики децентрализации, приходит к выводу, что имеется перспективная возможность равновесного сосуществования предприятий ряда отраслей промышленности в черте города, т. е. речь идет об изучении возможности процесса контрдеиндустриализации (в зарубежной научной литературе этот процесс получил название „Shift and share“ — изменение локализации промышленности и производства части продукции). Несомненно, что данное явление в основе своей имеет причины; совершенно отсутствующие в социалистическом государстве и вызвано попытками преодоления негативных последствий, свойственных частнокапиталистическому развитию промышленного производства. Тем не менее отдельные его элементы не могут не вызвать определенного интереса. Из производств, способных «безболезненно» вписаться в городскую ткань, в большинстве случаев называются следующие: полиграфия, производство изделий из пластмасс и каучука, одежды и трикотажа, пищевая индустрия, кожевенная промышленность [5, 8]. При этом речь может идти, разумеется, о производствах с прогрессивной технологией, так как в противном случае почти все они представляют серьезную угрозу загрязнения природной среды. Факторами, способствующими и обуславливающими существование этих мелких и средних производств в городской черте называются обеспечение женской занятости, разрешение транспортной проблемы, улучшение и охрана природной среды, возможность дифференциации производства в зависимости от научной организации труда, близость клиентуры. Спорным здесь, однако, является вопрос олуч-

шения охраны природной среды, ибо чем меньше предприятие, тем менее целесообразно строительство на нем дорогостоящих очистных сооружений. Поэтому существование малых и средних предприятий в любом пространственном измерении невозможно без интеграции их в общую систему очистных сооружений (в случае отсутствия возможности обеспечения безотходности производства). Следует отметить также, что с экономической точки зрения дробление крупного производства не всегда эффективно, точно так же как нецелесообразно направлять капиталовложения на создание мелких, дисперсно разбросанных очистных сооружений, поскольку они и в технологическом отношении менее эффективны, нежели крупные.

Таким образом, в новых условиях природоохранный фактор следующим образом может воздействовать на территориальное развитие промышленного производства: а) ограничивать уровень развития промышленности данной территории; б) влиять на специализацию исследуемого таксона. Выбор пути оптимизации размещения промышленного производства при этом (будь то децентрализация определенной части производства или его концентрация) сложен и многогранен, ибо решение, являющееся единственно верным на данном пространственном уровне, может оказаться под вопросом на ином в силу разного характера природоохранных мероприятий и затрат на них, различий в эффекте проведения всего комплекса мероприятий, в масштабах и степени взаимодействия природной среды и отдельных отраслей промышленности, в степени и характере освоенности таксонов, их естественной способности к самоочищению.

Литература

1. Игнатъев Е. П., Куропятник Р. П. Охрана окружающей среды и размещение производства. — В сб.: Экономическая оценка и рациональное использование природных ресурсов. — М., 1975.
2. Козловская Л. В. Территориальная концентрация промышленности. — Минск, 1975.
3. Саушкин Ю. Г. Географическая наука в прошлом, настоящем, будущем. — М., 1980.
4. Хрущев А. Т. Социально-географические аспекты развития промышленных комплексов. — В сб.: Экономическая и социальная география. — В кн.: Вопросы географии. — М., 1980, сб. 15.
5. Gay F.—J. Activite industrielle en tissu urbaine.—Urbanisme et envi ronnement, 1978, N 2.
6. Knuesti E. L'ecologie est-elle contrainte ou une opportunité face au progres teclinologique? — Revue économique et sociale, 1981, N 3.
7. Merenne-Schoumacer B. Aspects quantitatifs nouveaux de la consommation d'espace par l'industrie. Communication au congres de l'Association française pour l'avancement des sciences. — Bruxelles, juillet 1975.
8. Struik R. J., James F. J. Intra-metropolitan industrielle location. — Lexington books, 1975.

h. H. Кэримов

ИРИ СЭНАЈЕ РАЈОНЛАРЫНДА СЭНАЈЕ ИНКИШАФЫ ИЛЭ ЭТРАФ МҮНТИН МҮНАФИЗЭСИ МЭСЭЛЭЛЭРИНИН БИР-БИРИНДЭН АСЫЛЫЛЫҒЫНЫН ӨЈРЭНИЛМЭСИ

Мәгаләдә сәнаје инкишафының вә этраф мүнтин мұнафизәсинин гаршылығы тә- сирин вә гаршылығы әлағәсинин әсас элементләринә бахылмышдыр. Бу мәсәләнин һәл- линдә белә бир јол олан: сәнајениң консентрасијасы вә деконсентрасијасы анализ едил-

мишдир. Көстөрүлмишдир ки, чохилик бир дөвр эркиндө конкрет шараитден асылы оларга санаје истехсалынын тэнзимлэмэсинэ жөнөлдилмиш истигамат бүтүнлүклө этраф мүһитин мүһафизэси маселэлери һәлли јолу ола биләр.

G. N. Kerimov

THE QUESTIONS OF INVESTIGATION OF INTERDEPENDENCE
OF INDUSTRIAL DEVELOPMENT AND PRESERVATION OF NATURAL
ENVIRONMENT IN BIG INDUSTRIAL REGIONS

This article concerns the main elements of interaction and interdependence of industrial development and nature conservation problems at the local taxonomic level. Such approaches for the decision of the given question as deconcentration and concentration of industry were analysed. It is shown that depending on particular conditions each of these corrections in regulations of structure of industrial production may serve both as the means and aim of conduction of long-term environmental policy.

АЗЕРБАЙДЖАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫҢ ХӘБӘРЛӘРИ

Јер елмләри серијасы, 1987, № 5

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Серия наук о Земле, 1987, № 5

УДК 911.711.4(479.24)

Р. Б. САМЕДОВ

ПРИРОДНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
ПРИАРАКСИНСКОЙ ЗОНЫ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

XXVII съезд КПСС и XXXI съезд КП Азербайджана, а также майский (1982 г.) и октябрьский (1984 г.) пленумы ЦК КПСС поставили перед землепользователями задачу о рациональном использовании земельных ресурсов.

Земельные условия исследуемой Приараксинской зоны Азербайджанской ССР имеют большие потенциальные возможности для развития сельскохозяйственного производства и других отраслей хозяйства. Важнейшая проблема рационального использования земельных ресурсов Приараксинской зоны должна быть решена на основании учета природного фактора. Эта зона расположена в юго-восточной части Малого Кавказа. Общая площадь зоны равна 3945 км², или 4,5% территории Азербайджанской ССР.

В приараксинскую зону входят нижеследующие административные районы: Физулинский, Джебраильский, Кубатлинский и Зангеланский. Согласно А. Д. Эйюбову [4] в климатическом отношении Приараксинскую зону, ее горную часть отличает от других частей Малого Кавказа сравнительно высокие величины суммарной радиации, лучшая освещенность и, следовательно, относительно большие ресурсы тепла, обусловленные общей южной ориентацией склонов. Сумма температур выше 10° в наиболее теплой части Приараксинской зоны колеблется в пределах 4500—4000°, а к засушливой части относится только один район — Физулинский, где количество неиспользованного тепла после уборки озимой пшеницы составляет 2600—2000°.

В нижней части зоны (Приараксинские поймы) основные термические различия относительно горной части проявляются при сопоставлении сумм температур выше 20°, которые в горах больше примерно на 100°. Значительные различия имеются и в величинах выпадающих осадков, годовой количество которых здесь в два раза меньше, чем в Физулинском районе, что и обуславливает засушливость зоны (показатель увлажнения воздуха — 0,10—0,15).

Сравнительно низкие величины увлажнения сохраняются и в более высоко расположенных агроклиматических районах. На территориях Нижнеараксинского и Джебраил-Кубатлинского административных районов успешное ведение сельского хозяйства возможно только на базе искусственного орошения. Оба района отличаются большими запасами неиспользованного тепла (сумма температур выше 10° после уборки озимой пшеницы — 2400—1200°).

Под влиянием Армянского антициклона в зимние месяцы временами происходит сильное выхолаживание, поэтому средние из абсо-

лютных минимумов температуры воздуха сравнительно занижены (-17 — -20°). Земледелие в Алагель-Шинтептинской части развито в настоящее время крайне слабо из-за ограниченности тепловых ресурсов. Здесь возможно выращивание лишь ранних сортов картофеля и зерновых, а также некоторых трав. Используется как летнее пастбище для скота.

Ближе к предгорьям юго-восточной части Малого Кавказа высота местности постепенно увеличивается до 300—400 м и более, несколько снижаются среднегодовые и среднемесячные температуры, величина испаряемости, возрастает среднегодовое количество осадков, в связи с чем несколько улучшаются условия относительного увлажнения. Все это приводит к постепенной смене полупустынного почвенно-растительного покрова сухостепным, а в предгорьях — кустарниково-степным.

В целом этот район развития сухостепных ландшафтов в более возвышенной восточной части характеризуется следующими климатическими показателями: величина суммарной солнечной радиации за год до 130 ккал/см², радиационный баланс — 40—45 ккал/см², испаряемость в среднем около 900 мм, среднегодовая температура 12,5—12,8°, средняя температура января 0,3—1,0°, июля — около 25°, годовое количество атмосферных осадков 300—370 мм, из которых 250—270 мм приходится на теплую половину года. Согласно Э. М. Шихлинскому [3], относительная увлажненность за год составляет 25—49%, за теплое полугодие — 15—24%, за лето от менее 15 до 20%.

Горная часть Приараксинской зоны расположена в Кубатлы-Зангеланском районе, общая площадь ее составляет 1089 км². Поверхность отличается высокой расчлененностью и представлена аридно-денудационными среднегорными возвышенностями. Климат жаркий, крайне засушливый, средняя температура самых теплых месяцев (июль—август) колеблется в пределах 21—24°. Среднегодовое количество осадков не превышает 300—500 мм. Осадки выпадают преимущественно в осенне-зимний период. Естественная растительность представлена аридным редколесьем, состоящим из араксинского дуба и можжевельникового кустарника.

Согласно данным М. Э. Салаева [2], почвы представлены коричневыми послелесными и лугово-серо-коричневыми глинистыми, суглинистыми, часто средне- и маломощными разновидностями. Почвообразующие породы представлены известняками, известковыми песчаниками и элювиально-делювиальными карбонатными суглинками.

Эрозия развита на обезлесенных участках и на пахотных землях. Для предупреждения эрозии почв необходим строгий запрет вырубки, выкорчевки кустарников и облесение крутых горных склонов. В хозяйственном отношении эта часть Приараксинской зоны хорошо освоена. Основные направления хозяйства — животноводство, зерноводство и виноградарство. Орошаемое хозяйство развито в южной части, в пойме р. Акеры в пределах Кубатлинского и Зангеланского районов. Также получило развитие богарное хозяйство зернового и животноводческого направления и частично шелководство и виноградарство.

На освоенных землях необходимо соблюдать приемы горной агротехники для предупреждения дальнейшего распространения эрозии почв.

Для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, почвы эти нуждаются в систематическом внесении минеральных и, особенно, органических удобрений.

Для поднятия экономики хозяйств Кубатлы-Зангеланского района перспективным является углубленное развитие зерноводства и кормоводства, которые обеспечат кормами животноводство, так как почвенно-климатические условия района благоприятны для развития этих отраслей сельского хозяйства.

Высокие предгорья и подгорные равнины Приараксинской зоны вытянуты по оси с юго-запада на северо-восток, общей площадью 2930 км². Эта территория расчленена долинами рек Кенделанчай, Куручай, Козлучай, а также многочисленными сухими балками.

В климатическом отношении эта часть Приараксинской зоны характеризуется теплым и умеренно теплым сухим климатом. Зима теплая и мягкая, лето жаркое и сухое. Среднегодовая температура колеблется от 12,7 до 13,7°. Среднегодовая величина осадков не превышает 300—375 мм. Относительная влажность воздуха колеблется в пределах 56—80%. Сумма активных температур выше 10° в пределах 4170—4438. Территория характеризуется слабо развитой гидрографической сетью, частью представленной временно действующими потоками. Постоянно действующими водными артериями района являются реки Аракс и Акера.

Приараксинская подгорная равнина расположена в повышенной части района, занимает часть территории Зангеланского, Джебранльского, Кубатлинского и Физулинского административных районов. В пределах границ площадь составляет 2398 км². Значительная часть территории подгорной равнины занята сухими степями, в западной и северо-западной части ограниченно распространены лесокустарниковые насаждения. Реки территории — Акера, Базарчай, Охчучай, Кенделанчай типично горные и характеризуются весенним половодьем. В период интенсивного выпадения осадков отмечаются селевые явления, особенно в пределах Кубатлинского и Джебранльского районов. Эрозия почв развита на старопашотных землях. В орошаемой части этой территории широко распространена ирригационная эрозия. Наиболее широко распространенными почвами описываемой территории являются: коричневые, лесные карбонатные, коричневые послелесные и серо-коричневые. Почвы эти представлены среднетощим мелкоземистым слоем. В отдельных случаях среди серокоричневых почв выделялись слитые их разновидности, характеризующиеся наличием слитого горизонта на глубине 60—70 см. Почвы эти характеризуются высоким потенциальным плодородием с достаточным запасом питательных веществ. Земли этой территории отличаются высокой освоенностью. Наряду с пахотными землями имеются значительные массивы зимних пастбищ. Возможности дальнейшего расширения пахотно-пригодных земель имеются при условии проведения широких мер по обводнению и орошению. Наиболее перспективным является устройство водоемов для сбора паводковых вод. В хозяйственном отношении эта территория характеризуется развитием животноводства, виноградарства и зерновых культур. Для форсированного развития животноводства необходимо проведение коренных мер по улучшению состава кормовых трав на зимних пастбищах и увеличение кормопроизводства.

Территория Араксинской поймы занимает узкую современную пойму, протянутую вдоль Аракса с запада на восток. Площадь небольшая и не превышает 532 км². Естественная растительность сохранена на ограниченной площади и состоит из эфемеров. Почвы представлены лугово-серо-коричневыми, луговыми, давноорошаемыми, глинистыми, тяжелосуглинными часто солончаковыми, отличающимися мощным мелкоземистым слоем и относительно мощным гумусовым слоем. Характерно для этих почв наличие тонкослонисто-ирригационного напоя на поверхности мощностью 2—3 см. Вся территория Араксинской поймы характеризуется высокой освоенностью под виноградники.

Необходимо повысить уровень агротехнических приемов для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, особенно в части применения минеральных и органоминеральных удобрений. Восточная часть Приараксинской равнины значительно расчленена сухими балками и оврагами. На более крутых склонах крупных оврагов, особенно южной и юго-западной экспозиций, почвы более эродированы. По данным Ш. Г. Гасанова [1], материнскими породами для каштановых (и светло-каштановых) почв служат карбатные, гипсоносные, лесовидные суглинки, а ближе к речным долинам щебнисто-галечниковые отложения. Содержание гумуса в верхнем горизонте разных видов каштановых почв составляет 2—3,5% и более.

Хозяйственная оценка восточной части Приараксинской полосы для орошаемого земледелия и животноводства, рациональное использование земельных и водных ресурсов невозможно без учета особенностей природных комплексов. Территория Гараминской равнины занимает важное место в зоне. Она специализируется по выращиванию зерновых культур, развитию животноводства и хлопководства. В Приараксинской пойме имеют место грунтовые воды, которые залегают на глубине 1—3 м от поверхности земли и местами выходят на поверхность. Большая часть территории вод исключаются из-за глубокого залегания их уровня (глубже 10 м). Минерализация грунтовых вод также соответственно меняется — от пресных в верхних частях конуса до 5—10 — 25 г/л в Приараксинской полосе. Засоленность почв распространена на площади около 20 тыс. га, что составляет 20% валовой площади этой территории. Приараксинскую зону можно разделить на нижеследующие природные микрорайоны, и на этом основании определять размещение сельского хозяйства разных направлений:

а) низкогорье (территория Физулинского и Джебраилльского районов), где развито земледелие (в основном богарное). Основные отрасли: производство зерна, животноводство, шелководство и виноградарство. Необходима углубленная специализация и дальнейшее развитие наиболее рентабельной в данных условиях отрасли — скотоводства и овцеводства;

б) предгорье, которое делится на две части: предгорную, где на поливе возделывается виноград и частично зерно (основная часть их выращивается на богаре), а также пастбища, пригодные в основном для зимнего содержания скота. Из-за недостатка орошаемых земель и их мелкоконтурности, виноградарство здесь в ряде хозяйств недостаточно рентабельно и целесообразно заменить его зерноводством, животноводством молочной специализации и шелководством. Увеличе-

ние площади орошаемых земель возможно за счет каптажа родников, строительства мелких водоемов и водохранилищ, замены земляных каналов трубопроводом. Большое значение имеет осуществляемое обводнение пастбищ;

в) террасы р. Аракс — узкая полоса земель вдоль Аракса с включением поперечных долин рек Охчучай, Акера, Кенделанчай. Территория орошаемая, характеризуется высоким плодородием земель; целиком занимаемых виноградом, здесь также развито шелководство и кормоводство;

г) высокогорье (территория Кубатлинского и Зангеланского районов) — летние пастбища, куда перегоняется мелкий и крупный рогатый скот. Хозяйственные учреждения (колхозы и совхозы) занимают здесь животноводством, на небольших площадях выращивают зерновые культуры, а в долинах горных рек — табак. Целесообразна замена на значительной площади табака зерноводством, кормовыми травами, кукурузой для укрепления кормовой базы животноводства. Весьма благоприятные природные условия могут способствовать развитию пчеловодства;

д) среднегорье, где специализация хозяйства такая же, а отличительной чертой является большое развитие зерноводства. В дальнейшем надо перевести крупный рогатый скот на стойловое содержание, что увеличит отгонное овцеводство;

е) низкогорье и долины; в долинах — табаководство и виноградарство, а также кормоводство, на богаре — зерновые и животноводство. На мелкоконтурных участках в долине р. Акера производство табака и виноград целесообразно заменить кормоводством и зерноводством.

В Приараксинской зоне развитие получили следующие основные отрасли: виноградарство, мясо-молочное скотоводство, шерстно-мясное скотоводство, зерновое хозяйство, кормоводство и шелководство, а в горной части — овцеводство и скотоводство, кормоводство и зерновое хозяйство, что с нашей точки зрения оправдано с экономической точки зрения.

Исходя из этого, можно прийти к нижеследующим выводам.

Для рационального использования земель большое значение имеет правильное размещение отраслей сельского хозяйства.

1. Исследование показывает, что в Приараксинской полосе основной отраслью сельского хозяйства является виноградарство (Физулинский и Джебраилльский районы), второстепенной — животноводство и зерноводство. В животноводстве ведущими отраслями являются мясо-молочная и овцеводство (Физулинский, Джебраилльский, Кубатлинский и Загеланский районы).

2. Естественно-историческое формирование сельского хозяйства в равнинной части, Приараксинской полосы шло по пути развития виноградарства, кормоводства и мясо-молочной специализации. Тем не менее эти отрасли, благодаря природной обстановке, должны совмещаться с зерноводством, овцеводством и птицеводством.

3. Хозяйство предгорно-низкогорной части должно быть взаимосвязано с такими отраслями как виноградарство, плодоводство, мясо-молочная отрасль, зерноводство, овцеводство, кормоводство, птицеводство.

4. В горных хозяйствах было бы целесообразно совмещать следующие отрасли: мясо-молочную и овцеводство, плодоводство и табаководство.

5. Здесь следует подчеркнуть, что хозяйство в бассейнах рр. Аке-ра и Баргушат с их табаководческой ориентацией, а также территория Приараксинской поймы — с виноградарческой специализацией были бы более рентабельными, если бы специализировались на кормоводстве, животноводстве и зерноводстве.

Литература

1. Гасанов Ш. Г. Генетические особенности и бонитировка почв юго-западного Азербайджана. — Баку: Элм, 1978.
2. Салаев М. Э. Почвы Малого Кавказа. — Баку: Элм, 1966.
3. Шихлинский Э. М. Тепловой баланс Азербайджанской ССР. — Баку: Элм, 1969.
4. Эйюбов А. Д. Бонитировка климата Азербайджанской ССР. — Баку: Элм, 1975.

Р. Б. Сәмәдов

АЗӘРБАЈЧАН ССР АРАЗСАНИЛИ ЗОНАДА ТӘБИИ АМИЛЛӘРДӘН АСЫЛЫ ОЛАРАГ КӘНД ТӘСӘРРУФАТЫНЫН ИНКИШАФЫ ВӘ ЈЕРЛӘШДИРИЛМӘСИ ЈОЛЛАРЫ

Мәгаләдә Азәрбајчан ССР Аразсаһили зонада әразинин тәбии чоғрафи хүсусијјәт-ләриндән асылы олараг кәнд тәсәрруфат саһәләринин јерләшмәси, инкишафы вә ихти-саслашдырылмасы проблемләриндән данышылыр.

R. B. Samedov

NATURAL PRECONDITIONS FOR DEVELOPMENT AND DISTRIBUTION OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN PREARAZ ZONE OF THE AZERBAIJAN SSR

The article deals with the problems of influence of natural geographical conditions on distribution, development and specialization of various branches of agricultural economies in the Prearaz zone of the Azerbaijan SSR.

Б. Ә. БУДАГОВ

ГАЗАХЫСТАН ТОРПАҒЫНЫН КУР ШӘЛӘЛӘСИ

(Ч. Ч. Вәлихановун анадан олмасынын 150 иллији
мунасибәти илә)

Мәһәммәд-Ханатсија Вәлиханов 1835-чи илин нојабр ајында индики Газахыстан ССР-ин Кокчетав вилајәтинин Кушмурун галасында анадан олмушдур. Мәһәммәд-Ханатсијанын анасы Зејнәб ону Чокан дејә чагырдығындан бу ләгәб онда өмрү боју сахланылмышды. Чокан ушағлыг илләриндә евдә, әсасән, дини тәһсил алмышдыр.

Ч. Вәлиханов 1843-чү илдә Омск шәһәриндә Кадет корпусу мәктәбинә дахил олмуш, 1853-чү илдә һәммин мәктәби битирдикдән сонра мүхтәлиф һәрби вәзифәләрдә гуллуғ етмиш; 1856-чы илдә Күлчөјә, 1858—1859-чу илләрдә исә алты ај мүддәтинә Гаһгарияја сәјаһәт етмишдир. О, 1857-чи илдә рус чоғрафија чәмијјәтинин һәиги үзвү сечилмишдир. 1860—1861-чи илләрдә Петербургда олмуш, 1861-чи илдә Газахыстана гајытмышдыр. 1865-чи илин апрел ајынын 10-да Газахыстанын индики Талды-Курган вилајәтинин Алтынәмәл аулуна 30 јашында вәфат етмишдир.

О, дөрд јашындан охумаға башламыш, 8 јашына гәдәр әрәб дилини өјрәнмиш, шәкил чәкмәјә башламышдыр. Сәккиз јашында Омск кадет корпусуна дахил оlanda Потанинин јаздығына кәрә, бир кәлмә дә олсун русча билмәмишди. Лакин 14—15 јашына чатанда кадет корпусунун көркәмли мүәллимләри Чокана кәләчәк сәјјәһ вә ола билсин ки, алим көзү илә бахырдылар. Бүтүн бунларын һамысы јүксәк исте’дада күчлү һафизәјә, вахтдан максимал дәрәчәдә истифадә етмәјә малик олан чаван Вәлихановун кәркин мүталиәси нәтичәсиндә олмушдур. 18 јашында кадет корпусуну битирмиш Ч. Вәлиханова чар забит вә кенераллары диггәт јетирмиш вә ону өз јанларына һәрби гуллуға кәтирмишләр. Ушағлыг илләриндә Чоканын саф гәлбини аилә һәјатында формалашмыш бир нечә јахшы чәһәтләр өз элине алмышды. Оун улу бабасы Аблај Чокан анадан оlandан 105 ил габаг, јәни 1740-чы илдә Газахыстанын Русија илә бирләшдирилмәјә башламасынын илк илиндә рус тәбәәлијини гәбул етмишди. Газахыстан әразисинин там шәкилдә Русијаја бирләшдирилмәси бир әсрә гәдәр давам етмишди. Чокан Аблај бабасы һағында ешидиб билдикләрини топлајараг сонрадан онун һағында «Аблај» адлы әсәрини јазмышды. Чоканын атасы Чинкиз Вәлиханов рус забити формасы кејирди. Чинкиз анасы Ајганындан сонра Кушмурунда икинчи газах мәктәби тикдирмишди. Чоканын атасы Чинкиз дә халғ фолклоруну чоһ севирди. Чокан атасына көмәк мөгсәди илә һәлә ушагкән «Козы-Корпеш вә Бајан-олу» һағында олан поеманын һәмчинин «Јеркокше» поемасынын бир нечә вариантыны топламаға башламышды.

Ана бајатысы, акын маһнысы, нәнә нағылы, аиләдә Шәрг поезија-

сына олан күчлү мејл, ше'р кечэләри һәлә ушаглыг илләриндә Чокана газах халг поезијасыны севдирмишди. Одур ки, Чокан кадет корпусунда охујаркән јај тәтилләриндә ауллардан халгын мә'нәви сәрвәтләрини—фолклору топлајыр, ајры-ајры тарихи һадисәләрә анд олан гејдләр көтүрүрдү.

Чокан ушаглыг илләриндә Сарымбетдә савадлы, узагкөрән нәнәси Ајганынын јанында тәрбијә алмышдыр. Ајганын газах халгынын фолклоруну чох көзәл билир, ону јахшы баша дүшәрәкдән изаһ едирди. Демәли, нәнә дә Чоканын кәләчәк икишафынын мөһкәм өзүлүнү гојмаға чидди көмәк етмишдир. Бу сәбәбдән дә Чоканын илијинә гәдәр ишләмиш халг әдәби јарадычылығы онун кәләчәкдә әсас ихтисасларындан бири олмушдур.

Ушаглыг илләриндә Чокан атасынын достлуг етдији, онларда тез-тез гонаг олан хәритәшүнаслары, кеодезистләри көрүр, онларын атасына олан јахшы мүнәсибәтнини ушаг севинчи илә дәрк едирди. Чокан һәммин мүтәхәссисләрдән, әсасән, шәкил чәкмәји, план алманы өјрәнирди.

О вахтын адәтләринә көрә султанларын ушаглары «Једди јурдун дилини билмәли идиләр». Она көрә дә, Чокан әрәб дилини өјрәнмәјә башлајыр. Чокан Омск кадет корпусуна дахил олан или (1847-чи ил) Г. Н. Потанинин дедији кими, бир кәлмә дә русча билмәмәсинә бахмајараг шәкил чәкмәји бачарыр, әрәб дилини билирди. Қадет корпусу тәһсил очағында охујаркән Чокан кечәни күндүзә чалајыр, интенсив ишләјир, бир нечә елмин әсасларыны, о чүмләдән дә рус, алман вә франсыз дилләрини өјрәнир, әрәб дилини исә тәкмилләшдирир.

Омскда охујаркән Чоканын бир чох сәдагәтли дост вә танышлары ону даима руһландырырдылар. Она көрә дә Чокан гыса мүддәт әрзиндә «билик үзәринә билик кәтирмәк» девизи илә ишләјирди.

Қадет корпусунда дәрәс дејән мүәллимләрин бөјүк әксәријјәти (И. В. Ждан-Пушкин, В. П. Лободовски, Мирзә Қазымбәјин тәләбәси шәрғшүнас Н. Ф. Кастылетскиј вә б.) Петербургда вә Казанда али тәһсил алмыш, шәрғшүнаслығын әсасларына дәриндән јијәләнмишдиләр.

Чар Русијасы Омскдан сүркүн јери кими истифадә етдијиндән демократик фикирли шәхсләр ора сәдәчә олара сүркүн едилмишдиләр. Онлар Омскда охујан бүтүн тәләбәләрин шүүруна бөјүк тә'сир кәстәрир, онлары өзләринә достлуг телләри илә бағламагла өз тәрәфләринә чәкирдиләр. Бу бахымдан Ф. М. Достәјевскинин, сүркүндә олан тарихчи Г. В. Гонсковскинин, декабристләрдән В. И. Штејнгелин, Н. В. Басарингин вә бир чох башгаларынын тә'сири бөјүк иди. Чоканын шүүруна демократик фикирләрни тә'сири узун мүддәт әрзиндә дамчыларын даша салдығы изләр гәдәр чох вә силинмәз иди.

Рус халгы илә газах халгынын достлуг әлагәләринин даһа да мөһкәмләнмәсиндә Ч. Вәлихановун хүсуси ролу олмушдур. Н. М. Јадрын-тсевин ифадәси илә десәк Чокан өз халгы илә зијалы рус чәмијјәти арасында «васитәчи» иди. Ч. Вәлиханов рус халгы илә газах халгы арасында јаранмыш достлугун мөһкәм көрүсү иди. Бу күн биз бөјүк Ч. Вәлихановун XIX әсрин орталарында јаздығы сөзләри ифтихар һисси илә охујуруг: «Биз газахлар русларла тарихи, һәтта ган гоһумлуғу илә бағлыјыг». Инди, Совет һәгигәти дөврүндә газахларла русларын «ган гоһумлуғу әлагәләри» учсуз-бучагсыз Газахыстан чөлләринин хам торпагларында, завод-фабрикләриндә, улдузлара салынмыш јолун илк платформасында—Бәјканурда өз чанлы тәзаһүрүнү тапмышдыр. Дөрд кәл-

мә—Совет Сосналистләр Иттифагы Республикалары ады алтында бир-ләшән халглар бөјүк рус халгы илә јолдашлашмыш, архалашмыш, достлашмыш вә гардашлашмышлар.

Потанин јазырды ки. Омскда һуманист вә маарифпәрвәр шәхсләрин евләриндә көркәмли адамларла үнсијјәт надир габилијјәтә малик олан Чоканын дүнјакөрүшүнүн даһа да икишафына көмәк едирди. Бүтүн булар ушаг ола-ола Чоканы јашлы кәстәрир, ондан јашча бөјүк олар исә онун јанында Потанин демишкән «туманчаг ушаглар» кими көрүнүрдүләр. Потанин јазыр ки, гејри-ихтијари олараг Чокан өз јолдашлары мәзмунуну ачмагдан—дешифрә етмәкдән башлады.

Чокан фикрән пүхтәләшдикчә, јетишидикчә өз доғма газах халгынын һәјат тәрзи вә мәнафеји илә Чар Русијасынын сијасәти арасында јаранмыш учуруму ајдынча көрүрдү. Чокан рус халгынын лајигли оғуллары арасында сүр'әтлә јетишир, там формалашыр, онларын гәлбиндә өз билији, бачарығы, сәмимијјәти илә хүсуси јер тапыр, исти јува гурурду. Омск Қадет корпусунда верилән биликләрә дәриндән јијәләнмәк, јүксәк инсани кејфијјәт, бир нечә дил билмәк, Шәрғ халгларынын—хүсусилә газахларын, гырғызларын, ујғурларын тарихини, адәт-ән'әнәләрини вә дилини билмәк Чоканы јүксәк рүтбәли чиновникләрин мөһәббәтини га-занмаға вә онларын арасында ишләмәјә һазырламышды.

1852-чи илдә Ч. Вәлихановун елмдә өз күчүнү илк дәфә чидди сынамаасы кадет корпусунун сон курсунда охујаркән татар-монгол јарлыглары мәзмунуну ачмагдан—дешифрә етмәкдән башлады.

Чокан тәһсил илләриндә ајаг дәјмәмиш јерләри—Мәркәзи Асијаны тәдгиг етмәк арзусунда иди. Ч. Вәлиханова гәдәр һеч ким Мәркәзи Асијаја дахил олмаға чәһд етмәмиш вә бу арзуда дә олмамышды.

1856-чы илин ијунунда П. П. Семјонов Тјан-Шански Ч. Вәлихановла көрүшдүкдән сонра јазмышды ки, Чокан «Шәрғ тарихи үзрә мәшһур ерудитдир...» 1857-чи илдә Чокан Рус чоғрафија чәмијјәтинин һәгиги үзвү сечилир. Вәлихановун ширин данышығы, зәнкин билији, кениш дүнјакөрүшлү, јүксәк јумору, ону һәмсөһбәтләринә әбәди олараг бағлајырды. Буна көрә дә Чоканла Ф. М. Достәјевскинин арасындакы достлуг телләри гырылмаз олмушду. Чоканын верилән тапшырығы јүксәк сәвијјәдә јеринә јетирмәси онун билији вә ишкүзарлығы илә әлагәдарды. Бундан башга чаван Вәлиханов мүстәмләкәчилик сијасәтинин гаты һәјата кечиричиләри—чар мә'мурлары илә газах халгы арасында олан зиддијәтләри асанлыгла сезирди. О, һәјатын бүтүн инчәликләрини көрән, сағлам тәфәккүр сүзкәчиндән кечирдикдән сонра онлара объектив гијмәт вермәји бачаран бир алим иди. О, биркә иш просесиндә чар чиновникләринин мүстәмләкәчи нијјәтини там дәрк етмиш вә она көрә дә халгы анчаг гылынч, түфәнк, зүлм вә ган күчүнә диз чөкдүрмәклә өз иш борчуну јеринә јетирән чар мә'мурларынын ијрәнч сијасәтинә хор бахмышды. Тәсадүфи дејилдир ки, 1864-чү илин јазында полковник М. Г. Черијајевски Чокан Вәлиханову Чәнуби Газахыстаны тутмуш Коканд гошунларына гаршы һәрби фәалијјәт кәстәрмәк мәгсәди илә тәшкил едилмиш Түркүстан експедицијасыны һәмишәлик тәрк етмәјә мәчбур етмишди.

Ч. Вәлихановун Петербург дөврү (1860—1861) онун елми јарадычылығына, хүсусилә дүнјакөрүшүнүн демократик мејлләрлә зәнкинләшмәсинә јени бир тәкан вермишди. Ону да дејәк ки, Ч. Вәлиханов Петербурга кәлән или франсыз публицисти Емил Жонда јазмышды ки, «Анчаг рус забити Вәлихановун әсәрләри сајәсиндә бизим Чин Татарыстанынын

тарихинә вә сијаси вәзијјәтинин изаһына аид гијмәтли дәлилләримиз вардыр».

Петербургда Чокан Вәлиханов илк нөвбәдә шәргшүнас алимләрлә көрүшүр. Онларла фикир мүбадиләси едир вә сон—Гашгарија сәфәриндән топлайыб кәтирдији зәнкин елми јазылары чапа һазырламаг үчүн онлардан мәсләһәт алыр. Гашгаријада шәхси китабханалардан сечиб кәтирдији әсәрләрин чапа һазырланмасында о вахтлар мәшһур олан шәргшүнаслардан Қазым бәј вә Березин Чоканын әмәли ишинә көмәк кәстәрмишләр. XIX әсрин орталарында Русија шәргшүнаслығынын ағсагалы кими мәшһур олан Мирзә Қазым бәјин Чокан Вәлихановла ишкүзар достлуғу Азәрбајчан халғы илә газәх халғынын әдәби әлагәләринин шаһ дамарларындан бири кими гијмәтләндирилмәлидир.

Русија Чоғрафија Чәмијјәтинин президенти Семјонов Тјан-Шански Чоканын Гашгаријаја сәфәрини тәшкил етмиш, она әмәли көмәк кәстәрмишди. Она көрә дә Ч. Вәлиханов Рус Чоғрафија Чәмијјәти илә сых әлагә сахламыш, бурада мүһазирәләр охумушдур. Чоканын рус дилиндә нәшр едилмиш әсәрләриндән бир чоху Авропада инкилис, алман вә франсыз дилләринә тәрчүмә едилиб чап олунмушдур. Сонралар, 1904-чү илдә академик Н. И. Веселовскинин Ч. Вәлихановун сечилмиш әсәрләрини чапа һазырламасы ишиндә дә Рус Чоғрафија Чәмијјәтинин ролу аз олмамышдыр. Н. И. Веселовскинин Чоканын бу әсәринә јаздығы киришдә охујуруг: Вәлиханов «Рус шәргшүнаслығы сәмасында парлаг бир метеор кими јаныб-сөндү».

Петербургда көрүшдүјү бир чох демократик фикирли шәхсләр Чоканын мүтәрәгги мејлли фикирләринин даһа да дурулмасына вә тәкмилләшмәсинә чидди тәсир кәстәрмишләр. Мәһз буна көрә дә, Ч. Вәлиханов Петербургдан Газахыстана гајытдыгда әсас ичтимаи фәалијјәтинин өзүлүнү халғын ичәриисидә көрмүшдү. Она көрә дә Чокан өмрүнүн сон ики или әрзиндә халғын мәнәфәјини даһа фәал мүдафиә етмәјә чалышмыш, бир сыра ислаһатларда халғын ағыр јүкүнүн јүнкүлләшмәсини көрмәјә башламышды. Мәһз буна көрә дә о, «Мүһакимә ислаһаты һағында гејдләр» әсәрини јазмышды.

Мәлүмдур ки, анчаг ајры-ајры ислаһатлар халғын мәнәви, ичтимаи-сијаси тәлејини там һәлл едә билмәзди. Бу бахымдан Чоканда елми интуисија чаванлығынын илк илләриндән белә чох күчлү олмушдур. Чокан, мән дејә биләрдим ки, јарадычылығы илләри дөврүндә сутканын дөрддә үч һиссәсини әмәјә сәрф едиб: арамсыз олараг јарадычы дүшүнүб, көрүб-көтүрүб, јашајыб-јарадыб, јазыб, фырча ишләдиб... Мәһз буна көрә дә, Чокан ғыса өмрү әрзиндә беш чилддән ибарәт капитал әсәрләр баша чатдырыб. Онун өмрүнүн сон он илиндә көрдүјү иш Вәлиханову XIX әсрин көркәмли шәргшүнас алимләри сәвијјәсинә јүксәлдиб. Ишкүзарлыг, мәгсәдјәнлү ишләмәк, елми-тәдгигат ишинин шаһ дамарыны вахтында тутмаг, онун јүксәк сәвијјәдә һилил Ч. Вәлиханову, газәх халғынын ифтихарына чевирмишдир.

Ч. Вәлихановун әсәрләриндә олан етник адлар (Балталы, Чаныс (Чыныс), Чәләирләр, Галач, Ғылыч, Ғыпчаг, Хәзәрләр вә с.) вә еләчә дә шәхе адлары (Бајан, Сулу, Чығатај, Дизәбур, Еркөкчә, Габанчај, Гајнар, Сарыбаш, Татлы вә с.) Азәрбајчан вә Газахыстанын топонимләринин өјрәнилмәсиндә әһәмијјәт кәсб едир. Одур ки, Ч. Вәлихановун әсәрләриндән фајдаланараг паралел топонимләрин өјрәнилмәси мүһүм елми әһәмијјәт кәсб етмиш оларды.

Узаг кечмишдә јазылмыш һәр бир әсәр бу күн үчүн һәдсиз дәрәчәдә

гијмәтлидир. Бу бахымдан, Ч. Вәлихановун чохчылдлы әсәринин елми әһәмијјәти заман өтдүкчә артыр.

Елми јарадычылығы биздә бөјүк гүрур һисси доғуран Чокан Вәлихановун елми ирси вә әмәлләри Газахыстан дағларында заманын һеч бир вахт дондура билмәјәчәји кур чағлајан шәләләдир.

Әдәбијјат

1. Вәлиханов Ч. Ч. Собрание сочинений. В 5 т.: Главная редакция Казахской Советской Энциклопедии. — Алма-Ата, 1984—1986.

2. Маргулан А. Очерк жизни и деятельности Ч. Ч. Велиханова/Велиханов Ч. Ч. Собр. соч. Главная редакция Казахской Советской Энциклопедии. Алма-Ата, 1984, т. 1, с. 5—89.

Б. А. Будагов

БУРНЫЙ ВОДОПАД КАЗАХСТАНСКОЙ ЗЕМЛИ

(к 150-летию со дня рождения Ч. Ч. Вәлиханова)

В статье освещены основные вехи жизни и деятельности великого сына казахского народа Ч. Ч. Вәлиханова.

Отмечается научное и познавательное значение наследия Ч. Ч. Вәлиханова — первого казахского ученого, просветителя, путешественника, демократа-мыслителя.

В. А. Budagov

IMPETUOUS WATERFALL OF THE KAZAKH LAND

(150th anniversary of Ch. Ch. Valikhanov)

The article deals with the main stages of life and activity of the great son of Kazakh people — Ch. Ch. Valikhanov, the first Kazakh scientist, enlightener, traveller, democrat-thinker. Briefly analyzing the scientific heritage of Ch. Ch. Valikhanov the author distinguishes a great scientific and cognitive significance of his works.

УДК 801.311.2(4/9).

Н. С. БЭНДЭЛИЈЕВ

ДАҒЛЫГ ШИРВАНЫН БЭ'ЗИ ТОПОНИМЛЭРИНИН МЭНШӘЈИ

Дағлыг Ширванын топонимиясында Азербайжан дилли топонимлэр эксэријјэт тәшкил едир. Зопанын топонимиясында сахланылмыш бир сыра этнонимлэрин излэри вэ дилимиздэ јашајан сөзлэр көстэрир ки, бурада гадим тајфалар јашамышдыр. Бу бахымдан Чаған, Рушан, Минкэ, Иланлы, Тәси, Кәркәнч вэ Бәклә топонимлэринин мәншәји вэ ареаллары диггәти чәлб едир.

Шамахи рајонундаки Биринчи вэ Икинчи Чаған кәндлэри, Чаған адланан чај вэ булаг адлары да гејдэ алынмышдыр. Абшерон јарым-адасында Шаған кәнд [22], Түркмәнистан ССР эразисиндә Салор тајфасынын бир голу олан Чаған [9, 27]. Ерсари тајфасынын Чағанлар адлы тирәси [9, 46], Газахыстан ССР-дә Чаған [23, 422—604], Сарышаған (гәсәбә) [23, 404—406], Шаған чај [13, 140—141, В—10], Урал чајынын голу Чаған [13, 126, Е—2], Калмык МССР-дә Тсаған Аман [23, 122—604], Монголустан эразисиндә Тсаған-Нур, Тсаған-Обо, Тсаған-Олом, Тсаған-Ур јашајыш мәншәлэри, Бөјүк Тсаған Нур көлү [13, 37, Б—2, В—8, В—4, Б—5], Шимали Чиндә Тсаған Токој јашајыш мәншәлэри [13, 5, Б—5], Дағлыг Алтајда Чағандыг этноними, Чағану гидроними [21, 23—33] вэ с. адлар Ширвандаки Чаған илэ чох күман ки, ејни мәншәлидир. Јалныз «ч—ш» фонетик дәјишликлији илэ фәргләнир.

Р. Јүзбашова көрә, Шамахи рајонундаки Чаған фарс дилиндәки чаған-чухур јер, чала демәкдир [15, 133].

Башга бир мәгаләдә Чағанын монгол дилиндәки тсаған «аг» сөзүндән олмасы көстәрилик [11]. Чүнки чаған инди дә орадан ахан кичик чајын адыдыр вэ Ағсу чајына төкүлүр. Бу чајын ады илэ орта эсрләрдә Ағсу чајынын өзү дә Чаған—Мурен адланмышдыр ки, бу да монгол дилиндә «чаған»—аг вэ «мурен»—чај сөзләриндән олмагла Аг чај вэ ја Ағсу демәкдир. Монголларын тарихини јазмыш XIII эср мүүллифи Рәшидәддин јазыр ки, Ағсу һәм дә Чаған—Мурен адланыр [14, 93]. Бурадан көрүнүр ки, чајын эсл ады Чаған—Мурен олмуш, сонралар «мурен» сөзү дүшмүш, кәнд дә чајын ады илэ Чаған адланмышдыр.

Лакин Чаған топониминин ареалыны изләдикдә бу фикир шүбһә алтына дүшүр. Чаған топониминин фарс дилиндәки чала, чухур јер вэ монгол дилиндәки тсаған—аг сөзүндән ибарәт олмасы һаггындаки мүнәһизләрлә разылашмаг чәтиндир.

XI эср Сәмәргәнд һакимләриндән бири Сүләјман Ибн Јәһја Соғани (Чағани) олмушдур [10, 205]. Чаған сөзүндә эрәбчә «ч» олмадыгындан ону «сад» илэ эвәз етмишләр [10, 252]. Соғана исә Термез, Бәлх вэ онлары јахын эразиләр дахилдир [10, 255]. Г. Е. Марков чағанын оғузларын бир һиссәси олдуғуну гејд едир [19, 268].

Топонимик паралеллэрин мугајисәси бизчә чағанын түркдилли тајфалардан биринин ады олмасыны сөјләмәјә имкан верир.

Еһтимал етмәк олар ки, Исмајыллы рајонундаки Рушан кәндинин ады фарс дилиндәки «русн»—даг кечиди [24, 731] вэ мөкан билдирән «ан» шәкилчисиндән ибарәтдир. Рушан кениш мәнәда дағлыг јер мәнәсындадыр. Рушан топоними Тачикистанын Памир һиссәсиндә даг ады ашырым ады [20, 12] вэ гәсәбә ады [23, 49] кими сахланылмышды.

Гејд едилән паралелләрә эсасән Рушан кәндинин ады илэ Памирдә ады чәкилән Рушан топонимлэринин ејни бир дил эсасында јарандығыны көстәрмәк олар.

Габырры—Шамахи рајонундаки Гушчу кәндинин тирәләриндән биринин адыдыр [7, 82]. Ширван дүзүндә Габырры адлы гышлаг да мөвчуддур. Мә'лум олдуғу кими, Минкәчевир су анбарына төкүлән Иори чајынын бир адынын Азербайжан варианты Габырры адланыр [3]. Кечән эсрдә Чавад гәзасында Кабарры адлы кәнд мөвчуд олмушдур [12, 96].

Еһтимал ки, Габырры түрк (Азербайжан) тајфасынын адыдыр. Лакин онун мәншәји һәләлик ајдынлашдырылмамышдыр.

Минкә—Исмајыллы рајонунда кәнд адыдыр [2, 52] Мин сөзү иштирак едән Минкәнд (Лачын рајону), Минчиван (Зәнкилан р-ну) [2, 48], Шәргдә Миндјак, Минјар адлы [16] кәндләр вардыр. Минкә кәнд адынын татча орта, мәркәз сөзүндән олмасы күман едилир.

Лакин Башгырд гәбиләлэри арасында да минлэрин ады чәкилик [18, 306]. Чинкиз ханын ордусунда Туман Минг тајфалары гејд едилир [5, 16].

Батыхан јүрүшүндә исә Аргун, Кошчи (Гушчу), Оғуз, Минг, Карлыг вэ с. тајфаларын олмасы көстәрилик [6, 163].

Минкә кәнди јерләшән эразидә Абдал, Гушчу, Гов, Туби этнонимлэринин олмасы да бир даһа демәјә имкан верир ки, гыпчагларын тәркибиндә Азербайжана олан јүрүшләрдә иштирак едән Минг тајфасы Минкә кәндинин адында из гојмушдур.

Иланлы—Шамахи рајонун эразисиндә кәнд адыдыр [2, 90]. Јерли эһалинин дедијинә көрә кәнд Гобустанда илан чох олан јердә јерләшдиинә көрә Иланлы адланмышдыр. Лакин бу халг етимолокијасыдыр. Иланлы топониминин ареалыны изләдикдә мә'лум олур ки, Чәнуби Сибирдә [16], Орта Асиянын Сәмәргәнд вилајәтиндә [1, 827], Ермәнистан ССР-дә [5, 270]. Иланлы адлы кәндләр гејдэ алынмышдыр. Түркмәнистан ССР эразисиндә Иланлар [9, 46] адлы этнонимин олмасы да көстәрилик. Башга бир мәнбәдә түрк тајфалары сырасында Иланлынын да ады чәкилик [18, 235].

Гејд едилән топонимик паралелләр Иланлы ојконмининин түрк дилли тајфалардан бири олан Иланлы этнониминдән јарандығыны көстәрир.

Кәркәнч—Шамахи рајонунда кәнд [2, 90], дағ, дәрә, булаг адыдыр. Кәркәнчәк Кәлбәчәр рајонунда чај адыдыр [4, 134].

XIX эсрин ахырларында Алтајда тубалар вэ тогуслар јашајан әјәләтләрдән биринин Кәркәнч (Керкеж) [21, 46—47] олдуғу гејд едилир. Бу топонимин паралеллэри эсасында Ширвандаки Кәркәнч топониминин Дағлыг Алтајдаки Кәркәнч (Керкеж) топоними илэ ејни мәншәјә мән-суб олмасыны сөјләмәк олар [2, 90].

Тәси—Шамахи рајону [2, 90] јерләшдији эразидә «Тәси Гарабулағы», «Тәси дүзү» вэ с. топонимләр гејдэ алынмышдыр. Монголстанда Шабир чајынын голу Тәси (Теси) чајыдыр [21, 157]. Күман ки, һәр ики топоним мәнәсы мә'лум олмајан түрк мәншәли бир терминлә әләғә-дардыр.

Бәклә—Шамахи районунда кәнд адыдыр. Кәндиң јашлы сакинләринин вердикләри мә'луматлара әсасән кәнд чамааты куја Бабәк заманы бураја көзәтчи мәгсәди илә кәндәрилмиш адамларын нәслинә мән-субдур. Нәмин вахтдан бурада мәскунлашмышлар. Лакин бу халг ети-молокијасыдыр.

Дағлыг Ширван әразисиндә Газан, Уғуз дүзү, Уғуз јурду адлы јер-ләр вардыр [8, 65, 67]. Әразинин топонимјасында Китаби-Дәдә Горгуд-ла бағлы јер адларына да раст кәлмәк олур.

«Бәкил оғлу Әмранын бојуну бәјан едәр» бојунда «Китаби Дәдә Горгуд»ун гәһрәманларындан бири Бәкилин Азәрбајчанын гәрб сәрһәд-ләринә көзәтчи кәндәрилмәси көстәрилир [17, 125].

Бу фактлар Бәклә кәндиңин адынын «Китаби Дәдә Горгуд»ун гәһ-рәманларындан олан Бәкилин ады илә әлагәдар олдуғуну сөјләмәјә им-кан верир. Бәкил сөзү чох еһтимал ки, Бәклә кими формалашмышдыр. Бу да түрк дилиндә веклә—«көзлә» демәкдир [25, 57].

Дағлыг Ширван әразисинин бәзи топонимләри һаггында кәтирдји-миз фактлар көстәрир ки, Минкә, Иланлы, Габырры, Чаган гәдим түрк мәншәли этнонимләрлә, Бәклә—түрк мәншәли антропонимлә, Рушан исә релјеф билдирән ирандилли терминлә әлагәдар олараг јаранмышдыр.

Әдәбијат

1. Административно-территориальное деление Узбекской Советской Социалисти-ческой республики. — Ташкент, 1960.
2. Азәрбајчан ССР. Инзибати әрази бөлкүсү.—Бақы, 1979.
3. Азәрбајчан ССР физики-чографи хәритәси. Мигјас 1:600000 ССР ДИН Баш Кеодезија вә хәритәчилик идарәси.—М., 1958.
4. Азәрбајчан ССР-ин изаһлы чографи адлар лүгәти.—Бақы, 1960.
5. Армянская ССР. Административно-территориальное деление. — Ереван, 1976.
6. Ахмедов Г. Государство кочевых узбеков. — Ташкент, 1965.
7. Бәндәлијев Н. С. Дағлыг Ширванын ојконимләриндә тајфа изләри.—Азәрб. ССР ЕА-нын Хәбәрләри. Јер елмләри бөлмәси, 1978, № 6.
8. Бәндәлијев Н. С., Әлијев Ә. «Китаби-Дәдә Горгуд»ла әлагәдар Ширванда кәнд вә јер адлары: Тарих, ичтиманјјат, чографија тәдриси.—Бақы, 1976, № 2.
9. Вияников Я. Р. Родоплеменной и этнический состав населения Чарджоуской области Туркменской АССР и его расселение/Тр. Ин-та истории, археологии и этно-графии. Ашхабад, 1962, т. VI.
10. Гобуснамә.—Бақы: Азәрб. ССР ЕА Нәшријјаты, 1963.
11. Гейбуллаев Г. Словарь географических терминов Азербайджана. — Изв. АН АзССР. Сер. истории, философии и права, 1973, № 2.
12. Гейбуллаев Г. А. Хазарский этноним в Азербайджане. — Докл. АзССР, 1980, № 10.
13. Географический атлас для средней школы.—М.: Главное упр. геодезии и кар-тографии МВД СССР, 1956.
14. Джами ат таварих.—Бақы, 1975, т. III.
15. Јузбашов Р. Азәрбајчан чографија терминләри.—Бақы, 1966.
16. Карта Союза Советских Социалистических Республик. Масштаб: 1:4000000.—М.: Главное упр. геодезии и картографии при СМ СССР, 1980.
17. Китаби-Дәдә Горгуд.—Бақы: Кәңчлик, 1978.
18. Кузеев Г. Происхождение башкирского народа. — М., 1974.
19. Марков Г. Е. Из истории земледельческого хозяйства у северных туркмен в начале XV в./Тр. ин-та истории, археологии и этнографии. Ашхабад, 1962, т. VI.
20. Народы Средней Азии и Казахстана/Народы мира: Этнографические очерки М., 1962, т. I.
21. Потапов А. П. Этнический состав и происхождение алтайцев. — Л., 1969.
22. Свод статистических данных о населении Закавказского края. — Тифлис, 1886, 1893.
23. СССР. Административно-территориальное деление союзных республик.—М., 1979.

24. Ягелло И. Д. Полный арабско-персидско-русский словарь. — Ташкент, 1910.
25. Шербинин В. Г. Краткий турецко-русский словарь. — М.: Русский язык, 1977.

Н. С. Бандалиев

О ПРОИСХОЖДЕНИИ НЕКОТОРЫХ ТОПОНИМОВ НАГОРНОГО ШИРВАНА

Возникновение топонима Минге, Иланлы, Габырры и Чаган связано с древне-тюркскими названиями-этнонимами. Бәклә произошло от антропонима тюркского происхождения, а Рушан — от оронима иранского происхождения.

N. S. Bandaliyev

THE ORIGIN OF SOME TOPONYMS OF MOUNTAINOUS SHIRVAN

It becomes clear from the article that Minga, Ilanly, Gabirry, and Chagan are created in connection with the ethnotoponyms of the ancient Turkish origin; Bakla is created in connection with the ethnotoponyms of the Turkish origin and Ruman is created in connection with the term of Persian origin expressing relief.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУР
 РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА И ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ
 ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР**

(По статистическим показателям)

Для характеристики природных комплексов и их компонентов вычисляют обобщающие (средние) статистические показатели, имеющие значение для количественной оценки их неоднородности, сложности, изменчивости, контрастности и других особенностей. Для этого существует ряд показателей, которые носят названия меры уровня (среднеарифметическое взвешенное, мода, медиана) и меры варьирования (размах, среднеквадратичное отклонение, коэффициент вариации) признаков. При этом в исследовании ландшафтов и их компонентов (в нашем примере растительного покрова) больше всего используют показатели: экстремальные значения, размах (амплитуда), среднеарифметическое взвешенное, среднеквадратичное отклонение и коэффициент вариации площадей контуров.

Для проведения указанных исследований использованы карта растительности в масштабе 1:1000 000 [8] и данные, полученные нами [2] из ландшафтной карты Азербайджанской ССР, необходимые для сравнительной характеристики картометрических данных. Указанная карта растительности содержит 1687 индивидуальных растительных контуров, которые согласно легенде группируются в 73 вида формаций, 24 класса формаций и 8 типов растительного покрова. На эту карту были перенесены границы физико-географических районов по карте М. А. Мусенбова и Б. А. Будагова [6], где на территории республики выделено 5 физико-географических областей: I — юго-восточная часть Большого Кавказа; II — Малый Кавказ; III — Куринская межгорная впадина; IV — Ленкоранская и V — Средне-Араксинская котловина, которые в свою очередь делятся на ряд подобластей, а последние — на районы (всего 19 районов).

Для анализа обобщающих показателей растительных и ландшафтных контуров мы пользовались следующими формулами (Боcharов, 1971: Венецкий и др., 1963):

а) размах или амплитуда колебаний признаков (в нашем примере площадей растительных и ландшафтных контуров).

$$R = S_{\max} - S_{\min}, \quad (1)$$

б) среднее арифметическое взвешенное значение

$$S_0 = \frac{\sum Sm}{\sum m}, \quad (2)$$

в) среднее квадратическое отклонение

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum S^2 m - S_0^2}{\sum m}} \quad (3)$$

г) коэффициент вариации

$$V = \frac{\sigma}{S_0}, \quad (4)$$

где S_{\max} , S_{\min} — соответственно максимальное и минимальное значения площадей растительных (ландшафтных) контуров; m — частота (повторяемость) растительных контуров.

При этом размах (R) как обобщающий показатель представляет собой величину неустойчивую, которая в зависимости от физико-географических условий территории меняется чрезвычайно быстро. Поэтому он применяется для приблизительной оценки вариации [7].

В таблице приводятся обобщающие показатели, вычисленные по формулам (1, 2, 3, 4). Анализ таблицы показывает, что каждый из указанных показателей в определенной степени количественно характеризует растительный покров по физико-географическим районам и областям. При этом наибольшее значение размаха (амплитуды) наблюдается по Алазань-Агричайскому, Карабахскому, Кюдрю-Ширванскому, Казах-Карабахскому, Кура-Араксинскому физико-географическим районам, в большинстве которых значение размаха площадей растительных контуров превышает 1000 км², а по остальным районам она колеблется в пределах 300—600 км². Максимальное значение размаха встречается в Кура-Араксинском (1870 км²), что соответствует максимальному значению размаха площадей ландшафтных контуров в указанном физико-географическом районе. А минимальное значение (280 км²) наблюдается в Гянджинском физико-географическом районе.

Указанное связано с характером расчлененности рельефа названных районов, обуславливающим степень расчлененности (раздробленности) растительного покрова, а также ландшафтов. Как видно из таблицы, размах как приближенный показатель вариации почти не зависит от изменения вариантов.

Наиболее распространенной из меры уровня признака, характеризующего совокупность объектов (в нашем примере площадей растительных и ландшафтных контуров) в целом, является среднее арифметическое взвешенное значение. Как видно из формулы, среднеарифметическую (S_0) находят суммированием всех значений признака и делением полученной суммы на число растительных (ландшафтных) контуров.

Показатель среднеарифметического значения одновременно характеризует и среднюю площадь контуров (видов формаций) и раздробленность, неоднородность (однородность) структуры растительного покрова и ландшафтов по районам (областям). Чем меньше значение среднеарифметического показателя, тем район больше раздроблен на отдельные растительные (ландшафтные) контуры (виды, классы формации и т. п.), что приводит к увеличению неоднородности (разнообразия) структуры растительного покрова. Это можно наблюдать по физико-географическим районам Большого Кавказа (Конагкендский, За-

катало-Лагичский), Малого Кавказа (Гянджинский, Карабахский) и Средне-Араксинской котловины, в которых наименьшие значения средней площади соответствуют большому числу растительных контуров. В Кура-Араксинском физико-географическом районе указанная закономерность нарушается и большая средняя площадь соответствует большому числу растительных контуров, тогда как по районам областей Малого Кавказа и Ленкоранской она соответствует большому числу ландшафтных контуров. Это является результатом влияния не только геометрической характеристики — площади районов, но и комплекса физико-географических факторов, обуславливающих характер расчлененности рельефа и раздробленности растительности, а также зависит от крайних значений площадей контуров.

После нахождения среднего значения признака, следующей задачей является определение степени варьирования признака. Как отмечает В. И. Василевич [4] простым из показателей варьирования является среднее квадратичное отклонение (σ_n). В нашем примере среднее квадратичное отклонение показывает средний размах колебаний площадей растительных (ландшафтных) контуров около их среднеарифметической взвешенной величины (т. е. средней площади контуров) в пределах физико-географических районов и областей.

Как видно из таблицы, наиболее значительны они по физико-географическим районам, расположенным в низменных местностях (Алазань-Агричайский — 167,7 км², Самур-Дивичинский — 119,0) и в целом по низменным районам области Куринской межгорной впадины (Кюдрю-Ширванский — 240,5 км², Казах-Карабахский — 208,7 км², Кура-Араксинский — 185,4 км², Приараксинский — 126,8 км²). В этой области исключение составляет Аджиноур-Джейранчельский район, среднее квадратичное отклонение которого наименьшее — 54,6 км², что соответствует среднее квадратичному отклонению площадей ландшафтных контуров [2]. Понятно, что большие значения среднее квадратичного отклонения характеризуют меньшую внутреннюю однородность названных физико-географических районов и наоборот. На основе анализа таблицы можно сделать вывод, что из указанных физико-географических районов наиболее однородными являются Гянджинский, Конагкендский, Аджиноур-Джейранчельский, Акеринский и т. п.

Анализ таблицы также показывает, что между показателями размаха и среднее квадратичным отклонением в целом имеется прямая связь, т. е. с увеличением размаха увеличивается и среднее квадратичное отклонение.

Для характеристики колебания признака больше всего используют отвлеченный (безразмерный) показатель — коэффициент вариации V , который представляет собой отношение квадратичного отклонения к среднеарифметическому. Вычисленный по формулам (4) коэффициент вариации характеризует изменчивость признака и дает представление о внутренней однородности свойства растительного покрова, а также других компонентов природных комплексов. По величинам коэффициента вариации, приведенным в таблице прослеживается, что наиболее однородными из всех рассматриваемых районов является Ленкоранский (0,86), Гянджинский (0,96), Аджиноур-Джейранчельский (1,17), а наиболее неоднородные — Кюдрю-Ширванский (3,57), Казах-Карабахский (2,47), Кура-Араксинский (2,66), Нахичеванский

Обобщающие статистические показатели растительного покрова и ландшафтов по физико-географическим районам и областям

№	Физико-географические районы и областей	Размах площадей контуров, R км ²		Срвзв. пл. контуров, S ₀ , км ²		Срвзв. отклонение σ		Кoeffициент вариации V	
		растительных	ландшафтных	растительных	ландшафтных	растительных	ландшафтных	растительных	ландшафтных
1.	Самур-Дивичинский	665	664	67,2	138,0	119,0	152,7	1,77	1,11
2.	Конагкендский	623	900	43,4	126,1	65,0	179,2	1,50	1,42
3.	Закатало-Лагичский	965	743	47,6	135,3	97,8	208,2	2,05	1,54
4.	Алазань-Агричайский	1198	314	65,8	53,3	167,7	69,9	2,55	1,31
5.	Шемахинский	764	274	54,1	140,0	103,3	82,3	1,91	0,59
6.	Гобустан-Аншеронский	930	543	61,5	61,4	100,6	74,0	1,64	1,21
I.	В целом по области Большого Кавказа	1198	906	35,2	96,0	112,7	136,3	3,20	1,42
7.	Гянджинский	277	575	37,4	81,7	35,8	30,2	0,96	0,37
8.	Карабахский	1208	890	58,8	149,4	136,2	182,6	2,32	1,22
9.	Вулканическое нагорье	683	419	55,4	88,9	122,7	98,3	2,22	1,11
10.	Акеринский	400	133	50,0	54,5	76,2	35,9	1,52	0,66
II.	В целом по области Малого Кавказа	1209	890	50,8	98,4	118,4	138,3	2,33	1,
11.	Аджиноур-Джейранчельский	323	283	54,6	69,6	63,9	54,6	1,17	0,79
12.	Казах-Карабахский	1434	558	84,5	123,8	208,7	139,5	2,47	1,13
13.	Кюдрю-Ширванский	1688	563	67,4	123,0	240,5	154,6	3,57	1,26
14.	Приараксинский	541	586	74,3	144,7	126,8	145,6	1,71	1,01
15.	Кура-Араксинский	1868	1912	89,8	141,4	185,4	195,3	2,66	1,38
III.	В целом по области Куринской межгорной впадины	1868	1912	66,6	114,8	152,0	146,9	2,28	1,28
16.	Ленкоранский	284	246	88,3	96,4	76,3	90,1	0,86	0,93
17.	Тальшский	588	584	60,3	162,1	87,6	94,0	1,45	0,58
IV.	В целом по Ленкоранской области	588	584	50,0	216,2	89,7	195,7	1,79	0,91
18.	Шарур-Ордубадский	471	398	47,5	105,8	69,4	102,0	1,46	0,96
19.	Нахичеванский	1070	273	52,0	130,3	133,6	75,9	2,57	0,58
V.	В целом по области Средне-Араксинской котловины	1070	399	49,6	144,0	105,1	101,4	2,12	0,89

(2,57) и др., т. е. максимальные и минимальные значения среднее квадратичного отклонения и коэффициент вариации в основном соответствуют одним и тем же физико-географическим районам. Отклонение от этого положения наблюдается в Закатало-Лагичском, Конагкендском, Акеринском районах, коэффициенты которых довольно большие (1,50—2,05), но показатели среднее квадратичного отклонения по сравнению с другими районами незначительны (64,9—97,8). Это можно объяснить тем, что под влиянием сильной расчлененности рельефа в указанных районах неоднородность структуры растительного покрова большая. В целом по территории республики как по ландшафту, так и по растительности наибольшей изменчивостью (и в свою очередь, наибольшей неоднородностью) характеризуются области Большого Кавказа

(3,20), Малого Кавказа (2,33) и Куринской межгорной впадины (2,28), а наименьшей изменчивостью (наибольшей однородностью) — Ленкоранская физико-географическая область.

Из вышензложенного видно, что для математической характеристики однородности, сложности, раздробленности структуры как ландшафтного, так и растительного покрова наиболее представительными из обобщающих показателей являются среднесарифметическое взвешенное значение, среднеквадратичное отклонение и коэффициент вариации.

Литература

1. Александрова Т. Д. Статистические методы изучения природных комплексов. — М.: Наука, 1975.
2. Ахлиманов Р. М. Средние статистические показатели природных комплексов и их использование для анализа ландшафтной структуры (на примере территории Азербайджанской ССР). — Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле, 1980, № 4.
3. Бочаров М. К. Методы математической статистики в географии. — М., 1971.
4. Василевич В. И. Статистические методы в геоботанике. — Л.: Наука, 1969.
5. Венецкий И. Г., Кильдишев Г. С. Основы математической статистики. — М., 1963.
6. Мусеилов М. А., Будагов Б. А. О новом физико-географическом районировании Азербайджанской ССР. — Докл. АН АзССР, 1975, т. XXXI, № 2.
7. Пириев Р. Х. Некоторые вопросы закономерностей строения рельефа. — Уч. зап. АГУ им. С. М. Кирова. Сер. геол.-географ. наук, 1966, № 4.
8. Прилипка Л. И. Карта растительности Азербайджанской ССР. — М.: ГУГК, 1965.

Р. М. Әһлиманов

АЗЭРБАЙЖАН ССР ЭРАЗИСИНИН БИТКИ ӨРТҮҮҮ ВӘ ЛАНДШАФТ СТРУКТУРАЛАРЫНЫН МУГАЈИСӘЛИ СӘЧИЈҖӘСИ (статистик көстәрчиләр үзрә)

Мәгаләдә республика эразисинин битки өртүҮҮнүн вә ландшафт структурларынын мугајисәли сәчијҖәси статистик көстәрчиләр үзрә верилмишдир. Һәмчинин Азербайжан ССР-ин ландшафт вә битки хәритәләри үзрә апарылмыш картометрик ишләр асасында алынмыш орта статистик көстәрчиләрин амплитуда (тәрәддүд), орта һесаби чәкил эдәд, орта квадратик мејлетмә вә вариация әмсаллары, онларын мүнүм хүсусијҖәтләри нә бахылмышдыр.

R. M. Ahlimanov

THE COMPARATIVE STRUCTURES CHARACTERISTICS OF THE PLANT COVER AND NATURAL COMPLEXES IN THE TERRITORY OF THE AZERBAIJAN SSR (on the statistic indices)

The article deals with the comparative characteristics of the plant cover structure and natural complexes. The average statistic indices are analyzed, particularly amplitude of the average arithmetic weighed, average square decline and the coefficient of the variation of the contours of the area.

УДК 551.577.21

С. Н. МАМЕДОВА, Н. А. ДЖАФАРОВА, Г. А. АЛИЕВА

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗБЫТКА ОСАДКОВ В СЕНТЯБРЕ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Настоящая статья посвящена анализу осадков в сентябре и выявлению прогностических признаков с месячной заблаговременностью по районам Азербайджанской ССР.

В Азербайджанской ССР сентябрь — это пора уборочных работ, успешное завершение которых во многом зависит от характера погоды. Поэтому изучение значительных отклонений месячных сумм осадков от нормы имеет большое практическое значение для дальнейшего развития научно-технического прогресса в сельском хозяйстве республики.

Многие авторы [1; 2] занимались исследованием циркуляционных условий формирования аномалий осадков для ЕТС; Западной Сибири, Дальнего Востока, Средней Азии и других регионов. В этих работах ищили возможности прогноза месячного количества осадков как статистическим, так и синоптическим способом. Для территории Азербайджанской ССР этот вопрос почти не изучен.

Для этой цели было рассмотрено распределение осадков по 20 станциям Азербайджана с 1953 по 1980 г. За этот период подсчитывались отклонения от нормы в процентах для сентября.

Отбор месяцев проводился по следующему критерию: месяц считался с избытком осадков, когда количество их составляло более 120% нормы на площади, охватывающей не менее 60% исследуемой территории. При таком критерии из 28 лет с избытком осадков было отмечено 10 случаев.

Для отобранных месяцев подсчитывалась площадь с избытком осадков, равных или более 120% нормы.

Распределение избытка осадков в сентябре

Год	Число пунктов	% числа пунктов
1955	14	74
1956	15	75
1958	12	60
1962	13	65
1966	15	75
1967	16	80
1969	12	60
1972	16	80
1975	12	60
1980	10	50
Средн.	132	68

В качестве аномально влажных были выделены сентябри: 1955, 1956, 1958, 1962, 1966, 1967, 1969, 1972, 1975 и 1980 гг.

Из этих данных видно, что наибольшая площадь с избытком осадков (80%) наблюдалась в 1967 и 1972 гг., а наименьшая (50%) имела место в 1980 г. В среднем избыток осадков распространялся на 68% площади. При экстремально влажных сентяблях аномалия количества осадков по территории республики изменялась от 125 до 589%. На многих станциях количество осадков превышало месячную норму.

Для выяснения особенностей синоптических процессов, обуславливающих избыток осадков, составлялись карты-схемы траекторий циклонов и антициклонов с учетом местоположения ПВФЗ. При этом произведена типизация процессов.

I тип характеризуется меридиональной циркуляцией с частыми вторжениями с северо-запада или северо-востока на Азербайджан. Хорошее развитие получает высотный гребень над Западной Европой, а над большей частью ЕТС располагается высотная ложбина, ориентированная на Кавказ. С холодными вторжениями проникает на юг северная ПВФЗ, сливающаяся над Каспием с южной (субтропической) в контрастную зону. Это является благоприятным условием для обильных осадков. Под входом этой зоны формируются отдельные ядра Скандинавского или Карского антициклонов, которые в последующем продвигаются на Закавказье.

Данный процесс обеспечивает неустойчивую погоду с отрицательной аномалией температуры воздуха и избытком осадков на большей части территории Азербайджанской ССР.

II тип обуславливается выходом южных циклонов.

Многообразие макроциркуляционных полей при выходе южных циклонов можно объединить в две разновидности.

Первая разновидность характеризуется наличием на ЕТС высотной ложбины, ось которой направлена от Таймырского полуострова до Черного моря. В южной части этой ложбины над Италией и Балканами оформляется частный циклон, который смещается на восток Черного моря. Южная периферия этого циклона образует интенсивную фронтальную зону, проходящую через Каспий. Общий перепад температуры в зоне может достигать 18—20° на 1000 км. На всем протяжении фронтальной зоны от Испании до Балкан и Черного моря обнаруживаются две пары чередующихся областей адвекции тепла и холода. В частности, интенсивная адвекция холода распространяется на высоты из районов Адриатики в Грецию и Турцию. Это соответствует интенсивному динамическому падению давления во всей толще тропосферы и развитию циклона над востоком Черного моря. В дальнейшем этот циклон, углубляясь, переваливает через Кавказский хребет, выходит на Средний Каспий. Орографический подъем влажного воздуха на наветренных склонах Восточного Кавказа приводит к избытку осадков. Чем больше кривизна изогипс на АТ500 мбар, тем избыток осадков охватывает большую территорию Азербайджана, вызывая сильные ветры, понижение температуры воздуха.

Вторая разновидность характеризуется наличием над ЕТ СССР высотной ложбины, направленной из Баренцева моря в районы Кавказа. Смещение циклонов на Южный Каспий происходит при южных, юго-западных потоках в среднем слое тропосферы, направленных перпендикулярно или под некоторым углом к хребтам Малого Кавказа. Перемещение циклонов на Южный Каспий происходит под высотной

фронтальной зоной, проходящей из Средиземного моря в Малую Азию и Закавказье, с преобладанием контрастов температуры около 20—24 дкм на 1000 км. Адвекция теплых и влажных воздушных масс из Турции, Ирана и Ирака в Закавказье предопределяет развитие и перемещение циклонов на Южный Каспий, вызывая избыток осадков. Анализ материала АТ500 показал, что избыток осадков наблюдается обычно в передней части ложбины. Избыток осадков распространяется на большую территорию Азербайджана, когда приземная ложбина совпадает с высотной.

Различная ориентация высотных ложбин влияет на районы выхода южных циклонов исследуемой территории.

III тип — перемещение холодных фронтов с северо-запада на юго-восток. Холодный фронт с северо-запада на территорию Азербайджана в одних случаях может смещаться в хорошо выраженной ложбине, в других он опускается к югу по южной периферии антициклона (отрога). Эти области повышенного давления связаны с Азорским или Скандинавским антициклонами и распространением их гребней.

Воздействие Восточного Кавказа на вертикальные движения сказывается на процесс осадкообразования в основном при наличии высокой относительной влажности воздуха, поэтому учет влияния орографии на осадки бывает особенно важным при прохождении фронтов и циклонов. В связи с этим были рассмотрены синоптические положения, при которых над Скандинавией, Прибалтикой или Баренцевым морем находятся высотные циклоны. Над ЕТС также происходит частое возникновение новых циклонов и регенерация на полярном фронте старых циклонов, пришедших сюда с Атлантики.

Ложбины этих циклонов могут распространяться вплоть до Балкан, охватывая большую часть Черного моря. В этих ложбинах отмечаются фронтальные разделы, проходящие по меридиану через Каспий. Если холодные фронты перемещаются с северо-запада на юго-восток и располагаются перпендикулярно к горному хребту, то за фронтом у склонов Восточного Кавказа имеет место орографическая конвергенция скорости и усиление осадков и их избыток (рис. 1).

Проникновение холодных масс в районы Средиземного моря обуславливает значительное увеличение термических и барических градиентов в южной ветви ВФЗ. Вдоль потоков этой зоны перемещаются несколько циклонических образований. Прохождение фронтов, связанных с этими циклонами, способствуют формированию избытка осадков на территории Азербайджана.

Чем четче выражена высотная ложбина с севера (большая кривизна изогипс), тем избыток осадков охватывает большую площадь (рис. 2).

Для выявления условий формирования избытка осадков рассматривались синоптические процессы сентября и сравнивались с синоптическими процессами двух предшествующих месяцев.

Повторяемость типов процессов в сентябре с избытком осадков и за два предшествующих месяца

Тип процессов	Июль	Август	Сентябрь
I	30	28	25
II	30	24	24
III	35	48	51

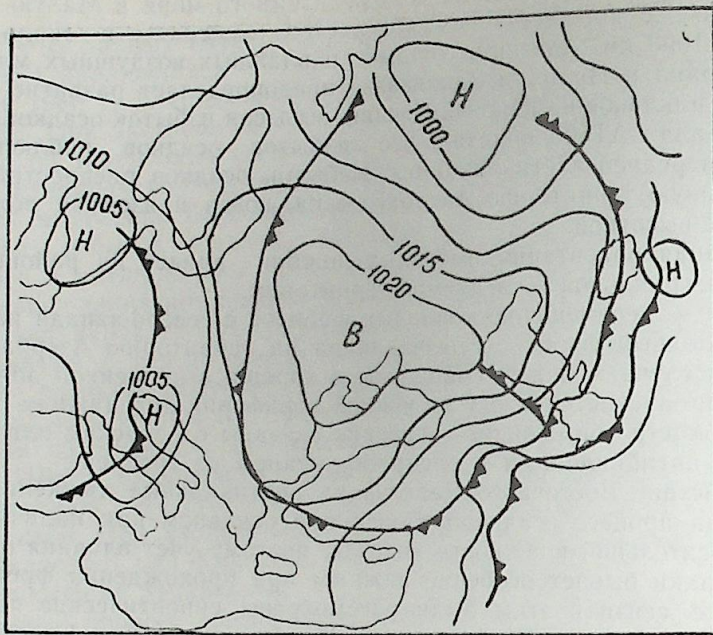


Рис. 1. Схема барических образований у поверхности Земли и расположении фронтальных разделов при процессе III типа

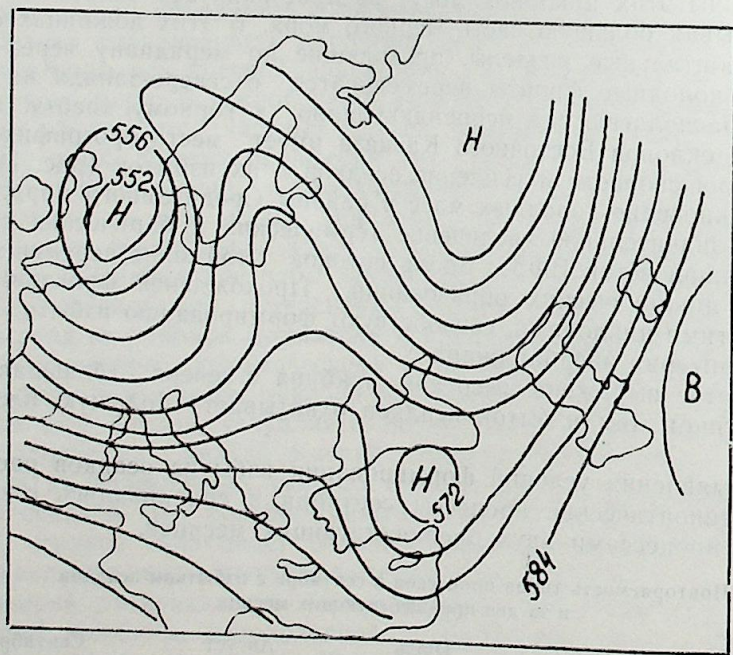


Рис. 2. Схема барического поля на уровне АТ500 при процессе III типа.

Анализ аэросиноптического материала и указанных данных показывает, что в сентябре при избытке осадков преобладают меридиональные процессы III типа — перемещение холодных фронтов (51%). В предшествующих двух месяцах перед избыточным сентябрем (в июле и августе) совпадало развитие меридиональных процессов III типа. Наилучшая связь с сентябрем наблюдалась у предшествующего августа (48%). Июль также имеет достаточную связь с сентябрем (35%). Эти процессы характеризуются меридиональным преобразованием высотного поля. Высотный гребень занимал всю Западную Европу. Очаг тропосферного холода располагался над Скандинавией. Через ЕТС проходили холодные фронты. Они хорошо прослеживались в нижней половине тропосферы. Фронтам соответствовали высотные ложбины, ось которых в нижнем слое тропосферы совпадала примерно с положением их у поверхности Земли, захватывая Закавказье. В тылу этих ложбин происходило распространение холодных масс с северо-западным переносом. Через Азербайджан перемещались фронтальные разделы в виде фронтов окклюзии, холодного фронта или двух холодных фронтов, которые обуславливают избыток осадков в отдельных районах.

В сентябре меридиональные процессы I и II типов почти равновероятны (24—25%). Весьма характерно, что избытку осадков в сентябре также предшествовало развитие I и II типов (24—30%) в июле и августе. Их повторяемость несколько уменьшается по сравнению с типом III.

Почти аналогично развивались процессы в июле и августе I и II типов. Холодные массы воздуха, оформленные в антициклонические образования, поступали из Скандинавии, Норвежского моря в южные районы ЕТС, распространяясь далее на Закавказье. Реже имели место ультраполярные вторжения. Из Испании на север Атлантики был направлен высотный гребень. Второй высотный гребень направлен с юга Средней Азии на Урал. ПВФЗ с резко выраженными волновыми возмущениями проходит по югу Европы через Малую Азию на Закавказье. Вместе со смещением этих антициклонов наблюдался выход южных циклонов на Каспийское море. Эти ядра сформированы в арктических массах воздуха, которые, проникая к югу, обуславливали на пути своего движения активизацию южных циклонов, а следовательно, преобладание пасмурной погоды с осадками в ряде степных и предгорных районах республики.

Зная ожидаемое развитие процессов, можно с определенной вероятностью указать возможность появления избытка осадков на исследуемой территории. Осредненные характеристики аномалии средней месячной температуры воздуха по Азербайджану показывают, что сентябрьский избыток осадков наблюдался преимущественно при отрицательной аномалии температуры (в 70% случаев) и ему предшествовал увлажненный август.

Если в июле отмечался избыток осадков при положительной (+1, +2°) или отрицательной (−2, −3°) аномалии температуры воздуха, то сентябрь ожидается с избытком осадков и отрицательной аномалией −1, −3°.

Литература

1. Педь Д. А. К проблеме прогноза осадков на месяц. — Тр. ЦИП, 1965, вып. 139.
2. Папинашвили К. И. Атмосферные процессы в Закавказье и их связь с макроциркуляционными процессами над Евразией.—Л.: Гидрометеониздат, 1963.

С. Н. Мәмәдова, Н. А. Чәфәрова, К. Ә. Әлијева

СЕНТЈАБР АЈЫНДА БОЛ ЈАҒЫНТЫЛАРЫН АЗӘРБАЈЧАН ССР ӘРАЗИСИНДӘ ӘМӘЛӘКӘЛМӘ ШӘРАИТИ

Мәгаләдә 1953—1980-чи илләр әрзиндә Азәрбајчан ССР әразисиндә сентјабр ајында ајлыг јағынты аномаллары тәһлил олунур. Јағынты аномалларыны әмәлә кәтирән макропроцессләрин сәчијјәси верилир.

S. N. Mamedova, N. A. Jafarova, G. A. Aliyeva

CONDITIONS OF SURPLUS PRECIPITATIONS FORMING IN SEPTEMBER FOR THE TERRITORY OF THE AZERBAIJAN SSR

The anomalies of monthly sums of precipitations in September in the Azerbaijan SSR during 1953—1980 are considered. The characteristics of macroprocesses conditioning of these anomalies are given.

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ

Јер елмләри серијасы, 1987, № 5

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Серия наук о Земле, 1987, № 5

УДК 551.581:551.509

Ю. Д. ГАДИЕВ

О ПРОГНОЗИРОВАНИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН СУММ СРЕДНЕСУТОЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА ВЫШЕ 5 И 10°

Температура воздуха является одним из ведущих факторов, обуславливающих рост и развитие растений. В условиях достаточного естественного увлажнения, а также при орошаемом земледелии изменчивость термических ресурсов вызывает существенные колебания урожая сельскохозяйственных культур. Суммы температур воздуха выше 5 и 10° представляют наибольший интерес для сельскохозяйственного производства, именно при этих температурах наступает активизация ростовых процессов у большинства растений. Поэтому прогнозирование теплообеспеченности вегетационного периода имеет большое практическое значение.

В настоящее время распространение получил разработанный Ф. Ф. Давитая [2] метод прогноза активных температур. Этот метод является метеорологическим. Он позволяет прогнозировать ожидаемые суммы активных температур с полугодовой заблаговременностью, основывается на связи сумм активных температур с датой весеннего перелома, искомым температур в этом же году.

Предвидение сумм температур воздуха >5 и $>10^\circ$ на более длительные сроки, в среднем на 5, 10 и 20 лет, имеет важное значение в планировании и развитии сельского хозяйства.

В статье исследована возможность прогнозирования климатических величин соответствующих температур с заблаговременностью 10 и 20 лет. При исследовании применен метод прогнозирования климатических величин, разработанный Э. М. Шихлинским [1; 3; 4]. Согласно этому методу, названному автором методом составления корреляционных уравнений между исследуемым элементом и солнечной активностью при участии особого параметра, выявлена зависимость между величинами сумм среднесуточных температур воздуха выше 5 и 10° вычисленными за тот или иной период), с одной стороны, и солнечной активностью, с другой, т. е. получена зависимость:

$$\frac{\sum t}{W_1} = f\left(\frac{W_1}{K}\right),$$

где $\sum t$ — значения сумм среднесуточных температур воздуха >5 или $>10^\circ$, осредненные за определенные периоды (по 10 и 20-летним периодам); W_1 — средние годовые величины чисел Вольфа за предыдущий период; K — параметр упорядоченности, меняющий свое значение от периода к периоду по арифметической прогрессии натуральных чисел.

Нами использованы данные вышеуказанным элементам за последний 60-летний период (1921—1980) по семи характерным метеостан-

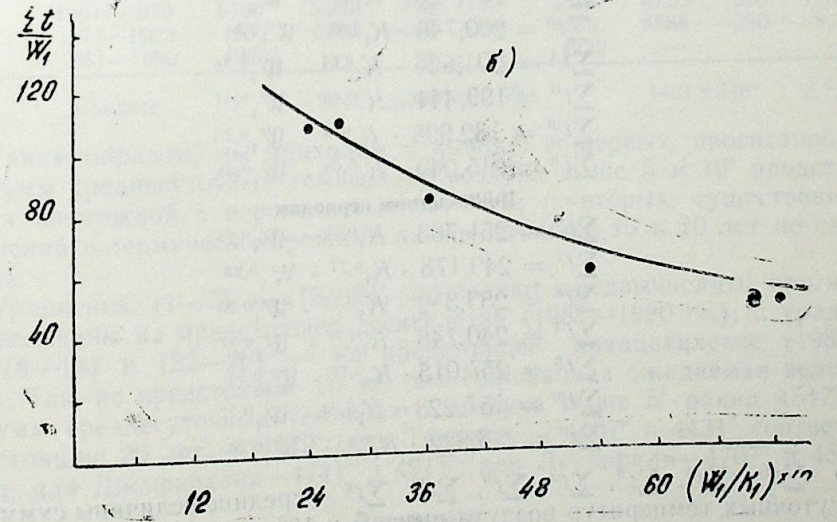
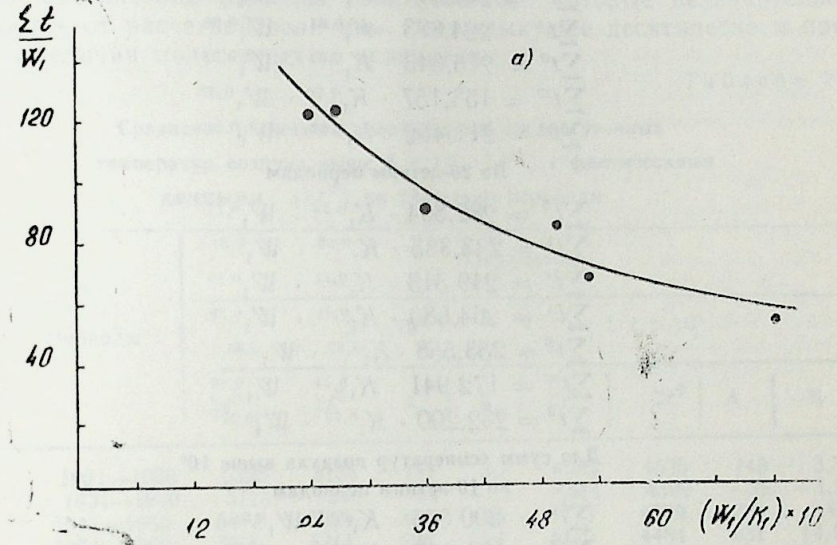
Таблица 1
Средние значения сумм среднесуточных температур воздуха выше 5° (Σt), среднегодовые числа Вольфа (W_1) и параметр упорядоченности (K_1) по 10-летним периодам (Баку и Тбилиси)

№ п.п.	Периоды	Параметры						
		Σt^B	Σt^T	W_1	K_1	$\frac{\Sigma t^B}{W_1}$	$\frac{\Sigma t^T}{W_1}$	$\frac{W_1}{K_1}$
1.	1881—1890	—	—	40	21	—	—	1,905
2.	1891—1900	—	—	35	20	—	—	1,750
3.	1901—1910	—	—	45	19	—	—	2,368
4.	1911—1920	—	—	36	18	—	—	2,000
5.	1921—1930	—	—	41	17	125,210	112,122	2,412
6.	1931—1940	5134	4597	42	16	125,000	110,952	2,625
7.	1941—1950	5250	4660	54	15	94,148	84,296	3,600
8.	1951—1960	5084	4552	74	14	70,419	62,338	5,286
9.	1961—1970	5211	4613	94	13	57,287	50,149	7,231
10.	1971—1980	5385	4714	60	12	86,817	74,833	5,000
11.	1981—1990	5209	4490	67	11	—	—	6,091

циям Восточного Закавказья — Баку, Тбилиси, Кировабад, Джафархан, Ленкорань, зон., Шуша и Нахичевань.

В табл. 1 в качестве примера для Баку и Тбилиси показана техника составления прогностических корреляционных уравнений. Здесь величины солнечной активности взяты со смещением на один период, т. е. период 5 вписан в период 6 и т. д. Параметр упорядоченности взят с величиной разности, равной 1.

Из всех построенных корреляционных графиков, видно, что за-



Зависимость между средними величинами сумм среднесуточных температур воздуха, среднегодовыми числами Вольфа (W_1) и параметром упорядоченности (K_1) по 10-летним периодам: а) для $\Sigma t > 5$; б) для $\Sigma t > 10^\circ$

висимости как по 10-, так и по 20-летним периодам вполне удовлетворительны. На рис. 1 в качестве примера для Баку приведены зависимости в графической форме. На основе обобщения всех корреляционных графиков получены их соответствующие аналитические выражения:

Для сумм температур воздуха выше 5° по 10-летним периодам

$$\sum t^B = 224,173 \cdot K_1^{0,62} \cdot W_1^{0,38} \quad (1)$$

$$\sum t^T = 198,005 \cdot K_1^{0,61} \cdot W_1^{0,39} \quad (2)$$

$$\sum t^K = 211,818 \cdot K_1^{0,63} \cdot W_1^{0,37} \quad (3)$$

$$\sum t^L = 224,893 \cdot K_1^{0,64} \cdot W_1^{0,36} \quad (4)$$

$$\sum t^N = 215,343 \cdot K_1^{0,62} \cdot W_1^{0,38} \quad (5)$$

$$\sum t^M = 155,157 \cdot K_1^{0,70} \cdot W_1^{0,30} \quad (6)$$

$$\sum t^H = 211,452 \cdot K_1^{0,62} \cdot W_1^{0,38} \quad (7)$$

По 20-летним периодам

$$\sum t^6 = 282,864 \cdot K_1^{0,73} \cdot W_1^{0,27} \quad (8)$$

$$\sum t^7 = 233,335 \cdot K_1^{0,69} \cdot W_1^{0,31} \quad (9)$$

$$\sum t^K = 249,313 \cdot K_1^{0,71} \cdot W_1^{0,29} \quad (10)$$

$$\sum t^L = 264,680 \cdot K_1^{0,71} \cdot W_1^{0,29} \quad (11)$$

$$\sum t^N = 253,558 \cdot K_1^{0,69} \cdot W_1^{0,31} \quad (12)$$

$$\sum t^M = 172,941 \cdot K_1^{0,74} \cdot W_1^{0,26} \quad (13)$$

$$\sum t^H = 262,200 \cdot K_1^{0,73} \cdot W_1^{0,27} \quad (14)$$

Для сумм температур воздуха выше 10° по 10-летним периодам

$$\sum t^6 = 200,666 \cdot K_1^{0,64} \cdot W_1^{0,36} \quad (15)$$

$$\sum t^7 = 191,825 \cdot K_1^{0,66} \cdot W_1^{0,34} \quad (16)$$

$$\sum t^K = 200,746 \cdot K_1^{0,67} \cdot W_1^{0,33} \quad (17)$$

$$\sum t^L = 204,626 \cdot K_1^{0,64} \cdot W_1^{0,36} \quad (18)$$

$$\sum t^N = 199,444 \cdot K_1^{0,63} \cdot W_1^{0,37} \quad (19)$$

$$\sum t^M = 132,998 \cdot K_1^{0,72} \cdot W_1^{0,28} \quad (20)$$

$$\sum t^H = 215,040 \cdot K_1^{0,65} \cdot W_1^{0,35} \quad (21)$$

По 20-летним периодам

$$\sum t^6 = 251,703 \cdot K_1^{0,75} \cdot W_1^{0,25} \quad (22)$$

$$\sum t^7 = 240,178 \cdot K_1^{0,77} \cdot W_1^{0,23} \quad (23)$$

$$\sum t^K = 250,352 \cdot K_1^{0,77} \cdot W_1^{0,23} \quad (24)$$

$$\sum t^L = 240,746 \cdot K_1^{0,73} \cdot W_1^{0,27} \quad (25)$$

$$\sum t^N = 257,015 \cdot K_1^{0,76} \cdot W_1^{0,24} \quad (26)$$

$$\sum t^M = 157,223 \cdot K_1^{0,78} \cdot W_1^{0,22} \quad (27)$$

$$\sum t^H = 258,922 \cdot K_1^{0,74} \cdot W_1^{0,26} \quad (28)$$

где $\sum t^B, \sum t^T, \sum t^K, \sum t^L, \sum t^N, \sum t^M, \sum t^H$ — средние величины сумм среднесуточных температур воздуха выше 5 и 10°, осредненных по 10- и 20-летним периодам для Баку, Тбилиси, Кировабада, Джафархана, Ленкорани, Шуши и Нахичевани; W_1 — среднегодовые числа Вольфа за предыдущий период; K_1 — параметр упорядоченности с величиной раз-

ности равной 1 в арифметической прогрессии $17 \div 11$ для 10-летних и в арифметической прогрессии $14 \div 11$ для 20-летних периодов.

Для оценки достоверности полученных уравнений были произведены соответствующие расчеты. Проверочные расчеты показывают хорошую согласованность расчетных величин с фактическими данными: повсеместно для обоих градаций по 10-летним периодам среднее отклонение составляет $\pm 8-10\%$, лишь в отдельные периоды доходит до $\pm 16-20\%$; по 20-летним периодам — $\pm 3-5\%$.

В табл. 2, на примере Баку приведены результаты сравнения расчетных величин $\sum t > 5$ и $\sum t > 10^\circ$ с фактическими данными, а также средние многолетние значения этих величин, которые незначительно отличаются от расчетной величины за предыдущее десятилетие и прогнозных величин, полученных по уравнениям.

Таблица 2

Сравнение расчетных величин сумм среднесуточных температур воздуха выше 5 и 10° ($\sum t^P$) с фактическими данными ($\sum t^F$) по 10-летним периодам

№ п.п.	Периоды	Параметры							
		$\sum t > 5^\circ$				$\sum t > 10^\circ$			
		$\sum t^P$	$\sum t^F$	Δ	%	$\sum t^P$	$\sum t^F$	Δ	%
5.	1921—1930	5325	5134	191	3,7	4683	4535	148	3,3
6.	1931—1940	5176	5250	-74	-1,4	4544	4599	-55	-1,2
7.	1941—1950	5471	5084	387	7,6	4773	4509	264	5,9
8.	1951—1960	5909	5211	698	13,4	5115	4484	631	14,1
9.	1961—1970	6180	5385	795	14,8	5318	4720	598	12,7
10.	1971—1980	4959	5209	-250	-4,8	4298	4688	-390	-8,3
11.	1981—1990	49000	—	—	—	4230	—	—	—
Среднее		5013 $\pm 399^\circ \pm 7,6\%$				4461 $\pm 348^\circ \pm 7,8\%$			

Таким образом, мы приходим к выводу: во-первых, прогнозируемые сумм среднесуточных температур воздуха выше 5 и 10° представляется возможной с вероятностью 85—90%; во-вторых, существенных изменений в термическом режиме на предстоящие 10 и 20 лет не ожидается.

Уравнения (1—7) и (15—21) позволяют предвычислить прогнозные величины на предстоящее десятилетие (1981—1990 гг.), а уравнения (8—14) и (22—28) — на предстоящее двадцатилетие (1981—2000). Так, на предстоящие 10 лет для Кировабада ожидаемая величина сумм среднесуточных температур воздуха выше 5° равна 4547°, а на предстоящие 20 лет — 4570°; для Тбилиси — 4407° и 4431° соответственно; для Джафархана — 4741° и 4917°; для Ленкорани — 4707° и 4815°.

Литература

1. Гадиев Ю. Д. О прогнозировании климатологических величин среднего из абсолютных годовых минимумов температуры воздуха различной заблаговременности. — Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле, 1985, № 6, с. 42—48.

2. Давитая Ф. Ф. Прогноз обеспеченности теплом и некоторые проблемы сезонного развития природы. — М.: Гидрометеониздат, 1964.—132 с.
3. Шихлинский Э. М. О методике прогноза климата различной заблаговременности.—Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле, 1980, № 2, с. 44—58.
4. Шихлинский Э. М. Солнечная деятельность и климат Земли. — Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле, 1982, № 8, с. 34—45.

Ј. Ч. Һадыјев

НАВАНЫН 5 ВӘ 10°-ДӘН ЈУХАРЫ ОРТА СУТКАЛЫГ ТЕМПЕРАТУР ЧӘМИНИН ИГЛИМ КӘМИЈӘТЛӘРИНИН ПРОГНОЗЛАШДЫРЫЛМАСЫ БАГГЫНДА

Э. М. Шыхлински тәрәфиндән тәклиф едилмиш иглим кәмијјәтләринин прогнозлашдырылмасы методу әсасында һаванын 5 вә 10°-дән јухары орта суткалыг температур чәминин орталашдырылмыш кәмијјәтләри вә ортаиллик Волф кәмијјәти (W_1) илә тәнзимләмә параметри арасында гаршыдакы ониллик (1981—1990) вә ијирмииллик (1981—2000) үчүн сһтималы 85—90%-дән јухары олан прогноз кәмијјәтини һесабламага имкан верән коррелјасија әлағә тәнликләри алынмышдыр.

Yu. D. Hadiev

PROGNOSING OF CLIMATOLOGICAL QUANTITIES OF SUMS OF MEAN DAILY AIR TEMPERATURES ABOVE 5 AND 10°

On the basis of prognosis method worked out by E. M. Shikhlinski the correlational equation between mean quantities of sums of average temperature >5 and (W_1), coefficient order (K_1) 10° annual value of Volf permitting to calculate the prognosis sum of forthcoming decade (1981—1990) and twenty years (1981—2000) is obtained with the probability of 85—90%.

УДК 551.584.5:632.51

В. И. БАБАЕВА

МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОРОДА НАХИЧЕВАНИ

Древняя Нахичевань, несущая наряду с функциями административного и культурного центра еще и промышленную нагрузку, имеет на сегодня население около 50 тыс. и вступила в стадию активного обновления и расширения.

Город размещается в поясе низкогорных полупустынь на выравненном участке Приараксинских равнин, имеющем наклон в основном на юго-запад, в сторону долины Аракса, где в 3—4 км от городской границы простирается водохранилище. И если юго-западная окраина Нахичевани лежит на высоте 800—810 м над ур. м., то северная возвышается до 900 и 920 м. Постепенно обновляемая центральная часть города отличается плотной 3—5-этажной застройкой, остальная территория занята жилым сектором главным образом сельского типа, при этом застроенная площадь перемежается с большими зарезервированными участками. Начали формироваться современные микрорайоны. Промышленность носящая больше внутрисредотребительское значение, в том числе легкая, пищевая и производящая стройматериалы [1], тяготеет в основном к западной и юго-западной окраинной части города. Имеются скверы, парки и уличные зеленые насаждения, хотя они занимают площадь, весьма далекую от санитарной нормы.

Климат здесь континентальный. Местность отличается обилием солнечного света и тепла. Так, в средний по облачности год продолжительность солнечного сияния составляет 2857 ч. Летом продолжительность солнечного сияния составляет 2857 ч. Летом это самый жаркий город в Азербайджане после Джульфы. Среднемесячная температура воздуха за июль равна 26,9°, за январь — 3,8°. Периодическая годовая амплитуда таким образом составляла 30,7°, а экстремальная 73°. общегодовая сумма атмосферных осадков составляет 271 мм, при этом наибольшей засушливостью отличается лето. Испаряемость в июле в 33 и в августе в 44 раза превышает атмосферные осадки. Это сильно засушливая зона, вторая в республике после крайне засушливой [2].

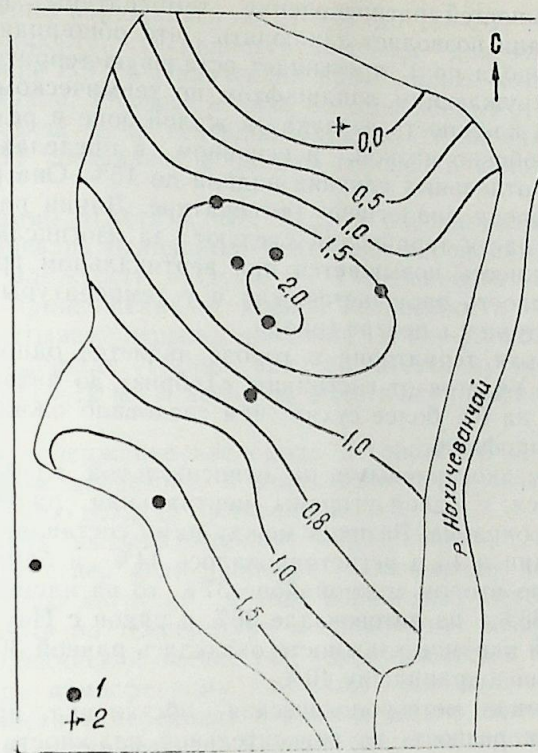
Климат под воздействием ряда природных и антропогенных факторов приобретает в отдельных частях городской территории микроклиматические особенности. Одним из преобладающих факторов является относительная высота местности, а также форма и ориентация наклонного рельефа. Из градостроительных особенностей выделяется плотно застроенный обширный центр и формирующаяся промышленная зона.

Микроклиматическое обследование Нахичевани производилось в конце сентября и первой половине октября 1984 г., что выпало по климатическим критериям на конец лета [3]. Опорный экспедиционный пункт с полным комплектом полевых метеорологических приборов был разбит на асфальте близ Нахичеванского научного центра республиканской Академии наук (ул. Бабека), т. е. в центре города, недалеко от площади им. Ленина. Пункт характеризует зону, пограничную между застройкой сельского типа и новостройками. Через весь город по улицам был проложен маршрут с 7 точками, который охватывал жилую зону с разнообразной застройкой, промышленный сектор, а также район будущих новостроек «Ени Нахичевань» на северо-востоке. Маршрут начинался за городскими пределами, примерно в километре от водохранилища на Араксе. Привлекались также данные метеостанции, расположенной на северной городской окраине. В результате составился высотный профиль от 790 м на юго-западе близ водохранилища до 900 м в северной части Нахичевани. Данные маршрутных наблюдений, которые проводились ежедневно с 1 по 5 октября по скользящему графику, в дальнейшем были приведены к единому сроку, т. е. 13 ч по бакинскому времени и осреднены за эти дни. Маршрутные точки вкупе с опорным экспедиционным пунктом и метеостанцией составили кратковременную метеорологическую сеть, позволившую выявить закономерности распределения на улицах и площадях Нахичевани температуры воздуха, влажности, ветра и некоторых других показателей на уровне 2 м от поверхности земли.

В период экспедиционных наблюдений (23 сентября — 16 октября) устойчиво сохранялась солнечная погода при интенсивности освещенности в солнечный полдень 75 лк. Прямая солнечная радиация в этот момент достигала 0,95 кал/см²мин. Температура воздуха в опорном пункте, характеризующем городской центр, сначала достигала в дневные часы 30°, а в конце экспедиции снизилась до 25°. На метеостанции, находящейся севернее и несколько выше, вне жилого сектора, температура постоянно была меньше, разница в среднесуточном показателе составила в целом за период наблюдений 1,4°.

В пределах города 13-часовая температура воздуха в начале октября распределяется следующим образом. Если продвигаться от юго-западной городской границы на север, то по мере нарастания высоты территории наблюдается закономерное падение температуры при вертикальном градиенте — 1,5° на все 100—120 м подъема. Изотермы в общем схематично следуют за изогипсами, но в ряде мест этот порядок нарушается. Так, на юге и юго-западе вдоль железнодорожной линии отмечается небольшое, на 0,2—0,3° повышение температуры против ожидаемой согласно вертикальному профилю. В западной части наблюдается повышение такой же интенсивности, что объясняется наличием ряда промышленных предприятий.

Плавность понижения температуры с высотой скачкообразно нарушается у мавзолея Момины-Хатун. И выше, вплоть до автовокзала, на обширной территории, составляющей городской центр с наиболее плотной разнообразной застройкой, температура самая высокая, не менее чем на один градус выше той, которую следовало ожидать согласно вертикальной закономерности. Это так называемый «островок тепла» в городе, наиболее жаркая его часть, особенно в се-



Карта-схема средних термических различий в Нахичевани, °С (конец лета, день, ясная погода).

1 — экспедиционные пункты, 2 — метеостанция

редине, близ гостиницы «Тебриз». Севернее и выше этого очага продолжается дальнейшее закономерное понижение температуры.

Таким образом, контрастными по температуре воздуха в Нахичевани являются, с одной стороны, центральная часть города, с другой — самая возвышенная северная окраина (рисунок). В начале октября при установившейся малооблачной погоде, когда микроклиматические различия проявляются наиболее четко, разница в температуре между этими участками составляет 2,6°. Так, если на метеостанции регистрировалось в 13 ч 24,1° и близ Коврового комбината 25,5°, а во втором микрорайоне 25,8°, то на площади Ленина, окруженной зелеными насаждениями, в этот самый момент было 26,1°, на автовокзале 26,3° и в гостинице «Тебриз» 26,7°. На южной городской окраине в это время было 26,2°, а в 2 км от города, ближе к водохранилищу 26,0°.

При пасмурной погоде микроклиматическая разность по температуре уменьшается и, очевидно, при каких-то условиях сводится к нулю. Такие моменты наступают при неустойчивой погоде, связанной с прохождением фронтальных разделов. И, наоборот, возможны такие условия, когда микроклиматическая разность возрастает. Так, однажды в конце сентября мы наблюдали в 13 ч различие между опорным экспедиционным пунктом и метеостанцией в 4°.

Анализ особенностей распределения температуры в городских пределах Нахичевани позволяет заключить, что обширная плотно застроенная часть города на 1° превышает остальную территорию, почти сливающуюся с окружающим ландшафтом по термическому режиму.

Относительная влажность воздуха в жилой зоне в результате сухого лета была особенно низкой, в основном в пределах 20—40% в дневное время и в отдельных случаях падала до 15%. Она распределяется в границах города аналогично температуре. Линии равной влажности на большей части территории следуют за изогипсами, по мере роста высоты влажность повышается при вертикальном градиенте до 8%. Эта закономерность нарушается, как и у температуры воздуха, в промышленном секторе и в центре города.

Наиболее жаркая территория в городе является одновременно и самой засушливой. Участок от гостиницы «Тебриз» до автовокзала отличается воздухом на 6% более сухим, чем следовало ожидать согласно вертикальному профилю.

Таким образом, контрастными по относительной влажности воздуха здесь являются, с одной стороны, центральная часть города, с другой — северная окраина. Разница между ними составляет 12%. Так, если на метеостанции в 13 ч регистрировалось 44% и близ коврового комбината 39%, а во втором микрорайоне 37%, то на площади Ленина в это время было 35%, на автовокзале 36% и рядом с Научным центром 32%. На южной окраине влажность оказалась равной 36% и в 2 км от города, ближе в водохранилищу 40%.

Возможна и такая метеорологическая обстановка, при которой микроклиматическая разность по относительной влажности воздуха в пределах Нахичевани, как мы наблюдали, увеличивается до 18%.

Можно заключить, что из-за больших размеров своего центрального особенно засушливого района города в целом отличается по относительной влажности от окружающей местности на 6%.

В экспедиционный период в городе наблюдалось слабое перемещение воздуха со скоростью не более 3 м/с. При этом явно прослеживалась общая закономерность усиления ветра по мере увеличения высоты места. Имеются в черте города и свои особенности, обусловленные орографией. В южной половине города, примерно до мавзолея Момины-Хатун в условиях спокойного слабо наклонного рельефа происходит дивергенция потоков, поступающих в город, как это бывает чаще всего, с запада или с востока, и ветер ослабевает. Наоборот, рельеф северной половины, где к городу подступает водораздельная форма рельефа, располагает к конвергенции потоков и ветер несколько усиливается. В результате самый слабый ветер на высотных ступенях 800—820 и 840—860 м, сравнительно менее слабый в районе, ограниченном площадью Ленина, Научным центром и автовокзалом, а также на северной окраине, переходящей уже в открытое поле. Едва заметное усиление перемещения воздуха мы наблюдали со стороны водохранилища на Араксе.

Соотношение скоростей слабого ветра в очагах минимумов и максимумов и выглядит в Нахичевани как 1:3.

Эквивалентно-эффективная температура (ЭЭТ), представляющая собой комплексную характеристику температуры воздуха, влажности и ветра и широко используемая в медицине [4], в экспедиционной пе-

риод постепенно понижалась от 21—23° до 18—20°, т. е. сохранялась в пределах комфорта, что является обычным для этого времени года. Самые высокие ЭЭТ в Нахичевани наблюдались возле железной дороги и автовокзала, а самые низкие на озелененных и хорошо проветриваемых участках и на северной окраине. Микроклиматическая разность по ЭЭТ составляет в данном городе в конце лета в середине дня $3,0^\circ$.

Необходимо отметить, что, будучи расположена в горной местности, Нахичевань отличается большими перепадами не только температуры и влажности воздуха, но в особенности атмосферного давления. При продвижении от южной оконечности города к северной человек испытывает перепад давления в 15—19 мб. Если считать, например, от площади Ленина, вниз по высотному профилю оно увеличивается на 11—12 мб и вверх по высотному профилю уменьшается на 4—6 мб.

Весовое содержание кислорода в городской среде меняется не в столь большом диапазоне, и микроклиматическая разность по кислородосодержанию воздуха составляет 5 г/м^3 .

Резюмируя вышеизложенное, подчеркиваем, что при продвижении с юга на север (или наоборот) нахичеванцы испытывают на себе дополнительную нагрузку в виде перепадов метеорологических элементов. И если по температуре и влажности воздуха эти изменения, согласно медицинской оценке [4], удерживаются в рамках слегка ощутимых, то по атмосферному давлению они далеко отступают от индифферентности и переходят в разряд резких скачков. Это, конечно, неблагоприятно сказывается на самочувствии горожан. В связи с этим город в дальнейшем следует расширять, придерживаясь примерно одного высотного уровня с современным центром, условия рельефа благоприятны для этой цели на востоке. Из-за избытка солнечного облучения в Нахичевани необходимо применять архитектурные, планировочные и озеленительные мероприятия, направленные на уменьшение притока прямой солнечной радиации в кварталы, к зданиям и внутрь помещений. В то же время они должны иметь условия для свободного перемещения воздуха. Важным мелiorативным мероприятием с древнейших времен служит озеленение, которого пока недостаточно. Известно, что в зеленой среде воздух имеет температуру на $2\text{—}5^\circ$ ниже и влажность на 5—10% выше, чем над заасфальтированной площадью. В Нахичевани необходимо не только оздоровить и расширить существующие парки и скверы, но и значительно увеличить их число, а также полностью озеленить санитарно-защитную полосу между промышленно-полностью озеленить санитарно-защитную полосу между промышленной и жилой зонами и создать зеленое кольцо вокруг города, более широкое с учетом розы ветров у восточной и западной городской границы.

Литература

1. Гулиев Д. Б., Мадатов Г. А., Надиров А. А. Советская Нахичевань. — Баку: Азернешр, 1984.
2. Шихлинский Э. М. Климатические условия увлажнения. — В кн.: Климат Азербайджана. — Баку: Изд-во АН АзССР, 1968.
3. Эйюбов А. Д. Агроклиматическое районирование Азербайджанской ССР. — Баку: ИДзд-во АН АзССР, 1968.
4. Методика изучения и схема писания климата курортов. Под ред. Г. А. Невраева и Л. А. Чубукова. — М.: Геоминвод, 1964.

В. И. Бабајева

НАХЧЫВАН ШӘҺӘРИНИН МИКРОИГЛИМ ХҮСУСИЈӘТЛӘРИ

1984-чү илин јајында тәшкил едилмиш микроиглим експедициясынын материаллары асасында Нахчыван шәһәри әразисиндә хаванын температурунун, нисби рүтүбәтин, кү-ләјин сүр'әтинин атмосфер тәзјигинин вә эквивалент-эффектив температурун пајланмасы ганунаујунлуглары, һәмчинин хаванын тәркибиндә оксигенин мигдары мүәјјәнләшдирилмишдир.

Бундан башга мөгаләдә шәһәр вә әтраф сәһәдә әсас микроиглим көстәричиләринин мүхтәлифлији өјрәнилмишдир.

V. I. Babaeva

THE MICROCLIMATIC PECULIARITIES OF NAKHICHEVAN CITY

According to the expedition data of 1984 the regularities of temperature, wind speed, relative humidity, atmospheric pressure, equivalent-effective temperature as well as oxygen content of air within Nakhichevan are determined.

The difference in microclimate indices of city and suburb is also revealed.

АЗӘРБАЈҶАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ
Ҷер елмләри сериясы, 1987, № 5

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
Серия наук о Земле, 1987, № 5

УДК 551.465.7:46.629.7

Л. Г. УТУРГАУРИ

ПОЛЯ ТУРБУЛЕНТНЫХ ПОТОКОВ ТЕПЛА НАД КАСПИЙСКИМ МОРЕМ

Настоящая статья посвящена тепловому взаимодействию Каспийского моря с атмосферой, в частности турбулентному теплообмену.

Особенности процессов обмена над морем помимо главных, ведущих факторов, какими являются солнечное тепло и как следствие сезонные изменения температуры вод его, определяются различными глубинами, большой меридиональной протяженностью акватории и резкой сменой синоптических условий.

В отличие от И. А. Бенашвили, Н. Н. Горского, В. С. Самюленко, Е. Г. Архиповой, Р. Л. Рейфжан и др. исследователей, произведена количественная оценка вертикальных турбулентных потоков тепла с единицы площади с учетом стратификации атмосферы и преобладающих над морем ветров сев., сев-зап. и южных, юго-вост. направлений.

Для расчетов потоков тепла необходимо было располагать данными распределения гидрометеорологических элементов (и параметров) на границе раздела вода—воздух. С этой целью были рассчитаны, а затем построены поля гидрометеорологических элементов (и параметров): скоростей ветра V , температуры воды T и воздуха t , разностей их Δt (различной обеспеченностью), соответственно которым определены поля турбулентных потоков тепла.

Гидрометеорологические данные взяты в основном из атласа НИИАК¹ и уточнены на основе экспедиционных и стационарных наблюдений за 1961—1975 гг. Для расчетов потоков тепла применен метод, разработанный в ГГО, основанный на современном представлении о физике локального взаимодействия водной поверхности с атмосферой.

Подробно метод расчета изложен в работах [1—4]. Турбулентные потоки тепла рассчитаны с учетом стратификации атмосферы поквратно для отдельных частей моря (Северный, Средний, Южный Каспий) и в целом для всей акватории за характерные месяцы сезонов года (II, IV, VII и XI).

Зима (февраль). В зимний период турбулентный поток тепла с поверхности моря положительный и достигает максимальных значений. Это объясняется повышенными разностями температуры вода—воздух, значительными скоростями (среднемесячные значения которых достигают 7—8 м/с) ветра преобладающих направлений.

Величины рассчитанных среднемесячных турбулентных потоков тепла H над Каспийским морем изменяются от 10 Вт/м² (Северный Каспий) до 50 Вт/м² (Средний Каспий, см. рис. 1, таблица). Наиболь-

¹ НИИАК — Научно-исследовательский институт аэроклиматологии.

Июль

	Среднемесячные		С, СЗ обеспеченность, Δt		50%-ная обеспеченность, Δt		Ю, ЮВ обеспеченность, Δt		50%-ная обеспеченность, Δt		Среднемесячные	
	H	H'	H	H'	H	H'	H	H'	H	H'	H	H'
Северный	-1,28	1,42	-	0,62	-	0,56	-	8,05	-	16,54	4,72	4,15
Средний	-8,69	-10,36	-	12,26	-	13,78	-	13,54	-	29,42	7,45	-8,20
Южный	-3,70	3,95	-	2,49	-	1,81	-	2,83	-	3,32	-2,90	-2,32
Весь	-4,55	5,24	-	3,46	-	4,18	-	8,14	-	16,42	1,84	-2,32

август

Ноябрь

	Среднемесячные		С, СЗ обеспеченность, Δt		50%-ная обеспеченность, Δt		Ю, ЮВ обеспеченность, Δt		50%-ная обеспеченность, Δt	
	H	H'	H	H'	H	H'	H	H'	H	H'
Северный	8,72	9,08	7,66	6,99	6,99	-2,30	-2,46	-2,46	-2,46	-2,46
Средний	18,66	16,79	32,92	29,82	29,82	11,61	10,18	10,18	10,18	10,18
Южный	16,46	14,16	20,94	18,26	18,26	6,21	5,52	5,52	5,52	5,52
Весь	14,61	13,01	20,52	18,36	18,36	5,20	4,42	4,42	4,42	4,42

H — потоки тепла, вычисленные с постоянным коэффициентом теплообмена;
 H' — с переменным;
 $+$ — отдача тепла морем. — аккумуляция

Зимой Средний Каспий отдает в атмосферу тепла в два раза больше, чем Северный и Южный, теряющие почти равное его количество.

В феврале море при средних синоптических условиях передает в атмосферу 18 Вт/м² тепла. При сев. и сев.-зап. ветрах 50%-ной обеспеченности t Северный и Южный Каспий теряют на 30% больше тепла, чем при средних синоптических условиях, а Средний Каспий столько же, сколько и при средних условиях.

По всему Каспию в целом при сев. и сев.-зап. ветрах 90%-ной обеспеченности t интенсивность теплообмена увеличивается более, чем в два раза, на Северном и Южном Каспии величина H возрастает и значительно по сравнению с H при сев., сев.-зап. ветрах 50%-ной обеспеченности t на Северном Каспии теплообмен отрицателен и соответственно равен $-0,7$ Вт/м², а на Южном Каспии — положителен составляет 0,1 Вт/м². На Среднем Каспии величина H также положительна и составляет 2,9 Вт/м².

Рассмотрев процесс теплообмена на Каспийском море при воздействии ветра преобладающих направлений в холодный период года, можно заключить, что наиболее значительное влияние на интенсивность его по всему морю оказывают ветры южных и юго-вост. направлений; резко снижают его и сев. сев.-зап. ветры наибольшей обеспеченности Δt , при которых сильно возрастает обмен над морем.

Лето (июль, август). Для данного сезона представлены поля потоков тепла H и при средних синоптических условиях за июль и август месяцы при сев., сев.-зап. и южных, юго-вост. ветрах — за июль месяца.

Июль. Величины турбулентных потоков тепла по акватории Каспийского моря изменяются от 0, до 10 Вт/м² при средних синоптических условиях. На Северном Каспии величины H изменяются от 5 Вт/м² до 9 Вт/м². На Среднем Каспии в этом месяце отмечаются максимальные величины H порядка 8—10 Вт/м². Происходит интенсивная аккумуляция тепла.

На Южном Каспии H изменяется в небольшом диапазоне. В июле месяце количество тепла, аккумулируемого поверхностным слоем всей акватории Северного Каспия, при средних условиях составляет 1,28 Вт/м², Среднего — 8,69 Вт/м², Южного — 3,76 Вт/м².

При сев., сев.-зап. ветрах 50%-ной обеспеченности t количество тепла, получаемого поверхностным слоем на Среднем Каспии, на 34% больше, чем при средних условиях, а на Южном Каспии процесс теплообмена принимает противоположный ход. (см. рис. 2 в).

При южных, юго-вост. ветрах 50%-ной обеспеченности t в июле процесс теплонакопления протекает более интенсивно по всей акватории моря относительно процесса теплообмена при средних синоптических условиях и при воздействии сев. и сев.-зап. ветров.

При южных, юго-вост. ветрах величины потоков тепла H возрастают почти в два раза. Следовательно, в летний период года южные, юго-вост. ветры оказывают на процесс теплообмена более эффективное влияние, способствуя увеличению отдачи тепла атмосферой поверхностному слою моря.

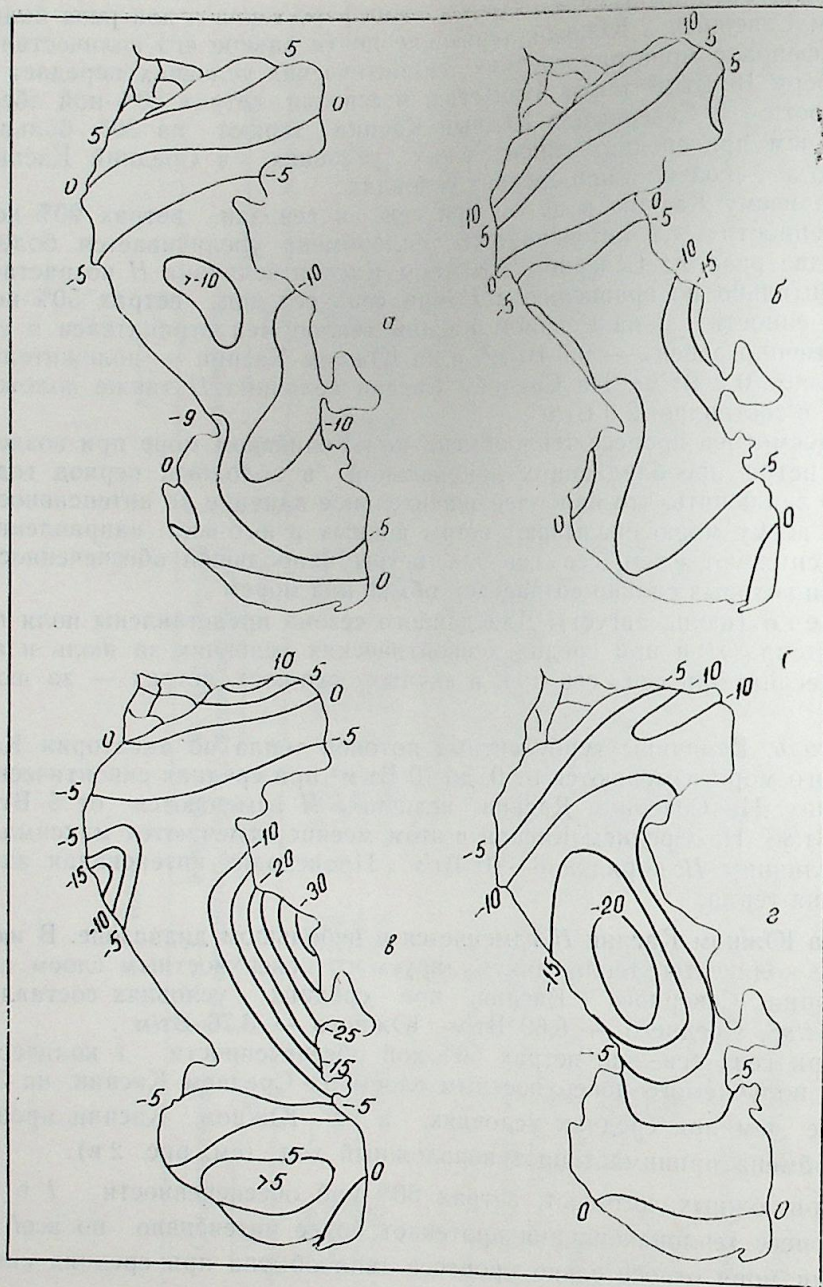


Рис. 2. Поля турбулентных потоков тепла H ($\text{Вт}/\text{м}^2$) в июле—августе: 50%-ной обеспеченности $t\Delta$; z — H при южных, юго-вост. ветрах 50%-ной обеспеченностью Δt в июле; b — H средняя в августе; v — H при сев., сев.-зап. ветрах

Выводы

1. Сравнение величин турбулентных потоков тепла над морем, рассчитанных при средних синоптических условиях, при сев., сев.-зап. и южных, юго-вост. ветрах с учетом стратификации атмосферы показало существенное различие между ними.

2. При сопоставлении полей турбулентных потоков тепла, рассчитанных при средних синоптических условиях, при преобладающих сев., сев.-зап. и южных, юго-вост. ветрах над морем с учетом стратификации атмосферы было выявлено: а) в зимний (осенний) период интенсивность обмена теплом (отдача тепла морем) возрастает при сев., сев.-зап. ветрах, при южных, юго-вост. — резко снижается (относительно средних синоптических условий); б) в летний (весенний) период процесс аккумуляции тепла морем при сев., сев.-зап. ветрах снижается (вплоть до перемены знака H); при южных, юго-вост. ветрах резко возрастает.

Литература

1. Бортковский Р. С., Бютнер Э. К., Малевский-Малевиц С. П., Преображенский Л. Н. Процессы переноса вблизи поверхности раздела моря и атмосферы.—Л.: Гидрометеониздат, 1974, с. 39.
2. Ариель Н. З., Бортковский Р. С., Бютнер Э. Р. Основные принципы построения таблиц для определения турбулентных потоков в нижнем слое воздуха над морем. — Метеорология и гидрология, 1975, № 11, с. 55—88.
3. Бортковский Р. С. Расчеты турбулентных потоков тепла, влаги и количества движения над морем по данным судовых наблюдений. — Метеорология и гидрология, 1971, № 8, с. 93—98.
4. Абакаров М. И., Утургаури Л. Г. Турбулентные потоки тепла на поверхности Каспийского моря при преобладающих направлениях ветра с учетом стратификации атмосферы. — Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле, 1980, № 4, с. 78—81.

Л. Г. Утургаури

ХЭЗЭР ДЭНИЗИ СЭТНИНДЭ ТУРБУЛЕНТ ИСТИЛИК АХЫНЫ САҢЭЛЭРИ

Дэнизин сэтһиндэ мүүжэн истигамэтли күлэклэр һаким олдуғда, һидрометеорологи шараит вэ чоһ тэкрарланан истигамэтли күлэклэр заманы турбулент истилик ахыны саҗһэлэри тәһлил олунур.

Дэнизин сэтһиндэ мүүжэн истигамэтли күлэклэр һаким олдуғда һидрометеорологи параметрлэри вэ турбулент истилик ахыны саҗһэлэринин јаранмасына чидди тә'сир кәс-тәрир.

Алыннан нәтичәләр дэнизин истилик балансы үнсүрлэринин дәгигләшдирилмәси, аеро-космик информасиянын тәһлили вэ дикәр мәсәлэлэринин һәлли үчүн әһәмијјәт кәсб едир.

L. G. Uturgauri

TURBULENT FLOW FIELDS OF THE HEAT ON THE CASPIAN SEA

This article analyses turbulent flow fields over the Caspian sea within the medium hydrometeorological conditions and in dominating directions of wind as per seasons of the year.

Prevailing of definite directions of the wind over the Sea within separate periods exerts considerable influence on forming of hydrometeorological fields and turbulent flows of heat.

The obtained results are valued to verify the components of the sea thermobalance, explanation of aerocosmic information and resolving of the other problems.

УДК 631434

Ф. А. ГАСАНОВ

**ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГОРНО-КОРИЧНЕВЫХ
ОСТЕПЕННЫХ ПОЧВ ГОРНОГО ТАЛЫША**

Для правильного применения агротехнических мероприятий при возделывании сельскохозяйственных культур большое научно-практическое значение имеет изучение водно-физических свойств. Особенно важно их изучение в горно-коричневых остепенных почв горного Талыша, где за последние годы развивается виноградарство в богарных условиях. Такой актуальный вопрос до последних лет оставался не изученным.

При оценке водно-физических свойств основываемся на методике С. В. Астапова и С. И. Долгова [2].

Как свидетельствуют полученные данные (таблица), горно-коричневые остепенные карбонатные и горно-коричневые типичные почвы в пахотном горизонте обладают нормальной плотностью. Уплотнение в этих почвах наблюдается в подпахотном горизонте. Оно особенно заметно на глубине 40—80 см.

Горно-коричневые остепенные выщелоченные и карбонатные среднеспособные почвы оказались более плотными. С глубиной плотность, нередко увеличиваясь, доходит до 1,47 г/см³. А в целом для коричневых почв резкое уплотнение характерно в средней части профиля, что связано с высоким оглинением и слитостью. Это особенности почв возможно унаследованы от бывшего лесного почвообразования, поскольку чем больше выражена выщелоченность, тем резче проявляется оглиненность и слитость профиля.

Отмеченные свойства описываемых почв влияют на гигроскопичность и все показатели водных свойств. В первую очередь они отражаются на влажности завядания (ВЗ) и максимальной гигроскопичности (МГ).

Общая порозность (ОП) горно-коричневых почв изменяется в пределах 47—66%, т. е., согласно градации Н. А. Качинского (1965), они имеют отличную (55—65%) и удовлетворительную (40—50%) порозность. Избыточная пористость в этих почвах не наблюдается. Из полученных данных (таблица) можно сделать вывод, что пористость в горно-коричневых остепенных почвах изменяется от отличной до удовлетворительной.

Показатели пористости аэрации (ПА) находятся в полной взаимосвязи с общей пористостью и дают ясное представление об обеспеченности корней растений почвенным воздухом. Пористость аэрации с начала вегетационного периода (апрель) до августа, в связи с испарением почвенной влаги, увеличивается, а с конца августа наблюдается обратная картина, т. е. начинается увеличение почвенной влаги, которая играет большую роль при разложении органических ве-

**Водно-физические свойства горно-коричневых остепенных почв
(в среднем за 1978—1979 гг.)**

Глубина, см	Удельный вес, г/см ³	Плотность, г/см ³	МГ	ВЗ	ОП	ПА в течение вегетации, об. %												
						IV	V	VI	VII	VIII	IX	X						
0—20	2,70	1,10	13,6	18,3	59,3	26,7	27,4	32,9	40,8	39,3	27,9	25,1						
20—40	2,76	1,15	14,8	19,9	58,3	24,9	25,4	30,5	39,2	38,6	26,1	23,6						
40—60	2,75	1,22	16,1	21,5	65,6	31,9	32,0	38,4	43,0	43,8	33,6	31,3						
60—80	2,77	1,32	17,6	23,5	52,4	17,4	17,2	24,8	20,8	20,8	18,9	18,6						
80—100	2,83	1,29	17,4	23,4	54,4	22,0	20,9	27,6	32,5	31,4	23,4	22,5						
0—20	2,70	1,15	15,9	21,3	57,4	21,3	23,4	28,2	37,7	35,6	23,1	19,7						
20—40	2,74	1,38	19,5	26,1	49,6	6,1	5,5	16,5	25,3	24,4	10,1	8,2						
40—60	2,71	1,42	20,6	27,5	47,6	7,0	7,9	15,8	21,9	20,6	9,5	6,7						
60—80	2,74	1,45	21,5	28,7	47,1	7,2	7,2	15,5	18,1	18,1	9,5	8,5						
80—100	2,76	1,46	21,2	28,3	47,1	6,9	3,0	15,6	19,3	17,9	11,3	10,0						
0—20	2,75	1,20	17,0	22,8	56,4	21,1	21,6	27,7	36,1	34,1	23,3	19,0						
20—40	2,78	1,38	19,9	26,5	50,4	11,6	11,8	16,2	36,9	26,7	15,2	9,0						
40—60	2,78	1,44	21,2	28,4	48,2	12,2	11,0	17,4	22,9	22,9	17,7	9,3						
60—80	2,84	1,47	21,3	28,5	48,2	12,6	12,0	19,2	24,7	24,5	17,9	11,9						
0—20	2,68	1,13	13,3	18,4	57,8	25,4	25,0	20,3	38,3	36,7	24,8	22,1						
20—40	2,72	1,20	15,0	20,2	56,0	21,0	20,5	26,6	35,7	34,9	22,4	19,5						
40—60	2,69	1,28	16,4	22,0	52,4	16,6	16,8	24,4	27,8	30,0	18,9	15,8						
60—80	2,75	1,35	17,7	23,6	50,9	15,1	13,9	21,9	23,4	26,6	15,8	12,6						
80—100	2,76	1,33	17,0	22,9	51,8	17,2	15,9	23,2	27,8	28,7	21,6	14,7						

ществ, прибавляется активность микроорганизмов, создается благоприятный питательный режим для сельскохозяйственных культур.

Динамика влажности почв изучена многими исследователями. Среди них важно отметить работы А. А. Роде (1960), С. А. Вериге, Л. А. Разумовой [3], Р. М. Мехтизаде [6], Р. Г. Мамедова [5], Г. А. Алиева, Ш. Н. Мирзоева [1].

В связи с использованием горных склонов под разные сельскохозяйственные культуры, особенно в богарных условиях, большое значение имеет изучение почвенной влаги за вегетационный период.

Учитывая необходимость этого процесса, проводились исследования режима влажности почв в подтипах горно-коричневых почв.

Изучение влажности почв за вегетационный период на горно-коричневых остепненных почвах горного Талыша для получения более детальных данных проводилось параллельно с наблюдением за температурным режимом почв.

Горно-коричневые остепненные карбонатные почвы. Наблюдение над динамикой влажности этих почв показало, что максимальное содержание влаги за вегетационный период отмечается в апреле в верхнем 20-см слое и составляет 30,1—29,1%. Уменьшается оно в июне до своего минимума (16,6—17,1%). В связи с испарением верхние горизонты более интенсивно теряют влагу нежели нижние. А с начала сентября месяца отмечается повышение влаги почвенных горизонтов.

В результате исследования выяснилось, что в июне и августе в описываемых почвах наблюдается дефицит влаги. Учитывая сказанное, требуется прибегать к различным влагозадерживающим мероприятиям, особенно в первые годы посадки многолетних культур.

Судя по данным влажности почв (мм, вод. ст.) и другим данным в горно-коричневых остепненных карбонатных почвах достаточно резко выражены три периода влагообеспеченности за вегетационный период.

Период нормальной влагообеспеченности почв охватывает начальный период активной вегетации виноградника с апреля до второй декады июня, когда они освобождаются от избыточной влаги и содержат максимальное количество продуктивной влаги.

Период интенсивности падения количество продуктивной влаги совпадает с периодом разгара вегетации виноградника, охватывающим самые жаркие периоды времени (июль, август). В этот период в почвах наблюдается минимальное количество продуктивной влаги, а в верхних горизонтах она доходит до уровня максимальной гигроскопичности.

Период постепенной нормализации влагообеспечения почв продолжается с третьей декады августа или с первой декады сентября и продолжается до конца октября. Это совпадает с периодом созревания винограда и сбора урожая. При оценке водно-физических свойств важное значение имеет полное представление о доступной влаге в течение вегетационного периода в различных почвах по экспозициям.

В зависимости от количества атмосферных осадков до июля обшая влага (ОВ) почв на полуметровом слое в большинстве случаев преобладает над влажностью второго полуметрового слоя. На седьмом месяце влажность понижается до своего минимума. В июле с повышением температуры воздуха в верхних слоях почв влажность резко

уменьшается и составляет меньше, чем количество общей влаги на глубинах 50—100 см. При резком понижении почвенной влаги в полуметровом слое средняя активная влага (АВ) за вегетационный период падает до 0,2 мм вод. ст. В корнеобитаемом слое (50—100 см) она повышалась до 4,2 мм вод. ст. С конца августа отмечается увеличение влажности почв, максимум которой приходится на октябрь. Обзавядания 212, 86, а активная влага 127,5. Во втором году она соответственно незначительно уменьшилась. Средние данные за вегетационный период показали, что влажность в первом полуметровом слое выше на 24,1 мм вод. ст. влажности во втором полуметровом слое.

Таким образом, в горно-коричневых остепненных карбонатных почвах за вегетационный период дефицит влаги почти не наблюдается. Это говорит о возможности развития сельскохозяйственных культур в богарных условиях.

Горно-коричневые остепненные выщелоченные почвы. По содержанию ОВ, ВЗ и АВ эти почвы отличаются повышенным их содержанием по сравнению с другими почвами исследуемой территории. Максимум влажности (в весовых %) в них наблюдается в апреле и в октябре, а минимум в июле и в августе. В начале вегетационного периода в полуметровом слое средняя влажность составляет 31%, во втором полуметровом слое 28,2%.

Как в горно-коричневых остепненных карбонатных, так и в горно-коричневых остепненных выщелоченных почвах понижение влажности продолжается до августа. В связи с выпадением атмосферных осадков максимальное количество влаги в почве наблюдается в конце вегетационного периода (октябрь). В начале вегетационного периода обшая влага в метровом слое составила 402,4 мм вод. ст. Из общей влаги на долю полуметрового слоя приходится 199,6; а на 50—100-см слоя — 203,1 мм соответственно активная влага составляет 77,1—61,3 мм вод. ст.

Средние двухгодичные данные за вегетационный период показывают, что в метровом слое в летний период наблюдается недостаток влаги, поэтому описываемые почвы нуждаются в проведении специальных влагозадерживающих агротехнических мероприятий.

В сентябре и октябре с увеличением атмосферных осадков и уменьшением испаряемости повышаются запасы ОВ и АВ.

Горно-коричневые остепненные карбонатные среднemosные почвы. По содержанию влаги описываемая почва уступает вышеизложенным подтипам, что связано с бедностью растительного покрова, относительно как и в других почвах, начинается с апреля и продолжается до конца легким механическим составом и среднemosностью почв.

В горно-коричневых почвах, как и в других подтипах минимум влажности замечен в июле и августе. С третьей декады августа она, повышаясь, в октябре доходит до своего максимума. Однако начальные сроки повышения влажности связаны с периодом продолжительности и количеством выпадающих осадков. Максимальное количество влажности как в вышеизложенных подтипах, так и в этом подтипе наблюдается в октябре, а минимум — в летний период, в котором между нижним и верхним горизонтами имелась разница всего 3,1—10,2 мм вод. ст.

Сезон усвояемости (уменьшение) влаги в горно-коричневых остепненных карбонатных среднетяжелых почвах, как и в других почвах, начинается с апреля и продолжается до конца августа.

В начале вегетационного периода (апрель) в 0—80-см слое общая влага колеблется в пределах 294,9—287,6 мм вод. ст.

Активная влага составляет 82,1—74,8. За вегетационный период ОВ в 0—80-см слое составило 292,2 мм вод. ст., из которых 26,9% приходилось на активную влагу.

С апреля запас влаги, уменьшаясь, в июле доходит до своего минимума. В летний период ясно чувствуется дефицит влаги. В первый год исследования в августе он на 0—40-см глубине составлял 6,4; а в 40—80-см слое 13,5 мм вод. ст. В августе второго года соответственно 6,8—17,5 мм вод. ст. Отметим, что дефицит почвенной влаги также отмечается в июле месяце.

Надо отметить, что максимум недостатка активной влаги в течение двух лет отмечался в июле.

Выяснено, что горно-коричневые остепненные карбонатные почвы имеют неудовлетворительный режим влажности в летний сезон по сравнению с другими подтипами горно-коричневых почв исследуемого района и требуют своеобразного подхода для сохранения влаги в почве. Учитывая это, в летние периоды для предотвращения потери влаги из почвы требуются специальные агротехнические мероприятия.

Горно-коричневые остепненные типичные почвы. По характеру водного режима эти почвы уступают только горно-коричневым остепненным выщелоченным. За вегетационный период на полуметровом слое влажность на 0,5%, а на 50—100-см слое на 0,4% превышает влажность горно-коричневых остепненных карбонатных почв, незначительно отстает от горно-коричневых остепненных выщелоченных (соответственно на 1,3—1,2—1,2%). Большая разница наблюдается по сравнению с восточным склоном, где распространены горно-коричневые остепненные карбонатные среднетяжелые почвы.

Выяснилось, что за весь вегетационный период на глубине 20—40 см содержится больше влаги, чем на глубине 0—20 см. В связи с повышением температуры воздуха (36°) и почв до максимума, влага в верхних слоях почвы в июле снижается до своего минимума. Сопоставляя данные, приходим к выводу, что максимум нагревания и следовательно наиболее интенсивное испарение влаги из глубоких слоев почв происходит во второй половине июля.

Как известно, с повышением температуры воздуха количество испаряемости и транспирации растений сильно возрастает. Это приводит к сильному падению процента активной влаги (48,6%). Резкое уменьшение запаса влаги в летний период наблюдается в конце июля и начале августа.

Осенью с увеличением атмосферных осадков, понижением испаряемости и транспирации ОВ двухгодичный средний дефицит влаги в метровом слое доходит до 368,2 мм вод. ст. т. е. на 4,5% больше, чем в апреле и на 39,2% больше, чем в августе.

В итоге отметим, что за вегетационный период дефицит влаги в описываемых почвах почти не замечается.

На основании исследования приходим к следующим выводам.

В результате максимального нагревания и следовательно наиболее

интенсивного испарения влаги из глубоких слоев почв во второй половине июля происходит максимальное иссушение почв и следовательно минимум ОВ.

С повышением температуры воздуха (до 36°) испаряемость и транспирация растений сильно возрастают, что приводит к падению запаса активной влаги, отмечается дефицит влаги в горно-коричневых остепненных почвах (кроме типичного подтипа).

Для сохранения почвенной влаги, с целью развития разных сельскохозяйственных культур в богарных условиях, в летний период для задержания влаги предлагается глубокое рыхление и ряд других влагозадерживающих мероприятий.

Литература

1. Алиев Г. А., Мирзоев Ш. И. Горно-лесные почвы бассейна реки Акера и их рациональное использование. — Баку: Элм, 1979. — 125 с. (на азерб. яз.).
2. Астапов С. В., Долгов С. И. Методы изучения водно-физических свойств почв и грунтов. — В кн.: Почвенная съемка. М.: Изд-во АН СССР, 1959, с. 299—334.
3. Верике С. А., Разумова Л. А. Почвенная влага и ее значение в сельскохозяйственном производстве. — Л.: Гидрометеоиздат, 1963.—289 с.
4. Качинский Н. А. Физика почв. — М.: Высшая школа, 1965, ч. I.—324 с.
5. Мамедов Р. Г. Агрофизическая характеристика почв Приараксинской полосы. — Баку: Элм, 1970.—321 с.
6. Мехтизаде Р. М. Физиология богарного винограда. — Баку: Изд-во АН АзССР, 1965.—213 с.

Ф. А. Гасанов

ДАГЛЫГ ТАЛЫШЫН БОЗГЫРЛАШМЫШ ГӘҤВӘҖИ ТОРПАГЛАРЫНЫН СУ-ФИЗИКИ ХАССӘЛӘРИ

Мәғаләдә дағлыг Талышын бозгырлашмыш гәҗвәҗи торпағларынын су-физики хассәләриндән, вәкәтәсијә дөврүндә рүтүбәтлә тә’минолунма дәрәчәсиндән бәһс олунур.

F. A. Hasanov

WATER-PHYSICAL PROPERTIES OF STEPPED BROWN SOILS OF THE MOUNTAINOUS TALYSH

Water-physical properties of stepped brown soils of the mountainous Talysh and their moisture supplies during the vegetational period are elucidated in the article.

УДК 574,9+631,4

А. Ю. ТАХИРОВ

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОРИЧНЕВЫХ ГОРНО-ЛЕСНЫХ ТИПИЧНЫХ ПОЧВ ДАШЮЗСКОГО ХРЕБТА

(междуречье Турианчай и Геокчай)

Необходимость улучшения охраны природы, усиления работы по сохранности сельскохозяйственных угодий, борьбе с эрозией почв отмечена в Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года, принятых XXVII съездом КПСС.

В горных и предгорных районах Азербайджана при нерациональном хозяйственном использовании территории, процессы эрозии почв проявляются весьма интенсивно и наносят большой ущерб как сельскому, так и лесному хозяйству.

В своих трудах некоторые исследователи указывали на необходимость изучения распространения почвенных покровов и их эродированности, а также проведения лесомелиоративных мероприятий [1; 2; 3; 4].

В полной мере это относится и к территории Дашюзского хребта (междуречье Турианчай и Геокчай).

Для северного склона исследуемой территории характерен умеренно теплый тип климата с сухой зимой. С севера этот тип климата с почти равномерным распределением осадков. Среднегодовая температура изменяется от 10,5 до 13,1°C. Максимальная температура воздуха приходится на вторую половину июля и первую половину августа 23,6—26,0°, а минимум приходится на январь 2—5°, с количеством осадков 400—500 мм.

Почвообразующими породами изучаемых почв являются меловые карбонатные глины, слабокарбонатные песчаники и бескарбонатные песчаники.

Коричневые горно-лесные типичные почвы распространены на более спокойных северных склонах Дашюзского хребта на высоте 400—800 м над ур. м. под сухими и изреженными дубово-грабовыми лесами с хорошо выраженным боярышничково-кустарниковым подлеском.

На режим влажности коричневых горно-лесных типичных почв большое влияние оказывает лесной покров. В этих почвах гигроскопическая и максимальная гигроскопическая влажность по профилю постепенно уменьшается, объемный вес в верхнем слое достигает 0,89 г/см³, а по профилю постепенно увеличивается и доходит до 1,28 г/см³, в связи с повышением оглинивания профиля.

Несмотря на различную степень увлажнения, влажность почв в исследуемой территории создает благоприятные гидротермические условия для произрастания дубовых и грабовых лесов,

Под дубово-грабовыми лесами исследуемой территории годовой запас лесного опада составляет 4,28 т/га. В связи с его разложением почвообразовательный процесс под лесом будет протекать в нормальных условиях и заметно повысится плодородие почв.

На изучаемой территории наибольшее количество зольных элементов ежегодно возвращается с опадом 145,0—149,8 кг/га. Из этой суммы до 75,8—80,5 кг/га составляет Са, на долю Si падает 34,7—38,1 кг/га, далее следуют Mg, Al, Mn, Fe, S, P. Эти почвы характеризуются темно-коричневой и коричневой окраской, мелкоореховатой и комковатой структурой, глинистым и тяжелосуглинистым механическим составом, плотноватым сложением, наличием карбонатов в средних горизонтах, ясной выраженностью генетических горизонтов.

Ниже нами приводится описание коричневых горно-лесных типичных почв разреза 9, заложенного на северном склоне крутизной 10° в 1,5—2 км юго-восточнее село Солтаннуха Куткашенского района. В составе леса преобладают дуб, граб, из кустарников встречаются мушмула, боярышник, дикая яблоня, алыча и др.

Гор А₀ 0—2 см — Лесная подстилка.

Гор А. 2—18 см — Коричневый, ореховато-комковатый тяжелосуглинистый, плотноватый, масса корней, сухой, переход постепенный, не вскипает.

Гор. В 18—34 см — Коричневый, мелкокомковатый, тяжелосуглинистый, уплотненный, следы карбонатов, корешки, сухой, переход постепенный, вскипает слабо.

Гор. ВС 34—66 см — Коричневато-желтоватый, ореховатый, тяжелоглинистый, уплотненный, сухой переход постепенный, вскипает среднее.

Гор. С 66—92 см — Желтоватый, комковатый, уплотненный, масса белоглазок, переход резкий, сухой, вскипает сильно.

Гор. СД 92—120 см — Желтоватый, с коричневым оттенком, структурный, масса обломков карбонатных пород, сухой, вскипает сильно.

Из описания можно заключить, что верхние горизонты почвы отличаются высоким содержанием и разнообразием форм разложения органического вещества.

Коричневые горно-лесные типичные почвы богаты гумусом, основная часть которого аккумулируется в верхнем слое в гор. А 5,41%, с глубиной постепенно уменьшается до 0,91% (табл. 1).

Соответственно вниз по профилю уменьшается и содержание валового азота (от 0,33 до 0,11%). Отношение С:N закономерно уменьшается по профилю от 9,51 до 4,79. Содержание карбонатов колеблется в пределах 2,89—5,48 с преимущественным накоплением в нижних горизонтах. Нейтральная и слабощелочная среда (рН 7,0—8,0) свидетельствует об образовании этих почв на карбонатных породах.

Рассматриваемые почвы насыщены поглощенными основаниями, количество которых в верхних горизонтах составляет 40,8, в нижних количество которых в верхних горизонтах составляет Са (80,6—25,7 мг/экв на 100 г сухой почвы. Среди них преобладает Са

Таблица 1

Основные показатели коричневых горно-лесных типичных почв

№ раз-реза	Глубина, см	Гумус, %	Азот, %	C/N	CaCO ₃ по CO ₂ , %	рН водн.	Поглощенные основания						
							мг-экв/100 г.				% от суммы		
							Ca	Mg	Сумма	Ca	Mg		
9	0-2 л. подстилка												
	2-18	5,41	0,33	9,51		7,0	40,84	12,32	53,16	76,82		23,18	
	18-34	2,27	0,24	5,48	2,89	7,2	35,51	9,54	44,05	80,61		19,39	
	34-66	2,04	0,22	5,37	5,39	7,6	29,43	8,54	37,99	77,47		22,53	
	66-92	1,01	0,12	4,88	11,27	8,0	25,97	9,01	34,98	74,24		25,76	
	96-120	0,91	0,11	4,79	13,48	8,0	25,73	7,87	33,60	67,18		32,82	

Таблица 2

Механический состав коричневых горно-лесных типичных почв

№ разреза	Глубина, см.	Гигроскопическая влага, %	Фракции (мм), % на 100 г абс. сухой почвы		
			1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01
9	0-2 л. подстилка				
	2-18	6,97	0,16	3,16	22,67
	18-34	6,47	2,31	6,93	19,36
	34-66	4,87	1,94	5,54	23,80
	66-92	5,00	4,31	3,81	24,80
	92-120	5,04	4,57	7,40	22,32
					9,68
					13,20
					13,48
					13,48
					13,11
					22,72
					29,20
					27,36
					29,92
					30,78
					41,64
					29,00
					27,88
					24,68
					23,51
					< 0,001
					< 0,001
					< 0,01

Таблица 3

Валовой химический состав коричневых горно-лесных типичных почв (разрез 9, в % на 100 г прокаленной навески)

Глубина, см	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	SO ₃	P ₂ O ₅	Молекулярное отношение				
										SiO ₂	Al ₂ O ₃	SiO ₂ / Fe ₂ O ₃	SiO ₂ / R ₂ O ₃	
0-2 л. подстилка														
2-18	63,37	17,73	10,94	0,32	0,17	3,93	1,74	0,56	0,76	6,02	15,16	3,60		
18-34	63,05	18,11	9,07	0,31	0,28	3,52	1,39	0,43	0,71	5,89	18,41	3,39		
34-66	60,09	17,80	7,18	0,31	0,47	3,73	3,38	0,43	0,73	5,72	18,10	3,27		
66-92	61,06	17,63	7,87	0,36	0,28	6,85	3,56	0,33	0,70	5,77	20,04	3,26		
92-120	61,08	18,09	7,80	0,38	0,25	7,74	0,90	0,33	0,69	5,75	20,76	3,04		

67,2%) в связи с биогенной его аккумуляцией, содержанием Mg 25,8—19,4%.

Коричневые горно-лесные типичные почвы глинистые и тяжело-суглинистые — сумма физической глины по профилю изменяется от 74,0 до 68,1%. На долю ила приходится 41,6—23,5%, менее 40% составляет сумма физического песка (табл. 2). Накопление физической глины происходит за счет внутрипочвенного выветривания, что характерно для коричневоземного типа почвообразования.

Данные валового химического анализа показывают относительно высокое накопление кремнезема (63,4%) и полуторных окислов (28,7%) в верхних горизонтах (табл. 3), убывание их соответственно в средних (60,1%) и нижних (61,8%) слоях связано с высокой карбонатностью почвообразующих пород и реакцией среды. Содержание CaO увеличивается с глубиной — в гор. А на 3,8% меньше, чем в гор. СД. В распределении MgO по профилю (0,9—1,7%) наблюдается увеличение в средних горизонтах, количество TiO₂ по генетическим горизонтам распределено относительно равномерно. Накопление MnO происходит в средней части профиля (до глубины 60 см). В коричневых горно-лесных типичных почвах ясно выражен процесс сиаллитизации, что проявляется в повышенном содержании SiO₂ и Al₂O₃ с небольшим оглинением.

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

1. Выяснено, что растительность, особенно лесная, имеет огромное водорегулирующее и почвозащитное значение. Она улучшает микроклимат и структуру, физические свойства почвы, регулирует водный режим защищает на склонах почву от смыва и размыва. В горных условиях лесомелiorативные и агротехнические мероприятия являются одним из звеньев общего комплекса противоэрозийных приемов и наиболее долговременными и эффективными средствами борьбы с эрозией почв и сохранения их плодородия.

2. Выяснены основные генетические черты лесного коричневоземного типа почвообразования исследуемой части Дашюзского хребта.

3. В коричневых горно-лесных типичных почвах отмечается некоторое замедление процесса сиаллитизации, усиление оглинения и слитости, интенсивное разложение и минерализация надземной лесной фитомассы, увеличение гумусообразования и обогащение профиля биогенными новообразованными веществами.

Литература

1. Алекперов К. А. Охрана почв и задачи общественности. — Баку, 1985.
2. Алиев Г. А., Гасанов Х. Н. Влияние лесов на почвенные процессы. — Баку, 1973.
3. Саламов Г. А. Лесные почвы южного склона Большого Кавказа Азербайджанской ССР. — Баку: Элм, 1978.
4. Халилов М. Ю. Противоэрозийная роль лесной подстилки в горно-лесной зоне Куткашенского района. — Изв. АН АзССР. Сер. биол. и мед. наук, 1962, № 2.

А. Ю. Таиров

ДАШУЗ ДАГЛАРЫНЫН ТИПИК ГЭҲВЭЈИ ДАГ-МЕШЭ ТОРПАГЛАРЫНЫН БЭ'ЗИ ХУСУСИЈЈЭТЛЭРИ (ТУРЈАНЧАЈ КӨЛЧАЈ АРАСЫ)

Типик гəһвəји даг-мешə торпаглары 400—800 м јүксəкликдə палыд, вэлəс мешəси алтында инкишаф стмишдир. Эразидə јəјылмыш мешə өртүјү васитəсилə илдə 4—5 т/га

төкүнтү дүшүр. Нəр илдə торпага төкүнтү васитəсилə гектара 145—150 кг күл элементи гəјыдарат торпагəмэлəкəлмə просесиндə мүһүм рол ојнајыр. Апарылан тəдгигат ишлəри нəтичəсиндə мəлүм олмушдур ки, бу торпагларда сиалитлəшмə, киллəшмə просеси, мешə төкүнтүсүнүн минераллашмасы вə интенсив парчаланмасы, гумус əмэлə кəлмəsi, профил боју јени биоложи тəрəмэлəрин топланмасы мүшəридə едилмишдир.

A. Yu. Tahirov

SOME PECULIARITIES OF DASHYUZ MOUNTAINS CINNAMON MOUNTAIN-FOREST SOILS

(Turyanchai — Geokchai)

The article deals with typical mountain-forest soils distribution, their development, the nature of their origin.

А. Н. ГАДМАЛИЕВ

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПОД РАЗЛИЧНЫМИ ЛЕСНЫМИ ФОРМАЦИЯМИ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БОЛЬШОГО КАВКАЗА

Накопление органического вещества под лесными формациями и его роль в биологическом круговороте веществ в мировом масштабе освещено в достаточной степени. Однако для некоторых районов Азербайджана этот важнейший вопрос все еще остается слабо изученным. Накопление органического вещества под лесами в различных лесорастительных условиях имеет широкий диапазон количественных характеристик. В связи с этим выяснение его роли в процессе почвообразования и в развитии лесов имеет большое научно-практическое значение. Лесной опад и подстилка, являющиеся наиболее динамичной частью органического вещества, включают в себя все ежегодные отмирающее надземные и подземные части лесных биоценозов. Количество лесного опада и подстилки изменяется в зависимости от физико-географических условий, типа возраста и полноты леса. Обычно, чем выше бонитет леса, тем больше годичный опад и подстилка. Однако даже в конкретных фитоценозах отмечаются значительные колебания массы органического вещества по годам исследования [1; 2; 3; 4; 5; 6]. Исходя из вышесказанного, характеристику опада и подстилки различных биоценозов северо-восточного склона Большого Кавказа приводим отдельно.

Опад буковых лесов. По литературным данным количество опада буковых насаждений Восточного Закавказья составляет 3,6—9,9 т/га, в юго-восточной оконечности Большого Кавказа — 3,55—5,71 т/га, на северо-восточном склоне Большого Кавказа (в пределах Кубинского района) — 4,9—5,9 т/га. Количество опада в лесах исследуемого района зависит от типов леса и почвы, а в отдельные годы и от погодных условий. Среднее количество древесного опада в буковых лесах составляет 6,5 т/га, на горно-лесных перегнойно-карбонатных почвах — 6,5 т/га, бурых остаточно-карбонатных горно-лесных — 5,6 т/га.

Гидротермические условия годов исследований и режим влажности почв оказывают влияние на накопление опада. В относительно дождливом 1985 г. наблюдалось повышение влажности почв, поэтому количество опада на типичных горно-лесных бурых почвах было на 0,39 т/га больше чем в 1984 г. Такие различия наблюдались и в других почвах.

Установлено, что по сравнению с лесами других районов Азербайджана в изучаемых лесах накапливается больше опада. Это связано с более высокой продуктивностью лесов.

Опад травяной растительности под лесными насаждениями незначителен и составляет 0,21—0,38 т/га с максимумом на перегнойно-карбонатных горно-лесных почвах. Общее количество опада в буковых лесах северо-восточного склона Большого Кавказа составляет 5,2—6,9 т/га. Максимальный запас его выявлен на перегнойно-карбонатных горно-лесных почвах, затем следуют типичные и остаточно-карбонатные горно-лесные почвы.

Опад дубовых лесов по сравнению с буковыми характеризуется меньшим запасом. Наибольшее количество его в Азербайджане составляет 5,19 т/га, в Западной Европе — 2,7 т/га, Европейской части СССР — 3,75 т/га. В объекте нашего исследования средний запас древесного опада доходит до 4,48 т/га, однако в зависимости от типа почв, годов исследования он меняется от 3,73 до 5,29 т/га. Высокое содержание опада в лесах северо-восточного склона Большого Кавказа объясняется более высокой продуктивностью лесов. Выявлено, что на перегнойно-карбонатных почвах количество опада на 1,205 т/га больше, чем в дубняке, произрастающем на коричневых горно-лесных почвах.

Травяной опад на перегнойно-карбонатных почвах составляет 0,65 т/га, или 11,34% от годичного опада, на коричневых горно-лесных 0,825 т/га. В годы исследования максимальное количество годичного опада выявлено в 1985 г., что связано с более благоприятными гидротермическими условиями.

Опад грабовых лесов изучен слабо и по средним данным его количество в Азербайджане составляет 4,59 т/га, или на 0,67—0,60 т/га меньше чем дубовых лесов. На северо-восточном склоне Большого Кавказа запас древесного опада составляет 3,43 т/га или на 1,047 т/га меньше, чем в дубовых лесах. По содержанию древесного опада грабовый лес после буковых и дубовых занимает третье место, а по травяному — первое. Общее количество годичного опада в указанных грабовых лесах составляет 4,43 т/га, из них 20,97% приходится на долю травяного опада. В годы исследования максимум древесного опада выявлен в 1984 г., а травяного в 1985 г.

Запас подстилки буковых лесов, по данным ряда авторов, составляет на Большом Кавказе 15 т/га, на Малом Кавказе — 10,8 т/га, в Ленкорани — 12,1 т/га. В лесных массивах исследуемого района запас подстилки по средним данным в апреле составляет 15,8 т/га, а в сентябре уменьшается до 11,60 т/га. Накопление подстилки в значительной мере зависит от типа почвы. На бурых горно-лесных типичных почвах в начале вегетации (апрель) 1984 г. Запас подстилки составил 15,4 т/га, в сентябре — 10,6 т/га. В последующем году эти показатели составили соответственно 16,7 и 11,5 т/га. Здесь подстилка интенсивно разлагалась в первой половине вегетации: убыль в апреле—июне достигала 3,3 т/га, июле—сентябре 1,5 т/га. В целом за период вегетации 31% лесной подстилки разложился, причем 20—21% в первой половине (таблица).

В горно-лесных перегнойно-карбонатных и бурых горно-лесных остаточно-карбонатных почвах запас подстилки по средним данным в апреле составил 17,3 и 14,05 т/га, а в сентябре за счет разложения уменьшился на 34,1 и 23,5%. Следует отметить, что процесс разложения на перегнойно-карбонатных горно-лесных почвах происходит более

Накопление опада, запас и разложение лесной подстилки в лесах северо-восточного склона Большого Кавказа (абс. сух. вес)

№ проб. площадь, тип леса и название почв	Опад				Всего т/га	Запас подстилки		Убыль между сроками наблюдений, т/га				
	древесный		травяной			20.IV	05.VII	23.IX	20.IV—05.VII	05.VII—23.IX	20.IV—23.IX	%
	т/га	%	т/га	%								
I, буковый, бурые горно-лесные типичные	6,03	96,64	0,21	3,36	6,24	16,05	12,65	11,05	3,3	1,6	5,00	21,15
II, буковый, бурые горно-лесные остаточ-но-карбонатные	6,60	93,49	0,39	6,51	5,99	14,05	12,05	10,75	2,0	1,3	3,3	23,48
III, буковый, перегнойно-карбонатные горно-лесные	6,52	94,50	0,38	5,50	6,90	17,30	13,20	11,40	4,1	1,8	5,9	34,10
IV, дубовый, перегнойно-карбонатные горно-лесные	5,08	88,66	0,65	11,34	5,73	12,55	9,75	8,75	2,8	1,0	3,8	30,28
V, дубовый, коричневые горно-лесные	3,87	82,45	0,82	17,55	4,70	10,15	7,60	6,55	2,55	1,05	3,60	35,46
VI, грабовый, коричневые горно-лесные	3,43	79,03	0,91	20,97	4,34	8,85	7,00	5,95	1,85	1,05	2,90	32,76

интенсивно (34,1%), чем на типичных и остаточ-но-карбонатных горно-лесных бурых почвах.

Запас подстилки дубовых и грабовых лесов уступает буковым, что объясняется меньшим количеством опада и более интенсивным разложением самой подстилки.

По литературным данным запас подстилки дубовых лесов составляет 4,3—16,7 т/га, грабовых — 9,5 т/га, а в объекте исследуемого района колеблется от 10,5 до 12,55 т/га (дубовых) с 9,2—8,5 т/га (грабовых).

Сравнение запасов подстилки по типам почв свидетельствует о том что леса, развивающиеся на перегнойно-карбонатных почвах, обладают более высоким запасом, чем на коричневых горно-лесных почвах. В результате изучения опада и подстилки в различных лесах биоценозах северо-восточного склона Большого Кавказа установлены некоторые сходства и различия.

Выявлено, что под буковыми лесами опад и подстилка накапливаются больше, чем в букняке с бурыми типичными и остаточ-но-карбонатными почвами.

В дубовых лесах количество органического вещества в перегнойно-карбонатных почвах больше, чем в коричневых горно-лесных. В изученных лесах интенсивность разложения органических веществ отстает от их накопления, поэтому формируется лесная подстилка.

Необходимо отметить, что независимо от типа леса и почвы запас подстилки от весны к осени уменьшается, ее разложение в первой половине вегетации происходит более интенсивно, чем во второй. В более влажные годы запас органического вещества во всех типах леса увеличивается.

Опад и подстилка оказывают улучшающее влияние на водно-температурный режим почвы, обогащают ее минеральными веществами и тем самым создаются благоприятные условия для развития древесных пород.

Литература

1. Алиев Г. А., Гасанов Х. Н. Влияние лесов на почвенные процессы. Баку, 1973 (на азерб. яз.).
2. Гадмалиев А. Н. Некоторые особенности накопления опада и его зольного состава в можжевельниковых лесах бассейна реки Гильгилчай. — Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле, 1981, № 6.
3. Гасанов Х. Н. Динамика накопления лесного опада и обогащение горно-лесных почв зольными и органическими веществами на юго-восточном склоне Большого Кавказа/Тр. Ин-та почвоведения и агрохимии АН АзССР, 1965, т. XII.
4. Джафаров Б. А. Влияние буковых лесов, произрастающих на различных высотах, на динамику влажности почв. — Изв. АН АзССР, 1962, № 3.
5. Зонн С. В. Влияние леса на почвы. Изд-во АН СССР, М.: 1954.
6. Мехралиев Т. И. Запас лесной подстилки и ее разложение на склонах различной экспозиции в северо-восточной части Большого Кавказа/Материалы VII науч. конфер. молодых ученых ИГ АН АзССР, 1968.

Э. Н. Гадмалиев

БӨҮК ГАҒАЗЫН ШИМАЛ-ШЭРГ ЫССЭСИНДЭ МҮХТЭЛИФ
МЕШЭ ТИПЛЭРИНДЭ ҮЗВУ МАДДЭЛЭРИН ТОПЛАНМАСЫНЫН
БЭЗИ ХҮСУСИЈЛЭТЛЭРИ

Тэдгигатлар нэтичэсиндэ мүүжэн едилмишдир ки, төкүнтүнүн мигдары фыстыг мешэсиндэ 5,99—6,90 т/га, палыд мешэсиндэ 4,70—5,73 т/га, вэлэс мешэсиндэ 4,34—

т/га, мешә дөшәнәји исә мувафиг олараг 14,05—17,30; 10,15—1255 ва 8,15 т/га арасында тәрәддүд едир. Пајыз мөвсүмүнәдәк мешә дөшәнәјинин 21,1—35;5%-и чүрүмәјә мә'руз галыр.

A. N. Gadmaliev

SOME PECULIARITIES OF ACCUMULATION OF ORGANIC MATTERS UNDER VARIOUS FOREST FORMATIONS IN THE NORTH-EASTERN PART OF THE MAJOR CAUCASUS

The article deals with the accumulation of defoliation, reserve and decomposition of litter of oak, beech and horn-beam forests developing under the various types of soils of the given region.

АЗӘРБАЈҶАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ
Җер елмләрн серијасы, 1987, № 5
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
Серия наук о Земле, 1987, № 5

УДК 551.525:551.451.8(479.24)

Г. Р. АЛЛАХВЕРДИЗАДЕ

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ АРИДНЫХ РЕДКОЛЕСИЙ АДЖИНОУРСКИХ НИЗКОГОРИЙ

Основной задачей экологии почв является выяснение характерных условий почвообразования, при наличии которых развиваются характерные (типичные) почвы и сочетания их генетических разнообразий. Основными показателями экологической оценки климатических условий являются данные о средней годовой температуре и годовой сумме осадков. Совместное влияние гидротермических условий хорошо прослеживается на характере растительности, на биологической продуктивности и гумусообразовании.

Оптимальные условия для фотосинтеза и продуктивности фитомассы создаются при определенных отношениях атмосферных осадков, температуры и потенциальной испаряемости. Разложением и гумификация органического вещества также являются функцией совместного влияния увлажнения и температуры. По данным опытов П. А. Костычевва, обработанных В. Р. Волобуевым [3], наиболее полное разложение органического вещества до 90% от исходной массы создается при влажности 60—65% и температуре 45—50°. Если влажность и температура выходят за эти пределы, то процесс минерализации органического вещества задерживается. Тепло является также важнейшим фактором испарения почвенных вод. Испарение сопровождается концентрированием растворов, выпадением солей в осадок, способствует минералообразованию и соленакоплению в почвах.

Температура воздуха и климатические условия вообще оказывают большое влияние на распределение растительности по поверхности земли, а растительность, в свою очередь, также оказывает весьма существенное влияние на изменение метеорологической обстановки в занятых ею районах.

На необходимость изучения температурного режима почв, как одного из факторов, влияющих на рост и развитие растений, указывали еще В. В. Докучаев и П. А. Костычев. Значительные исследования в изучении температурного режима лесных почв были проведены М. И. Сахаровым [8], Г. Н. Высоцким [4], А. А. Молчановым [7], Н. В. Димо [5; 6], а в Азербайджане Г. А. Алиевым и Х. Н. Гасановым [1], Г. А. Алиевым и С. Г. Халиловым [2] и др.

Наблюдениями различных исследователей установлено, что в летнее время температура воздуха днем в лесу ниже, чем в открытом поле. Разность между температурой под пологом леса и на открытой местности тем больше, чем выше летняя температура. Лес в естественных условиях сильно уменьшает амплитуду температуры почвы и воздуха, что является важным свойством, определяющим влияние его на

окружающую среду. Степень повышения температуры зависит от полноты насаждений, экспозиции склонов и степени увлажнения местности.

Исследования температуры воздуха и почв в аридных редколесьях позволяют в определенной мере охарактеризовать особенности температурного режима в этих сообществах. Наблюдения проводились в течение трех лет на четырех пробных площадках под основными сообществами аридных редколесий. В результате исследования выявлен ряд свойств и различий, обусловленных характером растительного покрова и свойствами почв, а также рельефом, особенно крутизной склонов. Температуру воздуха измеряли на высоте 2 м психрометром, температуру почвы — вытяжным почвенным термометром и термометром Савинова на глубине 0,20, 40, 80, 160 см. Температуру воздуха и почвы измеряли 3 раза в день, из среднесуточных данных получали показатели за декаду, месяц и вегетационный период.

I пробная площадка заложена на коричневых горно-лесных почвах под фисташниковым редколесьем; северная экспозиция, уклон — 30°, высота — 400 м над ур. м. Бонитет — V, полнота — 0,3, средний возраст деревьев — 90—150 лет, средняя высота — 4—5 м. Растительный покров: деревья — фисташники, единичные экземпляры можжевельника; кустарники — держидерево, гранатник; травы — полынь, ковыль, молочай (левобережье р. Ганых).

II пробная площадка заложена там же на коричневых горно-лесных почвах под можжевельным редколесьем; северная экспозиция, уклон — 35°, высота — 450 м над ур. м. Бонитет — V, полнота — 0,3, средний возраст деревьев — 90—120 лет, средняя высота — 4—5 м. Растительный покров: можжевельники, единичные экземпляры фисташника, различные кустарники и травы.

III пробная площадка заложена на коричневых горно-лесных почвах под фисташниковым редколесьем; северная экспозиция, уклон — 20°, высота — 480 м над ур. м. Бонитет — V, полнота — 0,3, средний возраст деревьев — 90—100 лет, средняя высота — 4 м. Растительный покров — фисташники и единичные экземпляры можжевельника, различные кустарники и травы (Турианчайский заповедник).

IV пробная площадка заложена там же на коричневых горно-лесных почвах под можжевельным редколесьем; северная экспозиция, уклон — 26°, высота — 500 м над ур. м. Бонитет — V, полнота — 0,3, средний возраст деревьев — 130—150 лет, средняя высота 5 м. Растительный покров: деревья — можжевельники, единичные экземпляры фисташника; кустарники — держидерево; травы — ковыль, типчак, бородач; хорошо выражен моховой покров.

В результате исследований выявлено, что температура коричневых почв под фисташниковыми редколесьями в среднем за три года в период вегетации в 160-м слое Ганыхского массива (пл. I) составила — 14,0—20,3°, а Турнанчайского (пл. III) — 13,8—19,9° (таблица).

Для сравнения: наблюдения проводились с марта, в предвегетационный период, когда уже начинается нагревание почвы. Температура почвы в 160-см слое этот период составляла на I площадке — 5,0—9,3°, а на III площадке — 8,6—13,2°. Температура на поверхности почвы за период вегетации на I площадке составила 19,7—20,3°, а на III — 18,5—19,9° и была ниже температуры воздуха I площадки на

Температурный режим воздуха и почв аридных редколесий, °С

№ пробной пл., растит. группировка.	Измерения, см	Срок исследования								В среднем за IV—X
		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1979 г.										
I, фисташниковое редколесье	200	7,0	14,3	21,3	27,6	28,3	31,3	22,3	13,7	22,6
	0	6,5	13,6	16,5	25,0	25,4	29,2	20,4	12,0	20,3
	20	7,0	11,0	15,4	21,3	22,7	22,7	20,0	17,4	19,0
	40	7,2	10,8	15,0	18,8	20,6	23,7	18,9	14,0	17,4
	80	7,6	10,6	14,9	18,0	19,7	18,7	18,6	13,7	16,2
160	8,0	10,4	14,0	16,4	18,4	18,0	17,2	12,0	15,2	
1980 г.										
(Ганыхский массив)	200	6,2	13,8	19,0	23,6	27,0	29,4	21,9	15,0	21,3
	0	5,5	13,0	18,4	23,0	24,3	28,0	20,8	14,3	20,2
	20	5,0	11,4	16,8	19,8	21,4	26,6	17,6	15,5	18,4
	40	5,4	11,6	16,2	18,0	19,5	23,5	17,0	14,8	17,2
	80	5,8	10,8	14,5	17,5	18,2	20,2	16,5	14,0	15,9
160	9,3	10,5	13,0	16,5	17,0	16,8	15,7	12,0	14,5	
1981 г.										
	200	5,6	15,0	16,2	21,6	25,3	27,9	25,0	16,9	21,0
	0	5,0	13,2	14,4	20,6	24,0	26,0	23,7	16,0	19,7
	20	5,5	12,6	13,9	18,4	21,4	22,0	21,6	15,2	17,8
	40	5,8	11,0	13,0	16,0	19,5	20,7	19,3	14,0	16,3
	80	6,6	11,5	12,5	15,0	19,0	18,2	18,8	13,6	15,5
160	8,6	10,8	11,0	14,0	18,0	16,8	15,5	12,3	14,0	
1979 г.										
II, можжевельное редколесье	200	7,3	13,5	19,5	25,6	26,7	28,3	19,5	13,0	20,8
	0	6,7	12,8	17,0	23,0	24,0	26,2	17,6	11,6	18,9
	20	7,2	10,6	16,2	19,2	21,2	24,4	16,0	14,2	17,4
	40	7,3	10,0	15,7	17,3	18,4	21,1	15,2	13,5	15,9
	80	7,8	9,8	14,3	16,4	17,6	18,3	13,5	12,2	14,6
160	8,0	9,4	13,0	15,2	17,0	16,7	11,2	10,8	13,3	
1980 г.										
(Ганыхский массив)	200	7,0	12,0	18,4	22,3	25,0	27,8	19,2	14,8	19,9
	0	5,6	11,0	17,8	21,0	24,0	26,2	18,0	13,7	18,8
	20	5,8	10,8	15,4	19,2	21,2	23,0	16,3	14,4	17,2
	40	6,0	10,4	14,8	17,0	19,0	21,4	16,0	13,7	16,0
	80	6,2	9,7	13,9	16,8	17,6	18,0	15,6	13,3	15,0
160	8,6	9,2	12,5	16,0	16,5	16,0	15,0	11,2	13,8	
1981 г.										
III, фисташниковое редколесье	200	5,5	14,8	15,8	20,4	25,0	27,0	23,2	14,0	20,0
	0	4,8	13,0	14,0	19,2	23,8	25,2	21,4	13,5	18,6
	20	5,2	12,0	13,5	17,8	20,0	29,8	20,2	14,6	17,0
	40	5,5	11,5	12,5	15,5	17,6	17,0	16,4	13,6	14,8
	80	6,4	11,0	12,0	14,0	17,0	16,5	16,0	13,0	14,2
160	8,0	10,5	10,8	13,2	16,6	16,0	15,0	11,5	13,4	

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1979 г.										
III фисташни- ковое редко- лесье	200	9,5	14,5	22,0	25,0	28,0	28,4	21,0	13,8	21,8
	0	8,6	13,0	17,4	18,9	25,0	24,0	17,7	13,4	18,5
	20	8,2	11,4	15,2	16,8	18,7	19,0	17,0	14,2	16,0
	40	8,4	11,8	12,8	15,7	17,4	17,9	15,5	13,0	14,8
	80	8,6	12,5	13,4	13,9	14,8	17,5	15,0	12,8	14,2
160	8,0	12,8	13,0	13,4	14,8	17,2	14,0	12,0	13,8	
1980 г.										
(Турнан чайский заповед- ни)	200	10,5	16,6	20,5	25,6	26,8	29,3	22,0	13,6	22,1
	0	8,8	14,8	18,2	21,5	24,6	25,3	21,8	13,0	19,9
	20	7,5	10,8	16,0	19,6	20,3	21,3	21,9	13,5	17,6
	40	8,3	10,5	15,3	17,3	18,5	19,4	19,8	13,8	16,4
	80	9,4	10,3	14,0	15,2	17,2	18,2	18,0	13,6	15,2
160	10,0	10,2	13,0	14,0	16,4	16,0	15,4	13,2	14,0	
1981 г.										
	200	11,6	15,4	22,6	25,6	28,0	28,5	23,4	15,0	21,3
	0	9,3	10,6	18,2	21,2	25,5	26,3	21,0	14,3	18,3
	20	7,8	9,8	13,2	18,8	22,2	22,9	17,2	16,2	16,0
	40	10,4	10,5	13,4	17,6	20,7	21,9	16,9	15,0	115,8
	80	12,0	10,8	13,6	14,4	18,0	18,3	15,0	14,0	14,5
160	13,2	12,3	13,8	14,0	15,4	17,4	15,2	13,8	14,4	
1979 г.										
IV, можжеве- ловое редко- лесье	200	9,2	14,0	21,5	24,0	27,4	28,0	20,4	13,4	19,7
	0	8,3	12,8	17,0	18,4	24,8	23,5	17,0	13,0	16,8
	20	7,8	10,8	14,8	16,5	18,0	18,2	16,4	13,5	14,5
	40	8,2	11,5	12,5	15,2	17,0	17,4	15,2	12,8	13,7
	80	8,0	11,8	12,8	13,4	14,3	17,2	14,8	12,2	13,0
160	7,8	12,0	12,6	13,0	14,0	17,0	13,5	12,0	12,7	
1980 г.										
(Турнан чайский заповед- ни)	200	10,2	16,4	20,4	25,2	26,5	29,0	22,3	14,0	20,5
	0	8,5	14,3	18,0	21,0	24,3	25,0	21,2	14,2	18,3
	20	7,9	12,5	15,8	18,0	19,6	19,4	17,8	15,0	15,7
	40	8,5	11,8	14,9	16,7	17,9	18,8	17,2	14,2	15,0
	80	8,8	11,4	13,6	14,8	16,0	17,7	16,4	13,9	14,0
160	8,5	11,0	12,4	13,8	15,0	16,0	14,2	13,0	12,9	
1981 г.										
	200	9,6	14,8	19,8	24,6	25,7	28,4	21,6	13,8	19,8
	0	8,2	13,6	17,4	20,4	23,5	24,8	20,3	13,5	17,7
	20	7,4	11,8	15,2	17,4	18,8	19,0	17,2	14,0	15,1
	40	8,0	11,2	14,3	15,8	17,4	18,2	16,8	13,6	14,4
	80	8,2	11,0	13,4	14,3	15,6	17,5	15,8	13,5	13,6
160	8,4	10,8	12,0	13,2	14,3	16,8	13,9	13,2	12,8	

1,3—2,3°, а III — на 3,3—2,2°. Максимальная температура почвы на поверхности наблюдалась на I площадке — 29,2° (август 1979 г.), на III — 26,3° (август 1981 г.), минимальная на I площадке — 12° (октябрь 1979 г.), на III — 10,6° (апрель 1981 г.).

Разница между температурой воздуха и в слое 0—20 см почвы за вегетационный период на I площадке составила 3,2—3,6°, на III — 4,5—5,8°. Активные (>10°) температуры в слое 0—20 см устанавливаются с апреля и сохраняются до октября на I и III площадках. В почвенном профиле в апреле накапливается достаточное количество влаги, а температура воздуха достигает уровня активной, что создает благоприятные условия для начала вегетации фисташника.

В годы исследований температура воздуха и почв несколько различалась. За период вегетации температура в слое 160 см на I площадке в 1979 г. составила 15,2—20,3°; в 1980 г. — 14,5—20,2°; в 1981 г. — 14,0—19,7°; на III площадке — 13,8—18,5; 14,0—19,9 и 14,6—19,6°, соответственно.

Температура коричневых почв под можжевельниковыми редколесьями по средним трехлетним данным в период вегетации в слое 160 см Ганыхского массива (II пл.) составила 13,3—18,9°, а Турнанчайского (IV пл.) — 13,4—19,7°. Температура почвы в слое 160 см в марте на II площадке составила 4,8—8,6°, а на IV — 8,2—8,5°, т. е. была ниже, чем под фисташниковыми редколесьями.

Температура на поверхности почвы в среднем за период вегетации на II площадке составила 18,6—18,9°, на IV — 18,1—19,7°, т. е. была ниже температуры воздуха II площадки на 1,4—1,9°, IV — на 3,1—2,3°. Максимальная температура на поверхности почвы на II площадке — 26,2° наблюдалась, как и на I площадке, в августе 1979 г., а на IV — 29,6° (август 1980 г.); минимальная на II площадке — 11,0° (апрель 1980 г.), на IV — 12,8° (апрель 1979 г.).

Разница между температурой воздуха и слоем почвы 0—20 см в среднем за вегетационный период составила на II площадке 3,0—3,4°, на IV — 5,8—5,1°. Активные температуры (>10°) в слое 0—20 см также устанавливаются с апреля и сохраняются до октября. Благоприятные гидротермические условия для начала вегетации можжевельника устанавливаются так же, как и для фисташника, с апреля.

За годы исследований температурный режим почв также различался. В среднем за период вегетации температура в 160-слое на II площадке 1979 г. составила 13,3—18,9°; в 1980 г. — 13,8—18,8°; на IV площадке — 13,4—18,1; 13,6—19,6 и 13,5—19,1°, соответственно.

Как видно из изложенного, температура коричневых почв как под фисташниковыми, так и под можжевельниковыми редколесьями увеличивается соответственно температуре воздуха, и достигает максимума в июле—августе. Однако под можжевельниковыми редколесьями она несколько ниже, что, вероятно, связано с их большей полнотой, особенно сомкнутостью кроны, мощностью подстилки и более высокой влажностью почвы.

Таким образом, исследования динамики температуры почв и воздуха в вегетационный период под основными растительными ассоциациями показывает, что в целом термический режим территории Аджиноурских низкогорий довольно благоприятен для роста и развития растений. Только в марте наблюдаются температуры ниже 10°, одна-ко, как правило, они выше 5°. Это говорит о том, что конец зимы и начало весны характеризуется значительным агрометеорологическим потенциалом, ибо в конце марта и в начале апреля имеется значительная сумма активной температуры, так как в апреле на глубине 150—

160 см температура почвы выше 10°. Это обстоятельство подтверждает то, что в ранне-весенний период имеются благоприятные условия для интенсивной деятельности корневой системы, а следовательно, для роста и развития древесных растений.

Примечателен и другой факт — среднемесячная температура коричневых почв аридных редколесий периода апрель—октябрь. Эта величина колеблется с глубиной в пределах 15—20°, достигая максимума в июле—августе. Последний период характеризуется сухостью, которая является лимитирующим фактором роста растений, а также процессов почвообразования в целом. Поэтому видовое разнообразие аридно-редколесных комплексов ограничено определенным набором экологически приспособленных видов растений. Таким образом, в случае оптимального сочетания гидротермических условий обеспечивается сохранность аридных редколесий. Мы склонны предполагать, что современные локальные массивы аридных редколесий представляют собой наиболее устойчивые комплексы, развитые на коричневых почвах некогда широко распространенных ландшафтов в пределах Аджинурских низкогорий.

Литература

1. Алиев Г. А., Гасанов Х. Н. Влияние лесов на почвенные процессы. — Баку: Элм, 1973.
2. Алиев Г. А., Халилов С. Г. Фитоклиматические особенности аридных редколесий степного плато. — Науч. тр. ИГ АН АзССР, 1979, т. XIX.
3. Волобуев В. Р. Экология почв. — Баку: Изд-во АзССР, 1963.
4. Высоцкий Г. Н. О гидрологическом и метеорологическом влиянии лесов. — М.: Гослесбумиздат, 1952.
5. Димо Н. В. Температурный режим некоторых типов почв СССР. — М.: Наука, 1964.
6. Димо Н. В. Тепловой режим почв СССР. — М.: Колос, 1972.
7. Молчанов А. А. Лес и климат. — М.: Изд-во АН СССР, 1961.
8. Сахаров М. И. Зависимость температурного режима почвы от характера лесного покрова, Почвоведение, 1948, № 3.

К. Р. Аллахвердизаде

АЧИНОЎР АЛЧАГ ДАҒЛЫГ САҒЭСИНДЭКИ СЕЈРЭК АРИД МЕШЭЛЭРИН ГЭҲВЭЈИ ТОРПАГЛАРЫНЫН ТЕМПЕРАТУР РЕЖИМИ

Арид мешэ ландшафты зонасында эсас битки компонентлэри алтында јајылмыш гәһвәји мешэ торпагларында векетасија мүддәтиндә температур үзәриндә апарылан мүшаһидәлэри нәтижәси, әразидә битки өртүјүнүн инкишафы үчүн әлверишли температур шәраитинин олдуғуну кәстәрди.

Анчаг гураг јај ајларынын јүксәк температур шәраити бә’зи арид мешэ чинсләринин инкишафынын мүвәггәти дајанмасына сәбәб олур. Она корә дә арид мешэ ландшафты зонасында мөвчуд олан еколожии шәраитә бә’зи даһа чох гураглыг севән чинсләр давам кәтирив вә инкишаф едир.

G. R. Allahverdizade

THE TEMPERATURE REGIME OF BROWN SOILS OF ARID THIN FORESTS OF AJINOUR LOWLAND

The investigations of dynamics of brown soil and air temperature in vegetational period with the main plant complex proved that in whole the thermal regime of Ajinour lowland territory is suitable for their growth. But high temperature in drought summer does not allow the all plant growth. That is why type variety of arid-thin forest complexes is limited in certain ecologically suitable species of plants.

УДК 631.585(234.9):528.721.2:(528.87+528.913)

А. И. БАЙРАМОВ

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕРЕОФОТОГРАММЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА ПРИ ДЕШИФРОВАНИИ И КАРТИРОВАНИИ СОСТОЯНИЯ ЛЕТНИХ ПАСТБИЩ ЮЖНОГО СКЛОНА МУРОВДАГСКОГО ХРЕБТА

Как известно, в современных условиях развития сельского хозяйства оперативная разработка методов рационального использования природных ресурсов имеет первостепенное значение.

С целью изучения состояния летних пастбищ, которые являются одним из основных кормовых баз животноводства, в то же время мало изученных и динамичных природных объектов, нами применены стереофотограмметрический метод, дешифрирование и составление карт, значительно отличающиеся от традиционных методов своей оперативностью и точностью.

При стереофотограмметрической обработке аэрокосмической информации большая часть работы по определению состояния пастбищных угодий в основном выполняется не в поле, а в камеральных условиях. Кроме того, сравнительный анализ стереофотограмметрического и традиционного методов съемки по трудовым затратам на единицу продукции показывает, что производительность труда при стереофотограмметрической съемке в 1,5 раза выше. А применение стереофотограмметрического метода дешифрирования с использованием двух видов аэрофотоснимков АФА и МКФ-6 позволяет уменьшить трудовые затраты в 1,6 раза, а стоимость работ на 10—12% [5].

Аэрофотосъемка с целью изучения состояния пастбищных угодий была произведена в конце июня (т. е. в начале пастбищного сезона), когда высота травянистой растительности в пределах пастбищных участков южного склона Муровдагского хребта достигла значительной высоты — в субальпийской зоне 0,3—0,4 м, а в альпийской зоне 0,1—0,2 м.

С помощью современного комплекса топографических стереообработывающих приборов «Топокарт—ортофот» производства Карл Цейс Йена (ГДР) на основе аэроснимков, выполненных фотокамерами, трансформированных и приведенных к единому масштабу, составлены крупномасштабные фотопланы, способствующие безошибочному дешифрированию аэрофотоматериалов и нанесению контуров на карту-основу.

При этом все геодезические и фотометрические точки нанесены на фотоплан с помощью координатографа, входящего в комплекс «Топокарт—ортофот».

Составленные таким образом фотопланы в отношении содержа-

ния, точности и информативности позволяют иметь наиболее детальное и полное представление о растительных сообществах. Аналогичные работы были проведены В. В. Киселевым (1978) и А. И. Лобановым (1970).

В результате визуального и инструментального дешифрирования фотоплана и фотоснимков контактной отпечатки черно-белого фона на пастбищных участках выделены несколько категорий, отражающих основные состояния кормовых угодий и земельных ресурсов.

При дешифрировании аэрофотоматериалов для получения дополнительных информации использован также современный многозольный синтезирующий проектор «МСП-4». В результате установлено, что растительный покров, состоящий из разнотравно-злакового луга и используемый как летние пастбища в центральной части Малого Кавказа, отличается неоднородностью.

Исследуемая нами территория представлена в основном площадью белоусово-мятликовых фрагментарий (70%) с проективным покрытием поверхности 50—60%; кроме того, в его составе встречаются фрагментарии, в которые входят клевер, манжетка и др.

При синтезировании многозональных аэрофотоснимком выявлено, что белоусово-мятликовый луг отличается несколько меньшей отражательной способностью спектра, на что обратил внимание также в зеленой зоне Ю. С. Толчельников (1974).

Согласно Д. Брауну (1957) на фотоснимках и на фотоплане изучаемого объекта нами выделены две крупные категории пастбищ — удобные и неудобные.

В пределах удобных категорий пастбища дифференцируются по состоянию кормов: хорошие категории — 75—100% проективного обилия, средние категории — 50—75% проективного обилия, удовлетворительные категории — меньше 50% проективного обилия. В пределах неудобных пастбищ выделены скальные обнажения и нарушенные участки дернового слоя, а также каменистые и сильно засоренные ядовитыми и непоедаемыми растительными формациями.

Следует указать, что при выделении пастбищных категорий были проведены также визуальные вертолетные наблюдения, в результате чего четко определены границы отдельных категорий в пастбищных участках.

Визуальные наблюдения, проведенные вертолетом, способствуют успешному микрофотометрированию территории и детальному дешифрированию аэрофотоматериалов, с учетом экологоландшафтных условий размещения кормовых угодий.

Следующим этапом работы является сопоставление традиционных геоботанических карт с материалами наземных и авиационных измерений. Карты и картограммы, составленные нами с помощью многозональных аэрофотоснимков, показали, что в течение последних 20—30 лет на отдельных пастбищных участках произошли большие изменения как на площади удобных и неудобных земель, так и в видовом составе растительного покрова летних пастбищ.

Для определения этих изменений мы приводим фрагмент геоботанической карты (рис. 1), составленной традиционным методом в прошлом, и карту современного состояния летних пастбищ (рис. 2), составленную на основе многозональных аэрофотоснимков.

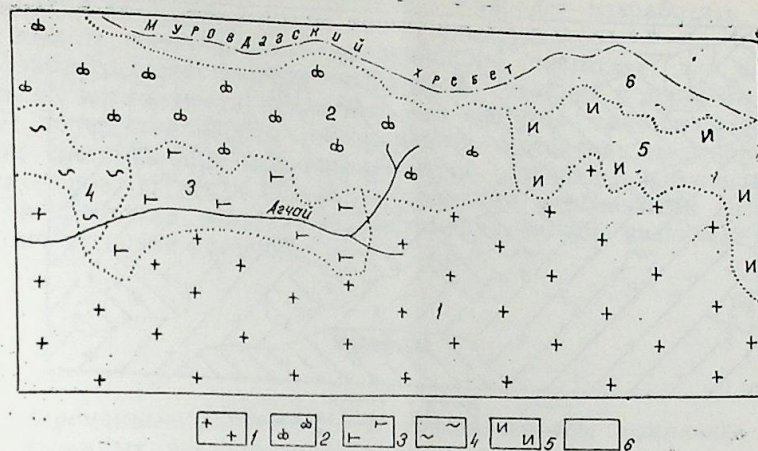


Рис. 1. Схематизированный фрагмент карты растительности летних пастбищ южного склона Муровдагского хребта (по материалам карты типов естественных кормовых угодий летних пастбищ):

1 — злаково-разнотравные луга на покатых и среднекрутых склонах на остепненных луговых дерновых и горно-луговых дерновых маломощных почвах (*Phleum alpinum*, *Tristum pratense*, *Thymus*, sp. и др.); 2 — злаково-разнотравно-бобовые сбитые луга на покатых и среднекрутых склонах на горно-луговых торфянистых скелетных почвах (*Agrastis larica*, *Tritolium ambiquum*, *Thymus* sp. и др.); 3 — осоко-злаково-разнотравные луга на среднекрутых склонах на горно-луговых дерновых скелетных почвах (*Carex* sp., *Agrostis lavica*, *Kolevia caucasia*, *Thymus*, sp. и др.); 4 — злаково-разнотравные сухие луга с преобладанием ковра пестрого на среднекрутых сбитых каменистых склонах на горно-луговых дерновых щебневатых почвах (*Zerna Vavieqata*, *Achillea setacea*, *Thymus*, sp. и др.); 5 — злаково-разнотравные остепненные луга с овсяницей пестрой (*Festuca Varia*) на среднекрутых и крутых сбитых террасированных склонах на горно-луговых торфяных, сильно эродированных горно-луговых маломощных почвах; 6 — неудобные земли

Для того, чтобы карта растительного покрова более наглядно отражала современное состояние пастбищных угодий, нами использованы многозональные аэроснимки, и на карту нанесены выделенные нами пастбищные категории (рис. 2): I, II, III категории — это удобные пастбища, а IV — неудобные с наихудшими показателями продуктивности корма.

Непосредственные полевые исследования на ключевых участках, синхронные с визуальными, вертолетными наблюдениями, а также инструментальное дешифрирование аэрофотоматериалов показали, что вследствие интенсивного выпаса скота некоторые пастбищные участки потеряли свою первичную продуктивность, такие участки лишены растительного покрова и подверглись интенсивному эрозионному процессу. Вследствие этого наблюдаются изменения структуры фитоценозов, увеличение количества сорной или ядовитой пастбищной растительности. Подобные земли в наших картографических материалах были отнесены к категории неудобных.

На отдельных участках наблюдается увеличение неудобных земель; так, например, на старой карте общая площадь участка № 1

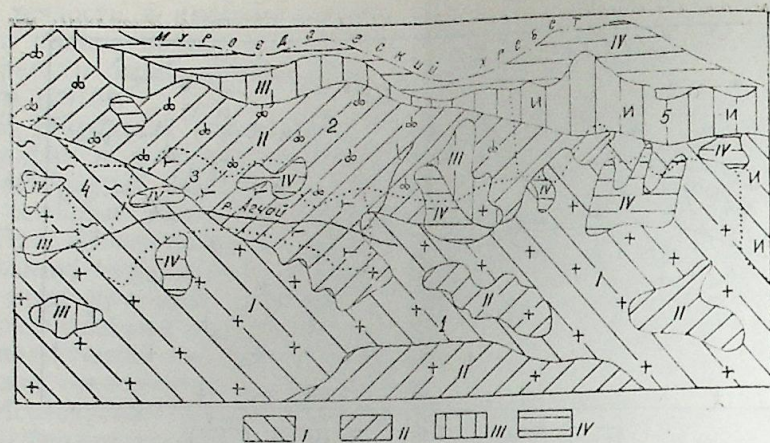


Рис. 2. Схематизированный фрагмент карты растительности с использованием многозональных аэроснимков (условия обозначения те же, что и на рис. 1):

I — пастбища отличного состояния; II — пастбища хорошего состояния; III — пастбища плохого состояния; IV — неудобные пастбища, входящие в состав пастбищных участков

Ганлыгель составляет 513 га, из которых 390 га относятся к удобным пастбищам, а 123 — к неудобным.

По данным 1982—1983 гг., здесь произошли изменения. Площадь удобных пастбищ теперь составляет 382 га (из них 140 га относятся к I категории, 242 га к II категории), а неудобных — 131 га, что свидетельствует об увеличении их на 8 га. Эти изменения влияют на емкость летних пастбищ, следовательно, и на продуктивность животноводческих хозяйств, на что обращается большое внимание в Продовольственной программе страны.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что крупномасштабные стереофотограмметрические съемки имеют большие возможности как в техническом, так и в экономическом отношении.

В результате анализа комплекса аэрофотоматериалов и сопоставления их с данными наземных исследований продуктивности пастбищных угодий на ключевых участках и геоботаническими картами установлено следующее.

На общей площади произошли изменения следующего порядка. Площади удобных пастбищных угодий уменьшились на 2%, в то время как неудобные пастбищные участки увеличились, что составляет 2% от общей площади.

Среди неудобных участков выделены чистые скалистые участки, которые лишены возможности когда-либо использоваться под пастбища. Значительная часть этих участков характеризуется сильно эродированными маломощными почвами, лишенными растительного покрова или покрытыми разорванным чехлом редких пастбищных угодий. Подобные участки являются резервом для дальнейшего улучшения и восстановления лугового покрова.

Анализ материалов исследования позволяет разработать серию рекомендаций по использованию пастбищных угодий:

- создать специальные, чередующиеся пастбища для скота с учетом эколого-хозяйственных условий;
- участки с низкими категориями по возможности исключить из системы пастбы в течение 3—5 лет до восстановления нормального состояния;
- разработать комплекс системы борьбы с эрозией почв, обеспечить восстановление дернового слоя;
- вести борьбу с сорняками и ядовитыми растениями;
- разработать конкретные рекомендации по введению новых продуктивных видов растений.

Выводы

1. Современные аэрометоды с использованием комплекса материалов наземных исследований, полученных традиционными методами, позволяют проводить оперативную оценку современного состояния пастбищных угодий, что является очень важным для решения Продовольственной программы.

2. Это достигается путем обработки аэрофотоинформации на современных фотограмметрических приборах с составлением карт и картограмм размещения разных категорий пастбищных угодий по дешифрировочным показаниям. Этот материал приводится соответствующим масштабом с обеспечением приборной геодезической привязки.

3. Наземные исследования продуктивности пастбищных угодий к началу пастбищного периода на ключевых участках позволяют установить характер проективного обилия, на основе которого проводится разделение пастбищ по категориям, и согласно методике выявить их продуктивность по составлению изучаемого периода.

4. Сопоставление полученных материалов с наличными геоботаническими картами позволяет выявить соответствующие изменения продуктивности и на площади пастбищных ресурсов. Повторные измерения через определенные периоды (20—30 дней) приводят к важным результатам об изменении продуктивности пастбищных угодий как в течение определенного периода, так и в период пастбищного сезона.

Литература

- Браун Д. Методы исследования и учета растительности. — М.: Иностран. лит., 1957.
- Киселев В. В. Фотограмметрия. — М.: Изд. МГУ, 1978.
- Лобанов А. И. Аэрофототопография. — М.: Недра, 1978.
- Леме Ж. Основы биогеографии. — М.: Прогресс, 1976.
- Осинук Е. С. Из опыта топографической съемки в масштабе 1:2000 для решения задач осушения земель. — Реф. сб. Сер. Аэрофототопография, ОНТИ ЦНИГАИК, 1979, № 65.
- Толчельников Ю. С. Оптические свойства ландшафта. — Л.: Наука, Ленингр. отделение, 1974.

**МУРОВДАГ СИЛСИЛӘСНИН ЧӘНУБ ЈАМАЧЫ ЈАЈ ОТЛАГЛАРЫНЫН
ВӘЗИЈӘТИНӘ ДАИР АЕРОФОТОШӘКИЛЛӘРИ АЈДЫНЛАШДЫРМАГ ВӘ
ХӘРИТӘСНИ ТӘРТИБ ЕДӘРӘК СТЕРЕОФОТОГРАММЕТРИК ҮСУЛЛАРДАН
ИСТИФАДӘ ОЛУНМАСЫ ТӘЧРҮБӘСИ**

Мәгаләдә аерокосмик мәлүматларын стереофотограмметрик үсулларла ишләнмәси нәтижәсиндә Муровдаг силсиләсинин чәнуб јамачында јај отлагларынын мүасир вәзијәтиндән асылы олараг, мүәјјән категоријалара ајрылмасы мәсәләләриндән бәһс олуноур. Бу үсулла аерофотошәкилләрин ајдынлашдырылмасы көстәрир ки, Кичик Гафгазын мәркәзи һиссәсиндә јај отлаглары мүхтәлиф вәзијәтләрә маликдир. Мәлүм олмушдур ки, сон 20—30 ил әрзиндә бир сыра јај отлаг саһәләриндә јарарсыз торпагларын саһәси хејли артмышдыр.

Хәритәләшдирмәдә стереофотограмметрик үсулуи тәتبиги тәдгигат ишләриндә әмәк сәрфинин азалмасына, әмәк мәһсулдарлығынын жүкәлмәсинә вә тәдгигат ишләринин дәғглијинин артырылмасына имкан верир.

A. I. Bairamov

**THE EXPERIENCE OF STEREOPHOTOGRAMMETRIC METHOD
APPLICATION FOR INTERPRETATION AND MAPPING OF THE
SUMMER PASTURES OF SOUTH SLOPE OF THE MOOROVDAĞ
MOUNTAIN RIDGE**

As a result of stereophotogrammetric interpretation of space images concerning the summer pasture of the south slope of the Moorovdag mountain ridge the certain classes demonstrating the suitable state of forage culture are distinguished. It was revealed in interpreting that the summer pastures in the central part of the Small Caucasus had the heterogeneity. It is shown that for recent 20—30 years the extension of uncultivated lands has been observed on the separate pastures.

The application of stereophotogrammetric method for mapping allows the increase of the investigation accuracy, the lowering of the labour expences and the raising of the labour productivity.

Б. Ә. Будагов, Ә. С. Әлијев. Бөјүк Гафгазын кеодинамики модели (Азәрбајчан дахилинда)	3
Д. А. Лилиенберг, Н. Ш. Ширинов. Болгар-Совет симпозиумунда: дағарасы вилајәтләрин конструктив-чографи проблемләри	12
Е. К. Әлизадә. Чәнуб-Шәрги Гафгазын космик шәкилләринин структур-кеоморфоложи дешифрләнмәси	19
А. А. Микајылов, Ј. Ә. Гәрибов. Азәрбајчан ССР дағ ландшафтларынын антропоген амилләрә гаршы дајаныглығынын бәзи тәснифат мәсәләләри	26
М. О. Мәммәдәлизадә. Бөјүк Гафгазын чәнуб јамачында овунту сел очагы ландшафтларынын фәаллығы, инкишаф мәрһәләләри вә онларын аерофотошәкилләр үзрә дешифрләнмәси һаггында	32
Х. К. Танрывердијев, А. С. Сәфәров. Күр чөкәклијинин плюссенә гәдәрки налеокеоморфоложи шәранти	38
Н. Н. Әјјубов, Р. Н. Бәхтијарова. Азәрбајчан ССР-дә әһалинин мәскунлашмасынын тәкмилләшдирилмәси мәсәләләринә даир	44
А. А. Абдуллазадә, А. А. Салманов. «Тәбиәт-сағламлыг» системинин тәшкилинин чографи проблемләри (ССРИ-нин чәнуб рајонлары тимсалында)	50
З. С. Мәммәдов. Хәзәр рекионунун дәниз нәглијәтынын инкишафынын мүасир хүсусијәтләри	55
Н. Н. Кәримов. Ири сәнаје рајонларында сәнаје инкишафы илә әтраф мүһитин мүһафизәси мәсәләләринин бир-бириндән асылылығынын өјрәнилмәси	60
Р. Б. Сәмәдов. Азәрбајчан ССР Аразсаһили зонада тәбин амилләрдән асылы олараг кәнд тәсәррүфатынын инкишафы вә јерләшдирилмәси јоллары	65
Б. Ә. Будагов. Газахыстан топпагынын күр шәләләси	71
Н. С. Бәндәлијев. Дағлыг Ширванын бәзи топонимләринин мәншәји	76
Р. М. Әһлиманов. Азәрбајчан ССР әразисинин битки өртүјү вә ландшафт структурларынын мүгајисәли сәчијјәси	80
С. Н. Мәммәдова, Н. А. Чәфәрова, К. Ә. Әлијева. Сентјабр ајында бол јағынтыларын Азәрбајчан ССР әразисиндә әмәләкәлмә шәранти	85
Ј. Ч. Һадыјев. Һаванын 5 вә 10°-дән јухары орта суткалыг температур чәминин иғлим кәмијјәтләринин прогнолашдырылмасы һаггында	91
В. И. Бабајева. Нахчыван шәһәринин микроиғлим хүсусијәтләри	97
Ј. Г. Утургаури. Хәзәр дәнизи сәтһиндә турбулент истилик ахыны саһәләри	103
Ф. А. Һәсәнов. Дағлыг Талышын бозгырлашмыш гәһвәји торпагларынын су-физики хәссәләри	110
А. Ј. Таһиров. Дашүз дағларынын типик гәһвәји дағ-мешә торпагларынын бәзи хүсусијәтләри (Түрјанчај Көјчај арасы)	116
Ә. Н. Гәдмәлијев. Бөјүк Гафгазын шимал-шәрг һиссәсиндә мүхтәлиф мешә типләриндә үзвү маддәләрин топланмасынын бәзи хүсусијәтләри	122
К. Р. Аллахвердизадә. Ачыноһур алчаг дағлыг саһәсиндәки сәјрәк арид мешәләрин гәһвәји торпагларынын температур режими	127
Ә. И. Байрамов. Муровдаг силсиләсинин чәнуб јамачы јај отлагларынын вәзијәтинә даир аерофотошәкилләри ајдынлашдырмаг вә хәритәсини тәртиб едәрәк стереофотограмметрик үсуллардан истифадә олунамасы тәчрүбәси	133

СОДЕРЖАНИЕ

Б. А. Будагов, А. С. Алиев. Геодинамическая модель Большого Кавказа	3
Д. А. Лилиенберг, Н. Ш. Ширинов. Проблемы конструктивной географии межгорных областей на болгаро-советском полевом симпозиуме по Средней Болгарии	12
Э. К. Ализаде. Структурно-геоморфологическое дешифрирование космических снимков Юго-Восточного Кавказа	19
А. А. Михайлов, Я. А. Гарибов. Некоторые вопросы типизации горных ландшафтов Азербайджанской ССР по устойчивости антропогенных факторов	26
М. О. Мамедализаде. Об активности и стадии развития ландшафтов осыпных селевых очагов южного склона Большого Кавказа и их дешифрирование на АФС	32
Х. К. Танрывердиев, А. С. Сафаров. Палеогеоморфологическая обстановка Куринской впадины до плиоцена	38
Н. Г. Эюбов, Р. Н. Бахтиярова. К вопросу совершенствования расселения населения Азербайджанской ССР	44
А. А. Абдуллазаде, А. А. Салманов. Геофизические проблемы организации системы «Природа—Здоровье»	50
З. С. Мамедов. Современные особенности развития морского транспорта Каспийского региона	55
Г. Н. Керимов. Вопросы изучения взаимозависимости индустриального развития и охраны природной среды в крупных промышленных районах	60
Р. Б. Самедов. Природные предпосылки развития и размещения сельскохозяйственного производства Приараксинской зоны Азербайджанской ССР	65
Б. А. Будагов. Бурный водопад Казахстанской земли (к 150-летию со дня рождения Ч. Ч. Велиханова)	71
Н. С. Бандалиев. О происхождении некоторых топонимов Нагорного Ширвана	76
Р. М. Ахлиманов. Сравнительная характеристика структур растительного покрова и природных комплексов территории Азербайджанской ССР	80
С. Н. Мамедова, Н. А. Джафарова, Г. А. Алиева. Условия формирования избытка осадков в сентябре на территории Азербайджанской ССР	85
Ю. Д. Гадиев. О прогнозировании климатических величин сумм среднесуточных температур воздуха выше 5 и 10°	91
В. И. Бабаева. Микроклиматические особенности города Нахичевани	97
Л. Г. Утургаури. Поля турбулентных потоков тепла над Каспийским морем	103
Ф. А. Гасанов. Водно-физические свойства горно-коричневых остепненных почв горного Талыша	110
А. Ю. Тахиров. Некоторые особенности коричневых горно-лесных типичных почв Дашюезского хребта	116
А. Н. Гадмалиев. Некоторые особенности накопления органического вещества под различными лесными формациями северо-восточной части Большого Кавказа	122
Г. Р. Аллахвердизаде. Температурный режим коричневых почв аридных редколесий Аджиноурских низкогорий	127
А. И. Байрамов. Опыт применения стереофотограмметрического метода при дешифрировании и картировании состояния летних пастбищ южного склона Муровдагского хребта	133