

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 l и римскую единицу.

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

Х Э Б Э Р Л Э Р И

И З В Е С Т И Я

АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
ЈЕР ЕЛМЛЭРИ СЕРИЈАСЫ

Чоғрафија

✽

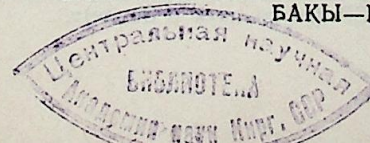
СЕРИЈА НАУК О ЗЕМЛЕ

География

№ 3

1987

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



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

© Издательство «Элм», 1987 г.

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

АЗƏРБАЙҘАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХƏБƏРЛƏРИ
Јер елмлери серијасы, 1987, № 3

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
Серия наук о Земле, 1987, № 3

УДК 551.579:551.451.8(479.24)

Г. А. АЛИЕВ, Г. Р. АЛЛАХВЕРДИЗАДЕ

ОСОБЕННОСТИ РЕЖИМА ВЛАЖНОСТИ ПОЧВ АРИДНЫХ РЕДКОЛЕСИЙ АДЖИНОУРСКИХ НИЗКОГОРИЙ

В Продовольственной программе СССР предусматривается усиление исследовательских работ по обеспечению рационального использования земельных ресурсов, защите почв от неблагоприятных природных процессов. В условиях Азербайджанской ССР эта задача более актуальна в районах, ресурсы которых не полностью вовлечены в производство ввиду отсутствия научно обоснованных систем по комплексному природопользованию. К ним относятся Аджиноурские низкогорья, территория которых издавна используется в качестве зимних пастбищ для отгонного животноводства, неправильная эксплуатация которых оказала непосредственное влияние на широкое развитие здесь эрозийных процессов. В последние годы наряду с богарным зерновым хозяйством интенсивно развивается виноградарство, частично овощеводство, табаководство и садоводство.

Аджиноурские низкогорья характеризуются также уникальными флористическими и фаунистическими особенностями и не случайно, что здесь организован Турянчайский государственный заповедник по охране аридно-редколесных ландшафтов.

Уместно указать, что в климатическом отношении исследуемый регион характеризуется сложными условиями увлажнения. Здесь сочетаются три типа увлажнения: сильно засушливый, засушливый, умеренно-засушливый с соответствующими показателями годовой увлажненности 16—30, 31—50 и 51—70 % (от юга к северу). Увлажненность летнего периода колеблется в пределах 15—40 %.

Анализируя значение показателей радиационного и теплового балансов при изучении закономерностей образования, формирования и пространственного распределения почвенно-растительного покрова и типов ландшафта Э. М. Шихлинский (1969) предложил интегральный коэффициент баланса тепла и влаги, характеризующий энергию ландшафтно-климатического поля, и составил периодическую таблицу типов ландшафта. По этой таблице полустепи и степи, горные ксерофиты характеризуются показателем теплового баланса 40—50 ккал/см², а радиационного — от 35 до 50 ккал/см². В эти пределы укладываются пустыни субтропической зоны, которым свойственны показатели теплового баланса 40—45 ккал/см².

Вышеуказанное свидетельствует о том, что исследуемый регион характеризуется аридностью климата, что в сочетании с геолого-геоморфологическими условиями является специфической провинцией со средиземноморским режимом увлажнения. Территория Аджиноурских низкогорий отличается более высокой аридностью по сравнению с таковыми в СССР. Так, например, по сравнению с Крымом и Внутренним Дагестаном здесь среднегодовая температура на 1,5—1,0° выше.

При сравнении с аридными регионами Средней Азии (ю.-з. Таджикистан, Ферганский хребет, Аман-Кутан) это различие еще более ощутимо. Здесь выпадает значительно меньше осадков чем в других регионах СССР.

Своеобразие климата Аджиноурских низкогорий обусловлено расположением их на стыке двух климатических зон. Для северной части характерен умеренно-теплый климат с сухой зимой, а южной — умеренно теплый полупустынь и сухих степей с сухой зимой и сухим летом. Огромное значение в дифференциации климата в горизонтальном направлении оказывает также сильно расчлененный характер рельефа, своеобразие растительного и почвенного покровов. На западе южной части низкогорий, от долины р. Ганых и до Алиджанчая, господствует пустынный и полупустынный климат (со средней годовой температурой 14,5 и средне-годовыми осадками 325 мм), а на востоке — от Алиджанчая и до Гирдыманчая — степной климат (со средней годовой температурой 12—14° и среднегодовыми осадками 400—500 мм).

Из числа климатических факторов, оказывающих большое влияние на формирование ландшафтов аридного редколесья, можно выделить режим атмосферных осадков и солнечную радиацию. Распределение осадков по территории различно. Если судить по годовой сумме осадков, то можно заметить, что в различных частях региона количество их заметно варьирует и уменьшается от востока к западу и от севера к югу. Причем эта закономерность прослеживается повсеместно. Так, на метеостанции Аджиноурская степь осадков выпадает 485 мм, а в Мингечауре, расположенном южнее, значительно меньше — 304 мм, в Ахсу — 433 мм, а в Турианчае, расположенном западнее — 384 мм осадков. Заметно, что южная часть региона испытывает влияние полупустынь Кура-Араксинской низменности.

Максимум осадков приходится на весну и ранее лето, дожди преимущественно ливневого характера. Осень сравнительно дождливая, а зима — сухая. Ливневый характер осадков и высокая температура воздуха способствуют усилению поверхностного стока и испарения. Следует указать, что только по количеству осадков нельзя судить о характере климата. При учете испаряемости становится очевидным, что в Аджиноурских низкогорьях существуют аридные условия, так как испаряемость, как правило, превышает в 2—3 раза годовую сумму атмосферных осадков.

В аридных условиях, по-видимому, следует обратить внимание еще на один элемент климата — влажность воздуха, которая, возможно, в других (гумидных) условиях не играет столь заметную роль в почвенных процессах. Мы имеем в виду конденсационную влагу, выпадающую на поверхность почвы в виде росы, особенно в летний период. Как свидетельствуют данные о среднемесячных и среднегодовых показателях увлажненности воздуха, здесь имеются достаточные условия для формирования конденсационной влаги, которая создает условия для увлажнения поверхностного слоя почвы, особенно в летний, засушливый период.

В аридных областях при недостаточном увлажнении образуются почвы высокой карбонатности, малой гумусности, не очень богатые коллоидами и глинистыми минералами, с низкой поглотительной способностью.

Влажность почвы является одним из важных экологических факторов, влияющих на почвенные процессы и жизнь растений. Большая заслуга в изучении режима влажности почв принадлежит А. М. Шульгину (1967), Г. Х. Высоцкому (1952), А. А. Роде (1960, 1963), А. М. Молчанову (1960, 1961) и др.

В Азербайджане режим влажности лесных почв изучен Б. А. Джафаровым (1962), Г. А. Алиевым и Х. Н. Гасановым (1973), Х. Н. Гасановым (1980), а под аридными редколесьями — Г. А. Алиевым и С. Г. Халиловым (1979).

Особенности режима влажности почв Аджиноурских низкогорий определяются сочетанием небольшого количества выпадающих осадков и интенсивного испарения. Потенциальное испарение влаги здесь достигает 500—1000 мм в год. Характерной чертой современного водного режима почв аридных редколесий Аджиноура является отсутствие полного промачивания почвенного профиля, за исключением весеннего периода. Следовательно, режим влажности этих почв относится к типу слабого весеннего промачивания (по Вериге и Разумовой, 1963).

Влажность почвы исследуемого региона в большой степени зависит от гидротермического режима воздуха, экспозиции и крутизны склонов, состояния почвы и древостоя, травяного и мохового покровов. Наблюдения над режимом влажности почв аридных редколесий проводились на 5 пробных площадках в течение 3-х лет (1979—1981 гг.). Краткая характеристика пробных площадок представляется следующим образом:

I пробная площадка — заложена на левобережье р. Ганых (Алазани) на коричневых горно-лесных почвах под фисташковым редколесьем. Экспозиция северная, уклон 30°, высота 400 м над ур. м.

II пробная площадка — левобережье р. Ганых на коричневых горно-лесных почвах под можжевельным редколесьем. Экспозиция северная, уклон 35°, высота 450 м над ур. м.

III пробная площадка — заложена в Турианчайском заповеднике на коричневых горно-лесных почвах под фисташковым редколесьем. Северная экспозиция, уклон 20°, высота 480 м над ур. м.

IV пробная площадка — Турианчайский заповедник, коричневые горно-лесные почвы под можжевельным редколесьем. Северная экспозиция, уклон 26°, высота 500 м над ур. м.

V пробная площадка — бассейн р. Гирдыманчай, серо-коричневые почвы под фисташковым редколесьем. Северная экспозиция, уклон 20°, высота 350 м над ур. м.

На пробных площадках для определения влажности почвы (весовым методом) пробы брались 2 раза в месяц в течение вегетационного периода через 10 см до глубины 100 см в 3-кратной повторности.

Как видно из описания пробных площадок, главные особенности почв и растительного покрова сходные, но отличаются по состоянию количественных признаков, так как во всех трех подрегионах основу биогеоценоза составляют аридные редколесья из можжевельника и фисташки, развитые на почвах коричневоземной общности (коричневых и серо-коричневых).

Коричневые почвы аридных редколесий в зависимости от географического местоположения, а также от механического состава

имеют следующие водно-физические свойства. Объемный вес в метровом слое колеблется в пределах 0,82—1,36 г/см³ в Ганыхском массиве и 0,90 — 1,43 г/см³ в Туррианчайском массиве, причем постепенно увеличивается вниз по профилю. Максимальная гигроскопичность (МГ) составляет 9,17—13,22 и 8,06—13,64% соответственно, активная влага (АВ) — 2,70—9,22 и 0,57—10,03%, количество неусвояемой влаги (ВЗ) — 11,92—17,32 и 10,48—17,43%, причем больше ее под фисташковыми редколесьями — 13,83—17,73%, чем под можжевельными — 10,48—17,32%.

Режим влажности коричневых почв аридных редколесий различался как по годам, так и по характеру насаждений и свойствам самой почвы. В 1979 г. влажность почвы в метровом слое под фисташковыми и можжевельными редколесьями Аджинюрских низкогорий составляла в марте—11,0—24,0, в апреле—13,08—24,8, а в мае—10,5—21,6%; в 1980 г. — 11,6—23,2, 10,9—21,8, 9,2—24,8% соответственно; в 1981 г. — 13,5—26,2, 12,0—24,9, 13,2—25,7% соответственно (рис. 1). Таким образом, на всех площадках влажность почвы была наибольшей в 1981 г., что, вероятно, связано с большим выпадением осадков, чем в предыдущие годы.

Исследованиями выявлено, что в среднем за период вегетации влажность на поверхности коричневых почв под аридными редколесьями Ганыхского массива составляла 8,3—24,9%; Туррианчайского — 6,7—25,0%, а на глубине 100 см — 5,5—16,7 и 5,0—14,5% соответственно (таблица).

Влажность метрового слоя почвы под фисташковыми и можжевельными редколесьями Ганыхского массива была выше, чем Туррианчайского. Наибольшая влажность в слое 0—10 см отмечается под можжевельными редколесьями, что, вероятно, связано с наличием на поверхности почвы более плотного мохового покрова, чем под фисташковыми редколесьями. Максимальное накопление влаги наблюдалось в октябре (13,5—20,8%) и в марте (15,2—23,2%), а минимальное — в августе (5,7—8,7%).

Математические вычисления запасов различных категорий влаги показали, что в метровом слое этих почв под фисташковыми редколесьями запас ВЗ составил 177,7 мм, под можжевельными — 162,6 мм Ганыхского массива и 150,0 мм Туррианчайского, т. е. больше под фисташковыми редколесьями. Максимум запаса общей влаги в метровом слое под фисташковыми редколесьями Ганыхского массива наблюдался в марте 1981 г. — 238,2 мм, Туррианчайского — в октябре 1979 г. — 236,2 мм, а под можжевельными соответственно в марте 1981 г. — 224,5 мм, в октябре 1979 г. — 220,9 мм. Наименьшее количество ОВ наблюдается на всех площадках в августе.

Исследованиями также выявлено, что в коричневых горно-лесных почвах аридных редколесий наблюдается большой недостаток АВ.

Серо-коричневые кустарниково сухостепные почвы по своим водно-физическим свойствам уступают коричневым почвам. Объемный вес их в метровой толще изменяется от 1,18 до 1,30 г/см³, максимальная гигроскопичность — 8,08—11,10%, ВЗ — 10,50—14,43%. Количество активной влаги почти равно максимальной гигроскопичности в верхних горизонтах, а в нижних разница увеличивается почти в 2—3 раза.

Режим влажности почв аридных редколесий (вес. %) (сред. за 3 г.)

№ пробных площадок, название почв и растительных группировок	Глубина, см	Месяцы						
		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
I пробная площадка, коричневые горно-лесные почвы фисташкового редколесья (Ганыхский массив)	0—10	23,8	20,2	14,9	10,6	8,6	10,8	20,8
	0—20	22,2	20,3	14,2	10,9	9,2	11,0	19,2
	20—30	21,1	18,7	13,2	10,1	8,5	10,4	18,0
	30—40	20,4	18,1	12,2	9,7	8,2	10,2	17,4
	40—50	19,4	16,6	11,5	9,2	7,8	9,8	16,9
	50—60	17,7	15,7	10,8	8,8	7,3	9,5	16,3
	60—70	16,8	13,6	10,4	8,5	7,0	9,0	14,9
II пробная площадка, коричневые горно-лесные почвы можжевельного редколесья (Ганыхский массив)	70—80	16,0	13,1	9,8	8,1	6,7	8,3	14,5
	80—90	15,6	12,7	9,4	7,8	6,3	8,3	13,9
	90—100	15,2	11,5	8,9	7,2	5,9	8,0	13,5
	0—10	24,0	21,2	15,6	11,1	9,0	12,4	21,8
	10—20	20,9	21,6	15,4	11,6	9,5	12,9	20,4
	20—30	20,1	20,3	14,8	10,6	8,9	11,8	19,1
	30—40	19,0	18,5	14,1	10,4	8,4	10,4	18,3
III пробная площадка, коричневые горно-лесные почвы фисташкового редколесья (Туррианчайский заповедник)	40—50	18,0	17,2	13,0	10,0	8,0	11,0	17,6
	50—60	17,1	16,6	11,5	9,2	7,6	10,1	16,3
	60—70	15,7	15,0	11,1	8,7	6,9	9,1	15,6
	70—80	15,3	13,9	9,6	8,1	6,3	8,5	14,3
	80—90	14,8	12,5	9,3	7,5	6,0	8,1	13,8
	90—100	13,9	11,3	8,2	7,3	5,7	7,8	12,4
	0—10	19,4	21,8	13,9	9,1	7,3	11,2	16,2
IV пробная площадка, коричневые горно-лесные почвы фисташкового редколесья (Туррианчайский заповедник)	10—20	19,0	20,9	16,0	11,0	9,6	11,0	15,8
	20—30	17,5	19,4	15,5	10,8	8,9	10,9	14,9
	30—40	16,5	20,5	15,2	11,0	9,5	10,9	15,1
	40—50	16,1	18,2	14,6	9,9	8,5	9,7	13,6
	50—60	15,5	16,4	13,6	8,8	7,9	8,9	12,2
	60—70	14,0	14,8	12,7	8,2	7,4	7,8	11,6
	70—80	13,4	13,7	11,8	7,7	7,2	7,3	11,0
V пробная площадка, серо-коричневые почвы фисташкового редколесья (Гирдыманчайский массив)	80—90	12,8	12,7	10,1	7,7	6,4	6,8	9,7
	90—100	11,9	12,2	9,1	6,6	6,0	6,7	9,5
	0—10	21,8	23,9	16,3	10,2	8,7	7,8	17,9
	10—20	20,1	21,1	17,6	11,4	10,0	15,3	17,5
	20—30	18,5	18,4	16,3	10,9	9,1	11,3	16,9
	30—40	17,2	17,3	15,2	10,1	8,8	11,2	15,1
	40—50	16,2	16,2	14,9	9,1	8,4	10,9	13,7
VI пробная площадка, серо-коричневые почвы фисташкового редколесья (Гирдыманчайский массив)	50—60	15,4	15,2	13,8	8,4	7,7	10,4	12,9
	60—70	14,1	14,1	12,5	7,9	7,3	9,9	12,3
	70—80	13,1	13,2	11,8	7,8	6,7	9,7	12,0
	80—90	13,1	12,9	11,4	7,3	5,9	9,3	11,7
	90—100	12,1	12,3	11,4	7,0	5,7	10,0	11,3
	0—10	20,2	21,0	13,0	14,4	11,5	9,2	17,4
	10—20	20,2	21,2	14,3	15,3	13,8	10,4	16,6
VII пробная площадка, серо-коричневые почвы фисташкового редколесья (Гирдыманчайский массив)	20—30	19,0	19,3	13,8	14,6	13,1	10,2	15,9
	30—40	17,7	17,7	13,1	12,8	12,0	9,6	14,8
	40—50	16,5	16,7	12,6	12,8	11,4	8,9	12,1
	50—60	15,5	14,8	11,4	11,7	10,7	8,1	11,6
	60—70	14,2	13,6	10,6	10,7	9,7	7,8	10,8
	70—80	13,2	12,3	9,7	9,8	8,7	7,3	9,9
	80—90	12,0	11,6	9,0	9,0	8,3	6,8	9,2
90—100	11,6	11,0	8,4	8,3	7,4	6,2	8,6	

Максимальная влажность этих почв отмечается в апреле и мае. Наибольшая влажность в метровом слое почвы наблюдалась в 1981 г. и составила в марте 12,6—26,0%, в апреле 12,5—18,3%, в мае — 12,7—23,2%.

Минимальное содержание влаги в метровом слое отмечалось в августе 1980 г. — 5,0—9,2%. В августе 1981 г. вследствие выпадения осадков выше среднегодовой нормы влажность почвы составляла 10,2—17,4%. В период осеннего увлажнения в слое 0—50 см накапливалась влага 8,5—10,5% (сентябрь), 11,0—19,3% (октябрь), тогда как в нижних горизонтах в это время еще сохранилась сухость.

Запас ОВ по годам изменялся незначительно: в 1979 г. он составил 111,3—230,2 мм, в 1980 г. — 94,6—196,4 мм, в 1981 г. — 99,4—238,6 мм (в среднем за вегетацию) и мало отличался от подобного в коричневых горно-лесных почвах.

Наибольший запас ОВ выявлен в марте, апреле и мае и составлял в среднем (в метровом слое) 183,6—230,2 мм. Количество ВЗ меньше, чем в коричневых горно-лесных почвах, и составляло 154,8 мм. Количество АВ в серо-коричневых почвах достигает максимума также в весенний период.

Из вышеприведенного видно, что максимальное накопление влаги в исследованных почвах наблюдалось в весенний и осенний периоды, а максимальный расход ее наблюдался в июле и августе. В 1981 г. влажность всех почв была больше, чем в 1979 и 1980 гг.

Следует отметить также, что наиболее благоприятные условия для интенсивной деятельности корневой системы, а следовательно, и развития древесных растений создаются в ранне-весенний период, тогда как летний период характеризуется сухостью, которая является лимитирующим фактором роста и развития растений, а также процессов почвообразования в целом. Так, если в летний сезон обеспечить почву влагой (скажем, искусственным поливом), можно выращивать здесь высокие урожаи сельскохозяйственных культур, обеспечить интенсивный летний рост древесных пород, и, что самое важное, можно добиться активизации процессов почвообразования.

Литература

1. Алиев Г. А., Гасанов Х. Н. Влияние лесов на почвенные процессы. — Баку: Элм, 1973 (на аз. яз).
2. Алиев Г. А., Халилов С. Г. Фитоклиматические особенности аридных редколесий степного плато. — Тр. Ин-та геогр. АН АзССР. Баку, 1979, т. XIX.
3. Вериго С. А., Разумова Л. А. Почвенная влага и ее значение в сельскохозяйственном производстве. — Л.: Гидрометеониздат, 1963.
4. Высоцкий Г. Н. О гидрологическом и метеорологическом влиянии лесов. — М.: Гослесбумиздат, 1952.
5. Гасанов Х. Н. Климат почвы и биологический круговорот веществ. — Баку: Элм, 1980.
6. Джафаров Б. А. Влияние буковых лесов, произрастающих на различных высотах, на динамику влажности почв. — Изв. АН АзССР. Сер. биол. и мед. наук, 1962, № 3.
7. Молчанов А. А. Гидрологическая роль леса. — М.: Изд-во АН СССР, 1960.
8. Молчанов А. А. Лес и климат. — М.: Изд-во АН СССР, 1961.
9. Роде А. А. Методы изучения водного режима почвы. — М.: Изд-во АН СССР, 1960.

10. Роде А. А. Водный режим почв и его регулирование. — М.: Изд-во АН СССР, 1960.

11. Шихлинский Э. М. Тепловой баланс Азербайджанской ССР. — Баку: Изд-во АН Азерб. ССР, 1969.

12. Шильгин А. М. Климат почвы и его регулирование. — Л.: Гидрометеониздат, 1967.

Н. Э. Элиев, К. Р. Аллахвердизаде

АЧЫНОЇУР АЛЧАГ ДАҒЛЫҒЫНЫН АРИД МЕШӘ ТОРПАГЛАРЫНЫН РҮТҮБӘТ РЕЖИМИНИН ХҮСУСИЈЈӘТЛӘРИ

Рүтүбәтләнемә шәраитинин, радиасија кәмијјәтинин вә истилик балансынын тәһлилинә нәтиҗәсиндә тәдғиг олуған әразинин јүксәк арид иглим шәраитинә мәнсуб олдугу мӯәјјәнләшдирилмишдир.

Арид мешә торпагларынын бүтүн профилинин анчаг јазда јағышлы вахтларда исламасы кими сәчијјәви әләмәт, һәмчинин рүтүбәтләнемә режиминә јамачларын истигамәтинин, онун мејиллијинин вә ајры-ајры ағач чинсләринин тәсиринә дә мӯәјјән едилмишдир. Булар да өзлүјүндә торпагәмәләкәлмә шәраитин спесифик вә битки өртүјүнүн инкишафына тәсир едән спесифик факторлардыр.

H. A. Aliev, G. R. Allahverdizade

THE PECULIARITIES OF SOIL MOISTURE OF ARID THIN FORESTS IN AJINOUR LOWLANDS

The results of investigations reveal that the regime of humidity of arid thin forests belongs to the weak spring wetting. Mostly the soil moisture depends on hydrometric regime of air, exposition and steepness of slope as well as the condition of soil itself and wood.

УДК 913.1.052.24

Б. А. БУДАГОВ, Э. А. КЕРИМОВ

КАВКАЗСКИЙ ОТДЕЛ РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА И ВОПРОСЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ, ЭТНОГРАФИИ И ТОПОНИМИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА

В Кавказском отделе Русского географического общества (РГО) важное место занимало исследование различных аспектов экономической географии, этнографии. Члены отдела и другие исследователи с большим интересом изучали экономико-географические аспекты народонаселения, вопросы подвижности населения, этнический, социальный и половозрастной состав населения, ареалы языков и религий, особенности сельского и городского расселения. Следует особо отметить заслугу отдела в области этнической статистики и картографирования. В 50-х годах прошлого века в отделе разворачивается большая работа для решения ряда важных проблем географии. В те годы отдел старался дать направление и содействовать исследованиям по изучению края. Составляются также планы и программы по описанию народов Кавказа [1, с. 33].

О значении изучения населения Кавказа сообщил в 1853 г. распорядительному комитету отдела известный востоковед Н. В. Ханьков. Он отметил, что сложный этнический состав населения Кавказа обязывает отдел «тщательно заняться разъяснением запутанной этнографии края» [2, с. 131]. Как известно, учреждение РГО и его отделов совпало со временем формирования цели и задач отечественной этнографии как самостоятельной науки. В 40—50-х годах прошлого столетия появляется ряд основополагающих работ по методологии, цели и задачам этнографической науки известных ученых К. М. Бэра, Н. И. Надеждина, К. Д. Кавелина и др., хотя еще долгие годы эта наука продолжала функционировать в рамках географической науки. Не случайно, что одним из ведущих отделений РГО было этнографическое [3, 4]. Различными проблемами изучения населения занимались многие географы. Член РГО А. И. Воейков ряд теоретических работ посвятил распределению населения Земли в зависимости от природных условий и деятельности человека [5]. Он писал: «Решающим фактором в распределении населения является не столько окружающая человека природа, сколько сам человек» [6, с. 2].

В изучении экономической географии и географии населения Кавказа, в частности Азербайджана, ведущее место занимают труды Н. К. Зейдлица, Л. П. Загурского, И. А. Маевского, Н. Н. Шаврова, Е. И. Кондратенко, С. П. Зелинского, П. Ф. Рисса, М. Ф. Ахундова и др. Появление многих работ, особенно по экономической географии и населению, было связано с размежеванием и камеральным описанием крестьянских земель, переписью населения 1897 г., переселенческой политикой России, практическими нуждами развития промышленности

и сельского хозяйства, военными действиями на Кавказе. Немало работ появляется по географии Мугани в связи с восстановлением орошаемого земледелия, освоением и заселением всей низменной зоны Азербайджана. Сотрудники отдела детально изучали географию торговых сношений через Каспий и р. Куру, сухопутные дороги, различных отраслей сельского хозяйства и промышленности. При этом отмечались благоприятные природно-географические условия Азербайджана для развития сельского хозяйства. РГО и его Кавказский отдел долгие годы занимались проблемой Муганской степи, ее историей, географией, экономикой и этнографией, которым посвящено много работ. Данной проблемой занимались ведущие ученые — члены РГО, в частности акад. К. Бэр. Главное внимание уделялось вопросам восстановления старых каналов и сооружению новых. Отдел организовал большие экспедиции в упомянутую зону. Следует отметить заслугу в этой области инженера-гидравлика И. А. Маевского. В 1902 г. он сообщил о покрытии в древности Муганской степи густой сетью оросительных каналов. Доказательством тому служат, по мнению И. А. Маевского, археологические памятники — городища и курганы, следы древних каналов. Поэтому он считал, что нет нужды сооружать новые, дорогостоящие каналы, что лучше с малыми затратами восстановить старые. Данный тезис И. А. Маевского вызвал оживленную дискуссию. Н. Петров и другие отмечали нереальность таких идей и высказывались за сооружение только новых каналов [7].

Хотя общая установка И. А. Маевского в вопросе об орошении Мугани была ошибочной, его статья «Условия орошения хозяйства и колонизация Мугани и Кура-Араксинской низменности вообще» [7] содержит интересные данные о населении Кура-Араксинской низменности. В частности, даются подробные исторические сведения о способах и формах традиционного орошения у азербайджанцев.

Муганской проблемой занимался и Н. Н. Шавров. В 1907 г. он сообщил в отделе о поездке в восточную часть степи, где наблюдал следы старого русла Куры [8, с. 11].

Проведение оросительных каналов способствовало образованию зеленой полосы на Мугани и изменению ландшафта прилегающей к каналу территории. Здесь развивается также скотоводство, особенно овцеводство.

С точки зрения экономической географии представляет интерес статья С. П. Зелинского «Описание города Шемахи» [9]. В работе речь идет о поселениях, традиционных промыслах. Кроме того, С. П. Зелинский сообщает подробные исторические сведения о возникновении города.

Следует отметить особую роль известного азербайджанского писателя и философа М. Ф. Ахундова в изучении географии Азербайджана. 3 апреля 1851 г. на собрании отдела он был избран действительным членом этой организации. Так было положено начало 20-летней деятельности М. Ф. Ахундова в отделе. В течение длительного времени он поддерживал тесные отношения с ведущими кавказоведами — В. Соллогубом, Н. Ханьковым, А. Берже, а также Ф. Семеновым, Ю. А. Ахвердовым и др. 31 октября 1852 г. действительный член отдела Н. И. Вольф отметил необходимость составления номенклатуры

селений, гор, урочищ на карте Кавказского края с названиями на местных языках и с объяснением их значения по-русски [10, с. 190, 202].

По предложению Н. И. Вольфа отдел решил «составить для проверки и исправления номенклатуры карты края и ...общего географического словаря особый комитет из действительных членов Ф. Семенова, Ю. Ахвердова и Фать-Али Ахундова». М. Ф. Ахундовым и его соратниками была сделана большая работа по сбору и обработке большого количества топонимического материала.

На заседании комитета от 3 января 1859 г. было доложено сообщение Ф. Семенова, представившего на утверждение составленный им, совместно с Ю. А. Ахвердовым и М. Ф. Ахундовым, «Критический каталог названий гор, рек, селений Эриванской губернии». Для широкого обсуждения данной работы заседание отдела решило пригласить на свое очередное собрание составителей словаря Ф. Семенова, Ю. А. Ахвердова и М. Ф. Ахундова. На следующем собрании, 14 февраля 1859 г., присутствовал и М. Ф. Ахундов. Хотя в конце 50-х годов «по многочисленности прямых служебных обязанностей» М. Ф. Ахундов сложил с себя звание действительного члена отдела, он продолжал активно сотрудничать в нем.

М. Ф. Ахундов участвовал также в различных краеведческих комиссиях по изучению населения Закавказья. С 1864 г. он был членом Кавказской археографической комиссии, возглавляемой А. Берже. Все это дало возможность М. Ф. Ахундову собрать, систематизировать и исследовать большое количество топонимов. Часть собранного материала позднее была опубликована в разделе «Материалы для статистики Эриванской губернии» в «Сборнике статистических сведений о Кавказе» который издавался Кавказским отделом Русского географического общества. Данный раздел был подготовлен в печати членом — редактором Эриванского статистического комитета Чернявским. В примечании редакции сборника отмечается, что «каталог названий мест Эриванской губернии» Чернявскому передал Кавказский отдел. Далее отмечается, что «каталог этот, давно составленный и проверенный несколько раз, снабжен этимологическим объяснением почти каждого названия. Этим трудом отдел обязан своим сочленам: Ю. Ахвердову, Ф. Семенову, Мирзе-Фать-Али Ахундову и окончательно проводившему этимологию названий И. Л. Кайтмазову» [11, с. 72].

Список населенных мест Эриванского уезда охватывает более двухсот топонимов преимущественно тюркского происхождения (Кичик Гилян, Гаркышлак, Каракоюнлу, Джафарабат, Улуханлы, Алекли и т. д.). Исследования проводились в азербайджанских селениях Армении, а также в Нахичеванском уезде (Шарир). Особое внимание при этом уделяется «официальному» и «местному» названию деревни, сообщается также численность семей, половозрастной состав и достопримечательности каждого населенного пункта (интересные природно-географические объекты, родники, оросительные каналы и т. д.). Вышеуказанное дает нам основание считать М. Ф. Ахундова основоположником научных основ топонимики Азербайджана.

Топонимикой Азербайджана занимались и другие авторы — Н. К. Зейдлиц, Ф. А. Деминский, К. Ф. Ган и др. Помимо богатого эт-

ностатического материала, Н. К. Зейдлиц интересовался этимологией многих населенных пунктов (Куба, Зых, Амирджан, Новхана, Мардакян и др.). В отличие от Н. К. Зейдлица Ф. А. Деминский больше всего интересовали сложные топонимы (Араб-Кадым, Араб-Шамлы и др.) [12, 13]. В 1907 г. К. Ф. Ган на общем собрании отдела прочитал доклад на тему «О кавказских географических именах».

Деятельность П. Ф. Рисса тесно связана с изучением географии и этнографии южного побережья Каспия. Последние десять лет его жизни (50-е годы XIX в.) были посвящены изучению Кавказа. В каждой своей поездке он вел подробный дневник. Однако его «Записки», составленные в Иране в 1857 г., остались в рукописи [14]. В 1860—1861 гг он был правителем дел отдела. Его работа «О талышцах, их образе жизни и языке» была представлена к печати в 1853 г. Н. В. Ханьковым на собрании Кавказского отдела. Основными источниками для этой работы П. Ф. Риссу служили материалы, собранные лично им, а также различные рукописи.

В работе автор описывает географию Талыша, подробно характеризует язык талышей.

По свидетельству П. Ф. Рисса, население бережно относилось к лесам. Талыши не вырубали лес даже вокруг своих жилищ. Благодаря этому леса данной зоны более густые и богаты эндемичной растительностью. Подробно описывается также этнография талышей.

Много интересных работ написано о населении северо-западного Азербайджана, что объясняется военно-стратегическим и торгово-экономическим значением зоны (бывший Закатальский округ)*, где большое внимание уделено и описанию географии населения. Выделяются работы О. И. Константинова, А. Ф. Пасербского, П. Пржецлавского, Д. Е. Зубарева, Д. Бакрадзе. Но все вышеуказанные авторы, за исключением Д. Бакрадзе, публиковали свои работы вне органов печати отдела.

Много места уделяется этностатическому изучению Азербайджана [12, 15]. Неоднократные путешествия по Восточному Закавказью в 1855—1856, 1870, 1874 гг. дало возможность Н. К. Зейдлицу собрать богатый материал.

Отмечая большие заслуги Н. К. Зейдлица по изучению народонаселения, известный кавказовед Л. П. Загурский писал, что он составил «правильную классификацию населения Бакинской губернии». По свидетельству Л. П. Загурского, указанный труд Н. К. Зейдлица известный ученый П. К. Уелар назвал весьма «веским в кавказской этнографии» [16, с. 22].

Помимо топонимики в работе важное место уделяется вопросам исторической географии, национальному составу населения и его миграции. Н. К. Зейдлиц сообщает о расселении населения Бакинской губернии по этническому признаку. Отмечается, что первые русские переселенцы в Азербайджан пришли в 1834 г. из южных и приволжских губерний России [12, с. 84].

Около 30 статей известного кавказоведа Л. Загурского посвящены различным вопросам географии и этнографии Кавказа (особенно в

* До 1859 г. округ был известен как Джаро-Белоканская область.

IV—IX томах «Известий», а также в «Записках»), многие из которых опубликованы без подписи. За большие заслуги перед кавказоведческой наукой Л. П. Загурский был награжден серебряной медалью РГО). На Кавказе Л. П. Загурский в основном работал в Кавказском отделе РГО.

Из других работ, относящихся к последнему этапу деятельности отдела, следует выделить работу С. Гулишамбарова о народонаселении Закавказья [17]. Автор характеризует состав населения по численности, половому признаку в Елизаветпольской губернии и в Закавказском округе. Показываются демографические изменения с 1897 по 1912 гг. Изменения в половом составе населения автор связывает с отхожими промыслами, миграцией, семейным правом, а также религиозным фактором [17, с. 31]. Статистическому изучению Бакинской губернии и других регионов Азербайджана посвящен еще ряд статей.

В 90-х годах особенно выделяется деятельность Е. Кондратенко по картографированию населения Кавказа. Он же автор статьи «Краткие статистические сведения о Закавказском округе» [18], где речь идет о хозяйственной деятельности населения (земледелие, скотоводство). Аналогична по содержанию работа без подписи — «Статистическое описание Бакинской губернии за 1893 г.», извлеченная из «Кавказского календаря» на 1896 г. [19], и о Елизаветпольской губернии [31]. С точки зрения более конкретных проблем экономической географии вызывает интерес большая работа С. И. Егизарова, посвященная ремесленному делу, промыслам и их ареалам в Закавказье [20].

Топограф и геодезист И. И. Стебницкий служил на Кавказе в 60—80-е годы XIX в. и 20 лет заведовал военно-топографическим отделом Главного штаба.

Среди карт населения прежде всего выделяются этнографические [21]. По утверждению Л. С. Берга, этнографические карты, отвечающие современным научным требованиям, начали появляться в России с середины XIX в. [22, с. 65]. Основой для составления таких карт на Кавказе служили статистические труды Н. К. Зейдлица, лингвистические и этнографические работы Г. Ю. Клапрота, П. К. Услара, Л. П. Загурского и др.

Начало по составлению карты населения конкретного региона относится к середине прошлого столетия. К вышеупомянутой работе П. Ф. Рисса о талышах была приложена «Этнографическая карта Ленкоранского уезда Шемахинской губернии» (м-б 20 верст в дюйме), а в 1853 г. на одном из собраний отдела Н. В. Ханьков сообщил о поступившей в отдел этнографической карте Кубинского уезда, переданной Твердохлебовым. Позднее появляются более совершенные карты, охватывающие весь Кавказ. В 1875 г. издается 30-верстная «Этнографическая карта Кавказа» А. Ф. Риттиха [23]. Карта подверглась резкой критике Л. П. Загурским [24].

В одной из своих работ по картографии Л. П. Загурский пишет: «...Нужно много поработать для того, чтобы составить себе надлежащее понятие об этническом происхождении кавказских народов, а без этого нельзя приниматься за составление этнографической карты нашего края [25, с. 158].

Основой для составления карты А. Ф. Риттиху служила вышеука-

занная работа, написанная им же, которая отчасти является и пояснительной запиской к карте. Л. П. Загурский отмечает, что А. Ф. Риттих не критически отнесся к источникам. На его карте арабский язык ошибочно относится к иранской группе языков. Смешаны и понятия «наречие» и «племя». А. Ф. Риттих ошибочно утверждал, что «курды» и «куртинцы» — названия разных этносов. Первых он ошибочно причислял к «тюркскому поколению», а вторых — к «иранскому» [25, с. 164].

В 1881 г. издается «Этнографическая карта Кавказа» [26] Н. К. Зейдлица. В основу карты принята в основном лингвистическая классификация народов Кавказа. Л. П. Загурский отмечает неоспоримое преимущество данной карты перед другими [16]. Карта Н. К. Зейдлица соответствует научным требованиям классификации кавказских народов, территории обозначены точно, относительно достоверны и статистические данные [25, с. 165]. Но и карта Н. К. Зейдлица не свободна от некоторых недостатков. На его карте численность азербайджанцев преувеличена (975,788 чел.). К ним ошибочно причислены турки Ахалцихского уезда [25, с. 166]. На карте «шахдагская группа» народностей ошибочно обозначена как «нация». На его карте народы Кавказа подразделены по «поколениям». Азербайджанцы обозначены в тюркском поколении. Кроме того, здесь отражены этнические и этнографические группы Азербайджана. На карте Н. К. Зейдлица народы, относящиеся к различным языковым группам (армяне, курды и др.), показаны одним условным знаком, не выделены этнически смешанные территории. Дается и антропологическая классификация народов, где азербайджанцы ошибочно отнесены к монголоидной расе.

Н. К. Зейдлиц — автор также и «Карты распределения народонаселения Бакинской губернии по народностям и вероисповеданиям» [27]. В 1897 г. о вероисповедании в Закавказье сообщал Е. И. Кондратенко [28]. Важным этапом в картографировании Кавказа считаются 90-е годы XIX в. В 1896 г. издаются 20-верстные «Этнографические карты губерний и областей Закавказского края», составленные Е. И. Кондратенко [29]. Материалом для составления карт для Е. И. Кондратенко служил «Свод статистических данных о населении Закавказья, извлеченных из посемейных списков», 1886 г. (Тифлис, 1893).

Население Азербайджана отражено в следующих его картах: «Карта Тифлисской губернии и Закавказского округа», «Карта Бакинской губернии», «Карта Елизаветпольской губернии», «Карта Эриванской губернии». Карты составлены в основном на основе «этнологической» классификации Л. П. Загурского [30] (имеется в виду антропологическая классификация). На полях каждого листа (карты) для наглядности помещены графические таблицы распределения народностей по губерниям, уездам, округам и городам, а также распределения населения по вероисповеданию.

Азербайджанцев Е. И. Кондратенко относит к «монгольской расе», повторяя ошибку Н. К. Зейдлица.

Несмотря на вышеуказанные недостатки, его карты — важный источник для изучения географии населения в дореволюционный период.

Русское географическое общество занимает важное место в

истории отечественной географической науки. В обществе сотрудничали крупнейшие русские географы, которые разработали многие теоретические и методологические проблемы науки. Большой вклад внесли они и в изучение Азербайджана. Особое место в этом отношении занимает Кавказский отдел общества, членами которого были известные кавказоведы и географы. Отдел систематически организовывал различные экспедиции и поездки с целью всестороннего изучения населения.

Особое внимание уделялось составу сельского и городского населения, его размещению и этноязыковой характеристике.

Разработаны также и другие вопросы географии.

Несмотря на тенденциозность и классовую ограниченность многих дореволюционных авторов, богатое дореволюционное географическое наследие служило созданию фундаментальных работ по географии Азербайджана за годы Советской власти.

Литература

1. Загурский Л. П. Краткий обзор 25-й деятельности Кавказского отдела И. Р. Географического общества по этнографии. См. Кавказский отдел Русского географического общества с 1851 по 1876 г. — Тифлис, 1876.
2. Цит. по: Загурский Л. П. Воспоминания о Николае Владимировиче Ханькове. — Изв. Кавказского отдела Императорского Русского географического общества (ИКОИРГО), 1879, т. VI, № 1.
3. Токарев С. А. История русской этнографии. — М., 1966.
4. Степанов Н. Н. Русское географическое общество и этнография (1845—1861). — Сов. этнография, 1946, № 4.
5. См., напр. Воейков А. И. Распределение населения Земли в зависимости от природных условий и деятельности человека. — Изв. РГО, 1906, т. 42, вып. 2—3.
6. Воейков А. И. Распределение населения Земли в зависимости от природных условий и деятельности человека. — СПб., 1911.
7. ИКОИРГО, 1902, т. XV, № 2.
8. ИКОИРГО, 1910, т. XX, № 2.
9. ИКОИРГО, 1896, т. XI, вып. 2.
10. Записки Кавказского отдела русского географического общества (ЗКОИРГО), 1852, кн. 1.
11. Сборник статистических сведений о Кавказе. — Тифлис, 1869, т. 1.
12. Список населенных мест Бакинской губернии/Сост. Н. К. Зейдлиц. — Тифлис, 1870 (из серии Списков населенных местностей Российской империи, т. LXV. Бакинская губерния).
13. Деминский Ф. А. Некоторые сведения о Кабристанском участке Шемахинского уезда Бакинской губернии. — ЗКОИРГО, 1901, кн. XXII, вып. 2.
14. Общие замечания о южном берегу Каспийского моря. — ЗКОИРГО, 1864, кн. VI.
15. Зейдлиц Н. К. Таблица пространства населения и населенности Кавказского края с пояснительной запиской. — ЗКОИРГО, 1862, кн. V.
16. Загурский Л. Список к книгам, статьям и изданиям, относящимся к кавказоведению. — Кавказский календарь на 1890 г. Тифлис, 1889.
17. Гулишамбаров С. Население Закавказья и его распределение по полам. — ИКОИРГО, 1915, т. XXIII, № 1.
18. ЗКОИРГО, 1897, кн. XIX.
19. ЗКОИРГО, 1896, кн. XVIII.
20. Егиазаров С. А. Городские цехи. Организация и внутреннее управление Закавказских амкарств. — ЗКОИРГО, 1891, кн. XIV, вып. 2.
21. Подробнее см.: Керимов Э. А. Из истории этнографического картографирования Азербайджана. — Докл. АН АзССР, 1966, № 8.
22. Берг Л. С. Русские этнографические карты. — Человек, 1928, № 1.
23. Переиздана в журн.: Mitteilungen... Ergänzungsband, 12, Ergänzungsch. Heft, 52, Gotha, 1878.

24. Загурский Л. Искажение добытых наукой фактов по этнографии Кавказа в сочинении г. Риттиха. — ИКОИРГО, 1875, т. IV, № 1.

25. Загурский Л. Этнографические карты Кавказского края. — ИКОИРГО, 1881, т. VII, № 1.

26. Карта издана также в журн. Mitteilungen... Bd. IX, 1880.

27. Списки населенных мест Бакинской губернии. — Кавказский календарь на 1902 г. Тифлис, 1901.

28. ЗКОИРГО, 1897, т. XIX (прилож.). Карта переиздана в «Кавказском календаре» на 1898 и 1904 гг.

29. ЗКОИРГО, кн. XVIII (прилож.), 1896; см. также ЦГВИА, кол. 414, ед. хр. 307, Атлас, 7 цветных карт.

30. Кавказский календарь на 1888 г. — Тифлис, 1887.

31. Краткие статистические сведения о Елизаветпольской губернии за 1894 год. — ЗКОИРГО, 1896, кн. XVIII.

Б. Э. Будагов, Е. Э. Керимов

РҶЧ-НИН ГАФГАЗ ШӨ'БӘСИ ВӘ АЗӘРБАЈЧАНЫН ИГТИСАДИ ЧОГРАФИЈАСЫ, ЭТНОЧОГРАФИЈАСЫ ВӘ ТОПОНИМИКАСЫ МӘСӘЛӘЛӘРИ

Мәгаләдә РҶЧ-нин Гафгаз шө'бәсинин Азәрбајчанын игтисади чографијасы, этночографијасы вә топонимикасынын өјрәнилмәси тарихинә һәср едилмишдир. Бурада һәмин сәһәләр үзрә РҶЧ-нин Гафгаз шө'бәсинин фәалијәти вә чәмијјәтин үзвәринин Азәрбајчанын игтисади чографијасынын, әһалинин вә топонимикасынын өјрәнилмәси ишиндә хидмәти гејд олунур.

B. A. Budagov, E. A. Karimov

THE CAUCASIAN BRANCH OF RUSSIAN GEOGRAPHIC SOCIETY AND THE PROBLEMS OF ECONOMICAL GEOGRAPHY, ETHNOGEOGRAPHY AND TOPONOMY OF AZERBAIJAN

The article is devoted to the history of study of Azerbaijan political geography, ethnogeography and toponomy by the Russian Geographical Society. The activity of Russian Geographical Society branch in the Caucasus, its members' great service in development of study in political geography, toponomy of Azerbaijan are also mentioned in the article.

УДК 551.89

А. В. МАМЕДОВ, М. Б. СУЛЕЙМАНОВ, Б. Д. АЛЕСКЕРОВ

**ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ МАЛОГО КАВКАЗА
В РАННЕМ ХВАЛЫНЕ**
(по материалам пещерной стоянки Таглар)

Для реконструкции природной обстановки юго-восточной части Малого Кавказа в раннехвалынское время были использованы материалы комплексных исследований мустьерской пещерной стоянки Таглар.

Среди мустьерских пещерных памятников Советского Союза стоянка Таглар по обилию археологического и палеонтологического материалов и мощности вмещающих их отложений является уникальной.

Она расположена на юго-восточном окончании Малого Кавказа, в 1,7 км к юго-востоку от с. Таглар Гадрутского района НКАО Азербайджанской ССР, на левом склоне р. Куручай (левый приток р. Аракс), на абсолютной высоте 700 м (над урезом реки — 31 м).

Основные орографические элементы района стоянки состоят из веерообразно расходящихся от главного горного узла Карабахского хребта — Большой Кирс (2725 м) низких гор и заключенных между ними котловин. Пещера расположена на западном борту Тугской котловины, выработанной в верхнеюрских известняках и меловых вулканогенно-осадочных породах, перекрытых рыхлыми отложениями эоплейстоцена и плейстоцена. Высота котловины изменяется от 550 м в ее центральной части до 900 м в северной части.

В долине р. Куручай, в пределах котловины, прослеживаются 12 террас. Наиболее хорошо выражены террасы высотой 64—75 и 22—32 м. На уровне 31-метровой террасы (позднехазарской) расположено устье пещеры Таглар.

Пещера образовалась в верхнеюрских известняках. Она состоит из трех залов, соединенных между собой многочисленными узкими проходами.

Морфологический анализ карстовой полости показывает, что пещера Таглар относится к цикловым пещерам, в формировании которых, наряду с инфильтрационными водами, существенную роль сыграла боковая эрозия рек. Поэтому время формирования пещеры определялось путем корреляции потолка и пола пещеры с террасами р. Куручай, с учетом возраста заполняющих ее культурных отложений. Полученные данные позволяют датировать время формирования пещеры поздним хазаром.

Раскопки в пещере ведутся в третьем (восточном) зале. Здесь разрез культурных отложений достигает 6 м. Вся эта толща, вмещающая мустьерские культуры (слои 2—6), литологически однообразна

и сложена суглинками с включениями в разных интервалах в различном количестве крупнообломочного материала. По вертикали она незначительно варьирует по цвету, благодаря, главным образом изменению содержания органических антропогенных остатков, и расчленяется субгоризонтальными натечными корками и очажными линзами и пятнами на 6 слоев.

Археологические находки, приуроченные к этим напластованиям, представлены каменными изделиями, кухонными отбросами, очажными линзами и пятнами. Среди списка орудий Таглара основную часть составляют мустьерские скребла и остроконечники с леваллуазской техникой расщепления. Технично-типологически индустрия Таглара классифицируется как мустье типичное, пластинчатое, в его леваллуазской фации [2].

Комплексная характеристика вещественного состава отложений включает результаты гранулометрического, химического и минералогического анализов, а также данные исследований состава и морфологии крупнообломочного материала.

По данным гранулометрического анализа, проведенного по методу Качинского, верхняя часть разреза (слои 1—4) характеризуется довольно равномерным содержанием глинистой и суглинистой фракций и невысоким — песчаной, а нижняя — преобладанием суглинистой фракции (рис. 1). Результаты химического анализа показывают высокое содержание (до 48%) CaCO_3 .

Состав крупнообломочного материала существенно дополняет данные гранулометрического анализа. В слое 2 отмечается значительное количество крупных обломков (более 4 см) известняка. Нижележащая, основная, часть толщи культурных отложений характеризуется преобладанием обломков размером менее 4 см (преимущественно 1—2 см). Все эти обломки имеют слабооглаженные грани и отличаются слабой выветрелостью (см. рис. 1).

В минералогическом составе отложений отмечается довольно высокое количество неустойчивых минералов (базальтической и щелочных роговых обманок, пироксенов). Значения коэффициента выветрелости весьма низкие и колеблются от 0,11 до 0,56. Только для трех образцов (6,12 и 16), взятых из слоев 4а, 5 (верхи) и 6, отмечаются несколько высокие значения коэффициента выветрелости (рис. 2).

Из описываемых отложений извлечено более 6 тыс. костных останков позвоночных животных, которые были изучены Д. В. Гаджиевым, С. Д. Алиевым и А. К. Марковой. Видовой состав фауны пещеры Таглар приведен в таблице.

Кроме того, в слое 2 отмечено 3 вида грызунов — хомяк (*Mesocricetus* sp.) лесная мышь (*Apodemus sylvaticus*), полевка рода *Microtus* ex. gr. *arvalis-socialis*, а в слое 5—6 видов — горный тушканчик (*Allactaga* ex gr. *williamsi*), серый хомячок (*Cricetulus migratorius*), малоазийский хомячок (*Mesocricetus* ex gr. *roddei*), краснохвостая песчанка (*Meriones erythrorus*), закавказская слепушонка (*Ellobius lutescens*) и водяная полевка (*Arvicola* cf. *terrestris*).

Как видно из приведенного списка фауны, она характеризует самые различные ландшафтно-климатические условия. Но основное ядро этой фауны составляют мезофильные виды, связанные с высокогорными лугами, горными и низовыми лесами.

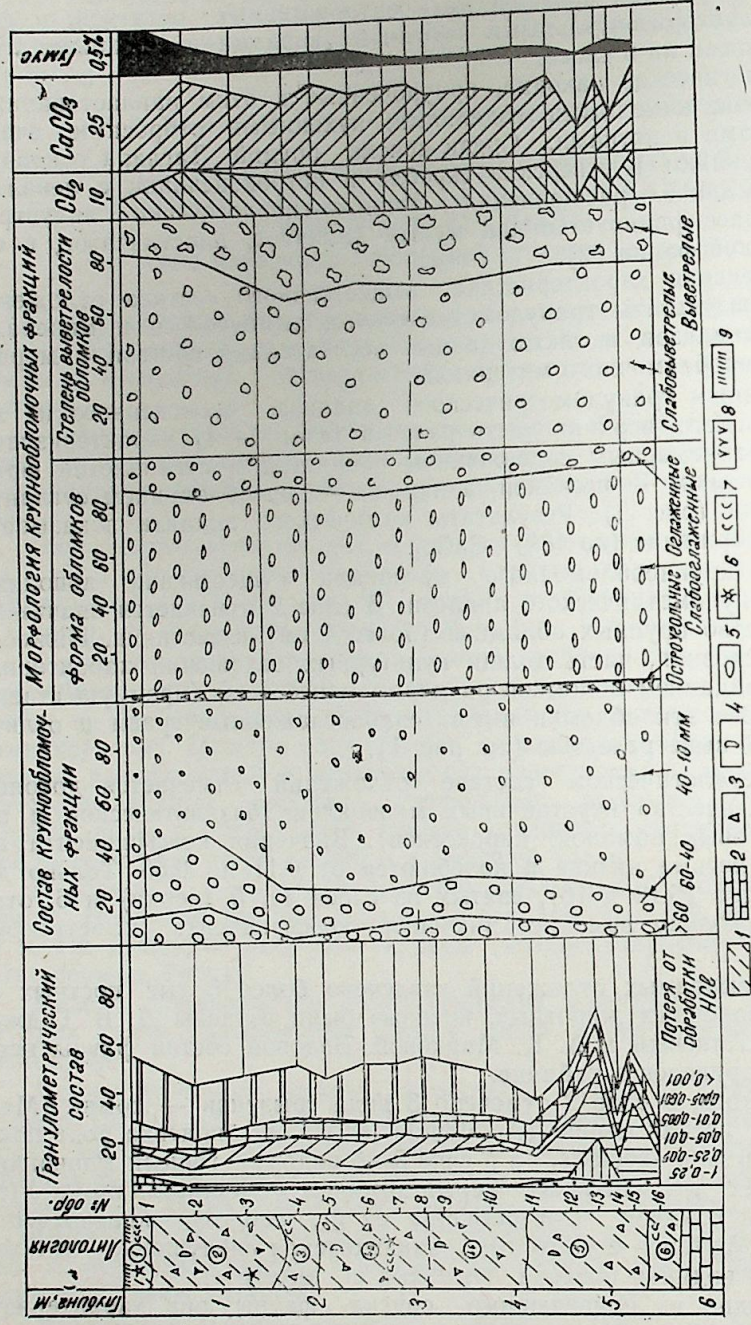


Рис. 1. Вещественный состав отложений пещеры Таглар: 1 — суглинок; 2 — коренной известняк; 3 — обломки известняка с острыми ребрами; 4 — то же со слабооглаженными ребрами; 5 — то же с оглаженными ребрами; 6 — локальные скопления пылеватых карбонатов; 7 — диспергированные карбонаты; 8 — бурое ожелезнение; 9 — гумусонакопление.

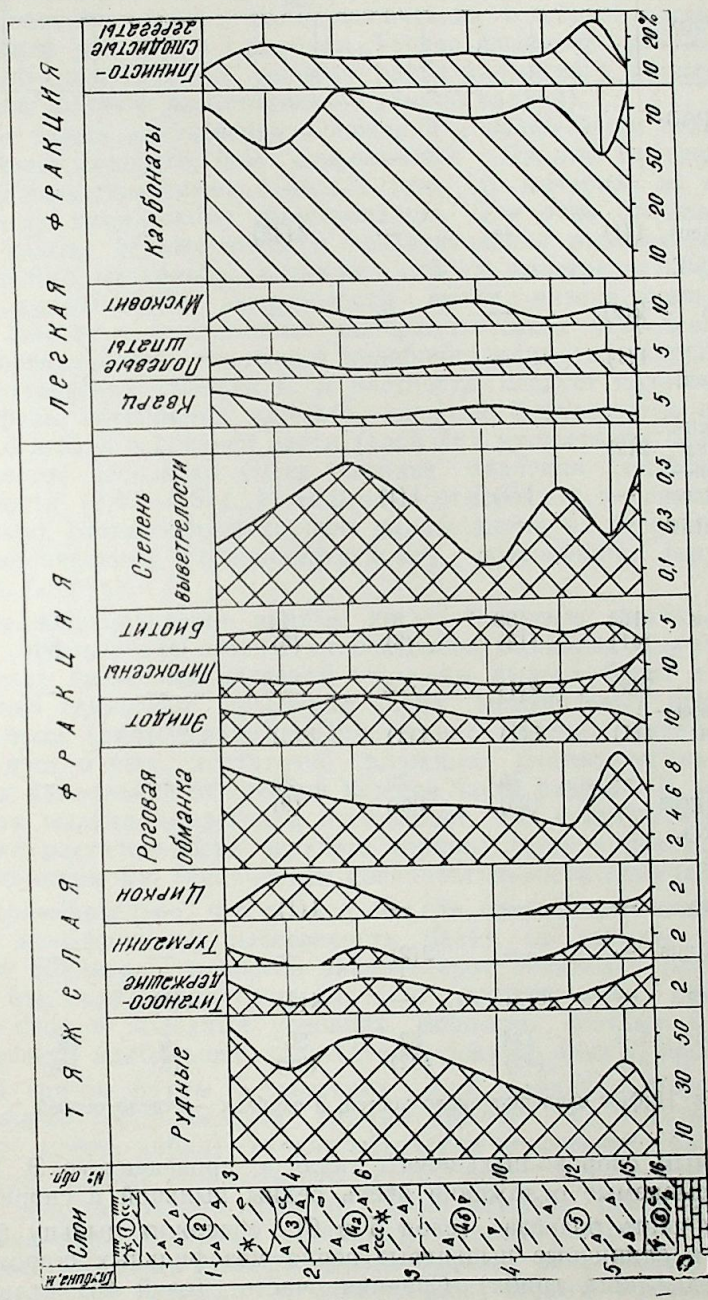


Рис. 2. Минералогический состав отложений пещеры Таглар

Видовой состав фауны пещеры Таглар

Виды животных	Слой						Количество костей
	2	3	4a	4б	5	6	
ЗАЙЦОБРАЗНЫЕ							
Пищуха— <i>Ochotona</i> sp.							
Заяц— <i>Lepus euroraeus</i>	1(1)	—	—	4(42)	—	—	5(3)
ХИЩНЫЕ							
Лисица— <i>Vulpes vulpes</i>	2(2)	—	—	—	—	—	1(1)
Барсук— <i>Meles meles</i>	1(1)	—	—	—	—	—	1(2)
Бурый медведь— <i>Ursus</i>							
Пещерная гиена— <i>Stocita spelaea</i>	2(2)	—	—	—	—	—	2(2)
Пещерный лев— <i>Panthera spelaea</i>	—	1(1)	1(1)	—	—	—	2(2)
ПАРНОКОПЫТНЫЕ							
Благородный олень— <i>Cervus elaphus</i>	164 (41)	38 (13)	8 (3)	14 (5)	3 (1)	14 (6)	241 (69)
Кабан— <i>Sus scrofa</i>	2(2)	2(1)	—	—	—	—	4(3)
Бык или бизон— <i>Bos</i> или <i>Bison</i>	1(1)	1(1)	1(1)	8(3)	2(1)	—	13(7)
Безоаровый козел— <i>Capra cf. aegagrus</i>	—	76 (23)	70 (25)	25 (9)	—	—	171 (57)
НЕПАРНОКОПЫТНЫЕ							
Носорог— <i>Dicerorhinus</i> sp.	—	—	—	1(1)	—	—	1(1)
Осел— <i>Equus hodgsonianus</i>	—	—	2(2)	—	—	—	1(1)
Лошадь— <i>Equus caballus</i>	—	6(3)	—	4(2)	1(1)	—	11(6)
Общее количество костей	175 (51)	124 (42)	82 (32)	56 (22)	6 (3)	14 (6)	457 (156)

Примечание: Цифры означают число костей, в скобках — число особей.

По данным спорово-пыльцевого анализа, проведенного Э. М. Зеликсон, описываемые отложения очень бедны пылью и спорами.

Нижняя часть разреза (слои 5 и 6) содержит пыльцу березы, хмелеграба и единичные пыльцевые зерна мезофильных широколиственных пород (липы, граба). Средняя часть (слой 4б) отличается обедненным составом. В верхней части разреза (слои 3 и 2) отсутствует пыльца хмелеграба, что указывает на перестройку растительности субальпийского и верхнего лесного поясов в период накопления осадков этой части разреза. Спектр образца из слоя 1 гораздо бога-

тый, как количественно, так и по флористическому составу, и соответствует окружающей пещерную стоянку современной растительности.

Палеогеографический анализ материалов геолого-геоморфологических, литологических, палинологических и палеонтологических исследований мустьерской стоянки Таглар позволяет реконструировать природно-климатические условия ранневалынского времени (вторая половина позднего плейстоцена — ранний валдай).

Вся толща мустьерских отложений в целом несет отпечаток климата более сурового, чем современный. Данные по вещественному составу свидетельствуют в пользу того, что материал не подвергался активному химическому выветриванию. Для этих отложений характерна слабая оглаженность и незначительная выветрелость крупно-обломочного материала, а также слабая выветрелость минеральной массы, коэффициент выветрелости имеет низкие значения (0,11—0,56). Вместе с тем, данные минералогических исследований позволяют предположить некоторые колебания климата в период накопления мустьерских отложений. В частности, следует полагать, что имелись фазы потеплений климата, которые фиксируются в основании (слои 6 и 5) и в средней части (слой 4а) мустьерских отложений, где отмечаются несколько более высокие значения коэффициента выветрелости (0,43—0,56). Потепление, отмеченное в основании толщи, возможно, соответствует хорошо выраженному на территории Европы ранневалдайскому (раннеююрмскому) потеплению (крутицкий интервал, брёруп).

Палеоботанические данные не противоречат выводу об образовании мустьерских слоев в относительно холодных условиях, так как в составе древесных растений отмечены пыльца берез и хмелеграба и только единичные пыльцевые зерна мезофильных широколиственных пород (липы, граба). Присутствие пыльцы хмелеграба свидетельствует о еще достаточно влажных климатических условиях в период накопления отложений нижней части разреза. В верхней части разреза пыльца хмелеграба отсутствует, что свидетельствует о перестройке растительности верхнего горного лесного пояса, обусловленное, по-видимому, увеличением континентальности климата.

Примечательно, что в слое 4б, где отмечается минимальное значение коэффициента выветрелости (0,11), по данным спорово-пыльцевого анализа, отмечается значительное обеднение пыльцевого состава, что подтверждает, в какой-то степени, вывод об образовании этого слоя в холодных условиях. Вероятно, поэтому к этому слою приурочено наибольшее количество очажных линз и прослоев.

В список фауны мустьерских слоев, наряду с широко распространенными горно-лесными видами хищных и копытных (медведь, барсук, олень, кабан), входят обитатели лесостепей (бизон, носорог), а также жители относительно сухих полустепных стадий (лошадь, осел, пищуха, горный хомячок, серый хомячок, слепушонка) и полупустынь (краснохвостая песчанка). Основное ядро этой фауны составлено местными мезофильными видами, связанными с высокогорными лугами, горными и низменными лесами. Кроме горно-лесных видов, она содержит своеобразную смесь зверей переднеазиатских нагорий (пищуха, тушканчик, малоазийский хомяк). Эти виды до известной степени характеризуются близостью к современным группировкам жарких плоскогорий северо-западного Ирана. Следовательно

но, на протяжении мустьерского периода на юго-востоке Малого Кавказа были распространены ландшафты сухих предгорий, где могли обитать лошади, ослы и другие виды, остатки которых обнаружены в отложениях стоянки.

Таким образом, на основании вышеприведенных данных можно высказать следующее соображение о ландшафтно-климатических условиях юго-востока Малого Кавказа в раннехвалынское время. На равнинах и предгорьях господствовали степные и лесостепные ландшафты с сухим климатом. Леса здесь были, вероятно, приурочены к речным долинам. Склоны гор были покрыты широколиственными лесами из граба и липы в низкогорном поясе, выше они сменялись хмелеграбовыми лесами, а еще выше — березовыми редколесьями субальпийского пояса. Нижняя граница последнего была расположена несколько ниже, чем в настоящее время.

В заключение следует остановиться на геологическом возрасте и хронологической позиции мустьерских отложений Таглар. Для этого были использованы данные геоморфологических, археологических и палеогеографических исследований.

Как было отмечено выше, геоморфологические данные показывают, что формирование пещеры завершилось в конце позднего хазара (микулинское межледниковье, рисс-вюрм), следовательно, накопление отложений в пещере началось в послехазарское, т. е. хвалынское время (валдайская эпоха, вюрм).

Верхний мустьерский слой 2, по данным А. К. Джафарова [2], имеет весьма развитый характер индустрии, в котором ощутимы явные верхнепалеолитические элементы, что позволяет датировать эту индустрию поздним мустье. Известно, что памятники позднему мустьерского возраста относятся к концу ранневалдайского времени (вюрм II) и имеют датировки около 40—45 тыс. лет [3, 1]. Таким образом, за верхний предел возраста мустьерских слоев стоянки можно принять вышеуказанную дату.

По данным палеогеографического анализа материалов комплексных исследований установлено, что в период накопления мустьерских отложений, которое проходило на общем холодном фоне, можно выделить три фазы потепления климата. Так как начало седиментации в пещере относится к раннему валдаю (вюрму, хвалыни), а самый верхний мустьерский слой датируется концом ранневалдайского времени (около 40 тыс. лет назад), то первое потепление, отмеченное в основании толщ отложений, можно коррелировать с хорошо выраженным ранневалдайским потеплением (крутицкий интервал, брёруп). Основное время поселения в таком случае относится к первой половине валдайской эпохи. По последним датировкам Гронингемской лаборатории, брёрупский интерстадиал имеет возраст 64—63 тыс. лет назад [4]. Если принять теплую фазу, отмеченную в основании толщи, синхронной брёрупскому интерстадиалу, то теоретически мустьерское поселение в Тагларе должно иметь абсолютный возраст в пределах 40—64 тыс. лет. Следовательно, толща мустьерских отложений мощностью 5,7 м накопилась в течение 24 тыс. лет. Учитывая, что никаких следов размыва и перерыва в мустьерских отложениях не наблюдается, можно вычислить среднюю скорость осадконакопления и установить примерный возраст и продолжительность фаз потеплений и похолоданий. Результаты вычислений показывают, что средняя

скорость осадконакопления составляет примерно 0,24 мм в год. Исходя из этих расчетов, вторая фаза потепления датируется нами около 58 тыс. лет, а третья — примерно 50 тыс. лет. Такой же возраст имеют, по данным абсолютных датировок, теплые интерстадиальные периоды оддераде (60—56 тыс. лет назад) и моерсхофд (около 50 тыс. лет назад), выделенные в вюрмских разрезах на территории Западной Европы. Это еще раз подтверждает правильность наших расчетов и датировок.

Литература

1. Величко А. А. Природный процесс в плейстоцене. — М.: Наука, 1973.
2. Джафаров А. К. Мустьерская культура Азербайджана (по материалам Тагларской пещеры). — Баку: Эли, 1983.
3. Иванова И. К. Геологический возраст ископаемого человека. — М.: Наука, 1965.
4. Иванова И. К. Геология и палеогеография мустьерского поселения Молодова I. — В сб.: Уникальное мустьерское поселение на Среднем Днестре. Наука, 1982.
5. Сулейманов М. Б. Среда обитания первобытного человека на юго-востоке Малого Кавказа (по данным палеолитических пещер Азых и Таглар): Автореф. дисс. канд. ист. наук. — М., 1982.

Э. В. Мәмәдов, Б. Ч. Эләскәров, М. Б. Сүлейманов

КИЧИК ГАФГАЗЫН ЧӘНУБ-ШӘРГ ҺИССӘСИНИН ЕРКӘН ХВАЛЫН ӘСРИНДӘКИ ТӘБИӘТ—ИГЛИМ ШӘРАИТИ (ТАГЛАР МАҒАРА ДҮШӘРКӘСИ МАТЕРИАЛЛАРЫ ӘСАСЫНДА)

Мәгаләдә Таглар мағара дүшәркәсиндә апарылмыш комплекс тәдгигатларын нәтиҗәләри әсасында дүшәркә районунун вә гоншу әразиләрин еркәп Хвалын әсриндәки тәбиәт-иглим шәраити бәрпа едиләр.

Мағарада топланмыш Алт Хвалын җашлы мәдәни тәбәгәләрин литоложи вә минераложу хусусијәтләринин, фауна вә флора тәркибинин тәһлил и ашагыдакы нәтиҗәләрә кәлмәјә әсас верир.

1. Таглар дүшәркәсинин муҗтә мәдәни тәбәгәләри 64—40 мин ил арасында, јә'нин 24 мин ил әрзиндә топланмышдыр.

2. Нәмин дөврә Кичик Гафгазын чәнуб-шәрг һиссәсиндә бүтүн мүасир ландшафт гуршаглары мөвчуд олмушдыр. Лакин онларын сәрһәдләри индикиндән хејли (800—1000 м) алчагда јерләмишдыр. Бу да нәмин дөврә иглимни чох сојуг олмасы илә әләгәдардыр.

3. Әразинин иглими истиләшмә вә сојуглашма истигамәтиндә инкишаф етмишдыр. Иглимин бу үмуми инкишафы фонунда үч һисби истиләшмә фазасы гејд олунур. Биринчи фаза 64—63 мин илә, икинчиси—58 мин илә үчүнчүсү илә 50 мин илә тәсадүф едир. Бу фазалар Гәрби Европанын Вјурм бузлашма эпохасында гејдә алынмыш брјорун, оддераде вә мојерсхофд исти фазалары илә мүгајисә олунур.

A. V. Mamedov, M. B. Suleymanov, B. D. Aleskerov

THE NATURAL-CLIMATIC CONDITIONS OF THE SOUTH-WESTERN PART OF THE MINOR CAUCASUS DURING EARLY KHVALYN (ON MATERIALS OF TAGLAR CAVE SITES)

The first results of the complex study of the mousterian cave Taglar in the Minor Caucasus are presented. The data of the complex analysis enable us to follow the changes of climatic conditions during the accumulation of cave deposits. The mousterian cave deposits are dated to the early khvalyn (64—40 thousand years ago).

УДК 551.4(47.924)

Х. К. ТАҢРЫВЕРДИЕВ, А. С. САФАРОВ

РАЗВИТИЕ РЕЛЬЕФА КУРИНСКОЙ ВПАДИНЫ ДО НОВЕЙШЕГО ЭТАПА

Развитие современного структурного плана и рельефа Куринской впадины берет свое начало, согласно Н. Ш. Ширинову (1975), с олигоцен — раннего миоцена (майкоп), который им принимается за начальный рубеж новейшего тектонического этапа. Это мнение подкрепляется и нами. Основным аргументом при этом явился анализ геолого-геофизических, палеоморфологических материалов и данных бурения по Куринской впадине и окружающим горным территориям. Этот анализ показал, что именно с указанного времени происходят радикальные изменения в развитии Куринской впадины. Начиная с олигоцена, в Куринской впадине превалирует абсолютное прогибание, о чем свидетельствует огромная мощность майкопских отложений в Предмалокавказской полосе (3000 м и больше (Мамедов, 1973). Увеличение количества грубообломочных образований (крупнозернистых песков, песчаников, конгломератов) и наличие погребенных рукавообразных залежей галечников того же возраста свидетельствует о том, что именно с майкопа происходят усиление прогибания Куринской впадины и воздымания окружающей суши. Но территория Куринской впадины до этого прошла сложную историю развития, о чем будет идти речь в данной статье.

История геологического и геотектонического развития Куринской впадины подробно освещена в трудах М. И. Варенцова (1950), В. Е. Хаина, Л. Н. Леонтьева (1950), В. Е. Хаина, А. Н. Шарданова (1952), М. Г. Агабекова, А. В. Мамедова (1962), Э. Ш. Шихалибейли (1967), Е. Е. Милановского (1968), А. В. Мамедова (1973, 1977).

Н. Ш. Ширинов (1975) при изучении истории развития рельефа Кура-Араксинской депрессии, в общих чертах придерживаясь взглядов этих исследователей, отмечает, что Куринская впадина до олигоцена представляла собой срединный массив с платформенным режимом тектонических движений и осадконакопления. По ее периферии развивались краевые прогибы, в начале олигоцена слившиеся в единый Куринский прогиб. Обломки срединного массива сохранились на месте Талыш-Вандамского и Мильско-Муганского погребенных поднятий.

Такого же мнения придерживается и М. А. Мусенбов (1975). В отношении гор, окружающих Куринскую впадину с юга, он отмечает, что до позднего эоцена они характеризовались низким равнинно-холмистым рельефом с абсолютной высотой в 300—500 м.

А. В. Мамедов (1977), проанализировав предыдущие материалы по Куринской впадине и прилегающим частям смежных горных территорий и дополнив их новыми геолого-геофизическими материалами

и данными собственных исследований, детально охарактеризовал геологическое развитие впадины.

Данные большинства из указанных авторов показывают, что Куринская впадина вместе с Большим и Малым Кавказом в байкальском времени характеризовалась типичным геосинклинальным режимом, являясь ареной накопления осадочных толщ. В конце этапа происходят изменения в знаке движений, в результате чего вся Закавказская межгорная зона (от Черного моря до Каспия) вместе с прилегающими частями Большого и Малого Кавказа подвергалась поднятию и складкообразованию, превратившись в положительный структурный элемент, испытавший размыв.

В палеозое Закавказская геоантиклиналь распадается на отдельные крупные глыбы, обусловившие в дальнейшем блоковую природу структур кристаллического фундамента Закавказской межгорной зоны и прилегающих областей Большого и Малого Кавказа (Мамедов, 1977).

Куринская впадина вместе с Закавказской геоантиклиналью остается сушей и в раннемезозойское время, откуда следует, что здесь интенсивно протекали эрозионно-денудационные процессы, формировавшие соответствующие эрозионные и аккумулятивные формы рельефа, запечатлевшиеся в распределении мощностей юрского и мелового комплексов отложений Куринской впадины и прилегающих областей Большого и Малого Кавказа. По А. В. Мамедову, начало выделения Восточно-Ширванского, Кюрдамирского, Мингечауро-Гекчайского, Эльдарского, Сагареджойского и других структурных выступов совпадает с этим временем.

Начало юры характеризуется значительным изменением палеогеоморфологических условий. Сужается контур Закавказской геоантиклинали, что обусловлено раздроблением и погружением краевых частей геоантиклинали, где возник морской режим, установившийся в средней юре на всей территории Куринской впадины. В конце юры в Сомхето-Агдамской эвгеосинклинальной зоне, расположенной на южном борту Куринской депрессии, усиливаются поднятия и в осевой части ее образуются Шамхорское, Алавердское и другие поднятия. Ось максимального прогибания смещается к югу (Севанская зона) и к северу (предмалокавказская часть впадины). В это время в пределах последней накапливается мощная толща вулканогенно-терригенных и карбонатных отложений. По В. Е. Хаину, А. Н. Шарданову (1952), Ш. А. Азизбекову, М. Г. Агабекову и др. (1972), А. В. Мамедову (1977), предмалокавказская часть впадины обособляется от Куринской геоантиклинали, образуя слабо выраженный прогиб. На северном борту впадины, между Вандамским антиклинорием на севере и Кахетино-Дашюзской и Лянгябизско-Алятской зонами на юге, существовал континентальный режим, на что указывает отсутствие здесь бат-кимериджских образований.

В раннемеловое время продолжают сужение впадины и усиление опусканий, особенно в ее краевых частях, где накапливаются мощные (1000—1500 м) карбонатно-терригенные образования (на севере) и вулканогенно-терригенные (500—600 м) отложения (на юге). В центральной части впадины возрастные аналоги этих отложений (мощность 314 м) вскрыты бурением лишь в западной (Карталинской) ее части, где они представлены известняками с прослоями

песчаников, алевроитов и глин. В это время море покидает большую часть Сомхето-Агдамской эвгеосинклинальной области, где поднятия и складчатость превратили ее в арену денудации. Морской режим и складчатость сохранились только в центральных частях — в Казахской и Агджакендской гемисинклинальных депрессиях. На севере воздымание Центрального и Вандамского поднятий обусловило значительное сужение геосинклинали южного склона Большого Кавказа. Анализ фаций и возможностей отложений свидетельствует о том, что море в это время не полностью охватывает Куринскую впадину. Между краевыми прогибами продолжает существовать Куринская геоантиклиналь, являющаяся ареной эрозионно-денудационных процессов и характеризовавшаяся соответствующими формами рельефа.

В последующее время усиливается трансгрессия моря, оживляется вулканизм вдоль разломов по периферии впадины. На севере и юге продолжают существовать Алазань-Агричайский и Предмалокавказский краевые прогибы, разделявшиеся срединным массивом, охватывавшим центральную часть Куринской впадины. Мощность верхнемеловых отложений в них достигает 1500—1600 м и 2000 м соответственно. По А. В. Мамедову (1977), в пределах Предмалокавказского прогиба выделяются два участка (Караязский и Бардинский), испытавшие максимальное прогибание и отделявшиеся друг от друга северо-восточным продолжением Шамхорского поперечного выступа. Как отмечают В. Е. Хаин, А. Н. Шарданов, Э. Ш. Шихалибейли, А. В. Мамедов и др., в это время на южном борту впадины четко выделялись Ляльварский, Казахский, Агджакендский, Мардакертский поперечные прогибы, разделявшиеся поперечными выступами. А. В. Мамедов (1977), основываясь на имеющихся различиях в мощности верхнемеловых отложений, выделяет ряд погребенных поднятий, четко оконтуривая некоторые из них—Дзегамское, Даллярское, Джирдаханское, Дальмамедлинское, Мир-Баширское, Гюллюджинское, Агджабединское, Ждановское, Советлярское, Пушкинское, Новоголовкинское, Саатлинское, Шорсулинское и др. Анализ мощностей последующих отложений показывает, что рост ряда этих погребенных поднятий продолжался и в последующее время.

С наступлением палеоцена увеличивается площадь Больше- и Малокавказской суши. В отличие от северо-восточного юго-западный берег Куринской впадины носил более расчлененный характер. Здесь существовали Казахский, Таузский, Ковлярский, Казанбулакский, Каркарский и Нижнеараксинский заливы, вдававшиеся в сушу и разделявшиеся Дагкесаманским, Кочаскерским, Шамхорским, Агдамским и Карачугским выступами. Отсутствие соответствующих отложений на некоторых из площадей в центральной части впадины и увеличение количества грубообломочных образований (песков, песчаников) вблизи них показывают, что здесь существовали обширные участки суши, соответствующие Среднемуганскому, Минте-чауро-Геокчайскому, Эльдарскому, Сагареджойскому структурным поднятиям. Они разделяли Алазань-Агричайский и Предмалокавказский краевые прогибы, продолжавшиеся подвергаться интенсивному прогибанию. В пределах последнего продолжали существовать два максимально прогибающихся участка (Караязский и Бардинский). Мощность палеоценовых отложений в них достигает 400 м, а на разделяющем их выступе не превышает 100 м (Мамедов,

1977). Литологически они в основном представлены мергелями и глинами. Основываясь на литофациальном характере палеоценовых отложений, состоящих в основном из мергельно-глинистых осадков, В. Е. Хаин, А. Н. Шарданов (1952), А. В. Мамедов (1973) и др. отмечают, что в палеоцене рельеф Малого Кавказа имел низкий, почти равнинный характер. Однако необходимо отметить, что в прибрежной полосе палеоценового бассейна развиты грубообломочные образования, представленные крупнозернистыми песками и конгломератами и фиксируемые в Казахском прогибе — в районе сс. Алпоут и Софулу (Атабекян, 1959), в Ордубадском синклинории — в полосе Шадыкенд—Бадамлы и в Ордубадско-Джюльфинском синклинории — на левобережье Аракса (Азизбеков, 1961; Халилов, 1962).

Все изложенное свидетельствует об общем низком, слабо расчлененном фоне рельефа Малого Кавказа и наличии внутривпадинных участков суши. Местами на Малом Кавказе (возможно, на месте Шамхорского выступа и Кафанского поднятия) существовал сравнительно высокий рельеф, дренировавшийся короткими палеодолинами, к которым и приурочены отмеченные грубообломочные образования.

В эоцене палеогеоморфологическая обстановка Куринской впадины и окружающих территорий остается прежней. И только благодаря трансгрессии происходят изменения контуров моря и суши: первые расширяются, вторые сужаются. В результате расширяются и углубляются заливы. Продолжают существовать краевые прогибы. По А. В. Мамедову (1973), в наиболее глубоких участках на южном борту Куринской впадины мощность эоценовых отложений достигает 1000—1600 м (Караязы) и 1000—1200 м (Барда). В отличие от палеоценовых отложений в составе эоценовых (особенно в средне- и верхнеэоценовых) осадков количество грубообломочных образований (пески, песчаники, туфобрекчии, туфоконгломераты и др.) значительно увеличивается. К. А. Ализаде, Д. М. Халилов, Т. А. Мамедов (1972), описывая стратиграфию палеогеновых отложений Малого Кавказа, отмечают, что на северо-восточном склоне его, в окрестностях с. Гюрзальяр, в среднеэоценовых отложениях наблюдаются разнозернистые песчаники, песчаные глины с прослоями мелкообломочного конгломерата. К юго-востоку, в долине р. Инджачай, в составе среднеэоценовых отложений резко возрастает количество песчаных компонентов. Грубообломочные образования в составе эоценовых отложений развиты в пределах Шахдагского синклинория (Гасанов, Мамедов, 1965), на северо-восточном крыле Шаруро-Джюльфинского антиклинория (Азизбеков, 1961), а также на западе, в пределах Грузинской ССР, где, по данным В. Е. Хаина, А. Н. Шарданова (1952), они фиксируются в районе Горийско-Мцхетского поднятия, что обусловлено разрывом Тана-Тедзаских кордильер. В Притбилисском районе в верхней части среднего эоцена выделяется горизонт «запутанного напластования», состоящий из глыбовой брекчии и конгломерата. Аналоги этих отложений изучены А. В. Мамедовым (1973) в районе Дашюзского хребта. Этот горизонт широко развит и в пределах Среднекуринской депрессии — на Гырахкесаманской (скв. 26, 31, 34, 35, 46), Мамедтепинской (скв. 1), Хатунлинской (скв. 20, 29, 30) и других площадях, где он вскрыт параметрическими, поисковыми и структурными скважинами, состоя из туфа, туфопесчаника, туфобрекчии и туфоконгломерата. В пределах Среднекуринской впа-

дины максимальную мощность (около 200 м) он имеет к северу от современного русла р. Куры, в пределах Кухетского, Гырахкесаманского, Восточно-Актафинского и Кейрюккеланского выступов. К югу мощность горизонта уменьшается, выклиниваясь вблизи г. Каюгу мощность горизонта уменьшается, выклиниваясь вблизи г. Каюгу. Генезис этого горизонта Н. В. Вассоевич (1941) объясняет действием подводных оползней — «обвалов», П. Д. Гамкрелидзе (1949) — экспозивной вулканической деятельностью, А. В. Мамедов (1977) — усилением темпа поднятий в областях размыва и сильными землетрясениями, обусловленными мощным вулканизмом, проявившимся вдоль периферии Куринской впадины. Однако распространение грубообломочных образований в эоценовых отложениях показывает, что они накапливались на определенных участках вдоль подножий Шамхорского, Кафанского и других поднятий. Литолого-гранулометрический состав этих образований свидетельствует о том, что в эоцене происходило интенсивное поднятие в области размыва, сопровождавшееся мощным вулканизмом и землетрясением, о чем говорили ранее различные авторы. Учитывая характер накопления грубообломочных образований и распространение их на определенном расстоянии вдоль подножий Малого Кавказа, можно предположить, что в эоцене в пределах последнего существовал горный рельеф, дренировавшийся палеодолинами. В образовании отмеченных грубообломочных образований и горизонта «запутанного напластования» значительную роль сыграли поперечные палеодолины Таузчая, Шамхорчая, Карачая, существовавшие в эоцене. Отсутствие эоценовых отложений в центральной части Кура-Араксинской низменности — в районах Мурадханлинского, Джарлинского и Горийского (Верхнекуринская впадина) поднятий — свидетельствует о существовании области размыва во внутренней части Куринской впадины, о чем свидетельствует также наличие огромных глыб и валунов юрских порфиритов, палеозойских известняков, галек и более древних пород в эоценовых отложениях Кахетинско-Дашюзской зоны, что объясняется А. В. Мамедовым (1977) наличием внутри Куринской впадины интенсивно размывающихся участков суши — кордильер.

Резюмируя вышеизложенное, отметим, что в эоцене, т. е. на рубеже новейшего этапа, внутри Куринской впадины, на местах Средне-Муганского, Восточно-Ширванского, Кюрдамирского, Геокчайско-Мингечаурского, Эльдарского, Кахетинского (Циви-Гомборского) и Горийского выступов, существовали участки суши, дренировавшиеся небольшой сетью палеодолин. К югу и северу от Куринской впадины, на Большом и Малом Кавказе, на фоне эрозионно-денудационных равнин, охватывавших большую часть этих горных территорий, возвышался низкогорный рельеф, существовавший на месте Шамхорского выступа, Мровдагского, Кафанского, Вандамского поднятий и дренировавшийся палеодолинами.

Литература

1. Азизбеков Ш. А. Геология Нахичеванской АССР. — М.: Госгеолтехиздат, 1961.
2. Азизбеков Ш. А., Агабеков М. Г., Григорьянц Б. В., Шихалибейли Э. Ш., Мамедов А. В. История геологического развития. — В кн.: Геология СССР, т. XLVII, Азербайджанская ССР, 1972.
3. Ализаде К. А., Халилов Д. М., Мамедов Т. А. Палеогеновая система. — В кн.: Геология СССР, т. XLVII, Азербайджанская ССР, 1972.
4. Атабекян А. А. О присутствии датско-палеоценовых отложений в бассейне

- р. Агстев (М. Кавказ). — Изв. АН АрмССР. Сер. геол.-геогр. наук, 1959, т. XII, № 6.
5. Варенцов М. И. Геологическое строение западной части Куринской депрессии. — М.: Изд. АН СССР, 1950.
6. Вассоевич Н. В. Палеоген Восточной Грузии. — В кн.: Геология СССР, 1941, т. 10, ч. 1.
7. Гасанов Т. А., Мамедов Т. А. О присутствии нижнеэоценовых отложений в районе с. Ново-Ивановка (Кедабекский район). — Докл. АН АзССР, 1965, № 8.
8. Мамедов А. В. Геологическое строение Среднекуринской впадины. — Баку: Элм, 1973.
9. Мамедов А. В. История геологического развития и палеогеография Среднекуринской впадины в связи с нефтегазоносностью. — Баку: Элм, 1977.
10. Мусеибов М. А. Геоморфология и новейшая тектоника Среднекуринской впадины. — Баку: Азернешр, 1975.
11. Хаин В. Е., Леонтьев Л. Н. Основные этапы геотектонического развития. — БМОИП, 1950, № 3—4.
12. Хаин В. Е., Шарданов А. Н. Геологическая история и строение Куринской впадины. — Баку: Изд. АН АзССР, 1952.
13. Ширинов Н. Ш. Новейшая тектоника и развитие рельефа Кура-Араксинской депрессии. — Баку: Элм, 1975.
14. Шихалибейли Э. Ш. Геологическое строение и история тектонического развития восточной части Малого Кавказа (в пределах Азербайджанской ССР), т. 3. История тектонического развития. — Баку: Изд. АН АзССР, 1967.

Х. К. Тапрывердијев, А. С. Сәфәров

ЈЕНИ ТЕКТОНИК МӘРҲӘЛӘЈӘ ГӘДӘР КҮР ЧӨКӘКЛИЈИ РЕЛЈЕФИНИН ИНКИШАФЫ

Мәғаләдә әдәбијат материалларына вә буруг мәлуматларына әсасән Алт Јурадан башламыш јени тектоник мәрһәләјә (Мајкопа) гәдәр Күр чөкәклијинин инкишаф тарихи верилр. Јени тектоник мәрһәләјә гәдәр әразинин геолоји вә палеогеографи инкишафына мувафиг олараг јаранмыш релјеф, онун гурулушунун характерик хүсуејјәтләри вә дәјишкәнлији изләнилр. Релјефин инкишафында ирси характер дашыјан элементләр вә јени төрәмәләр һаггында данышылыр.

Kh. K. Tapryverdiyev, A. S. Safarov

THE DEVELOPMENT OF KUR DEPRESSION RELIEF UP TO THE NEWEST STAGE

The article deals with the relief up to the newest stage, formed in accordance with the geological and paleogeographical development of territory. Its characteristic peculiarities and changings inherited and newformed elements are also elucidated here.

УДК 528.9:910.2

Р. Х. ПИРИЕВ, Ш. К. АЗИЗОВ

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМЫ ЛАНДШАФТНЫХ КОНТУРОВ

Изучение природных комплексов морфометрическим методом способствует выявлению ряда закономерностей по их пространственному распределению, генетической связи, прогнозированию, которые трудно, а иногда невозможно установить другими методами исследования.

В целях характеристики форм ландшафтных контуров нами проведен сравнительный анализ их площадей и формы рисунков по крупномасштабной ландшафтной карте Большого Кавказа и левобережья р. Куры в пределах Азербайджанской ССР (авторы Б. А. Будагов, А. А. Микаилов, А. Т. Ахвердиев, М. А. Сулейманов, О. А. Керимов, А. И. Гахраманов). По указанной карте измерены площади и длины границ 1675 индивидуальных контуров. Учитывая, что одной из основных характеристик, определяющих формы фигур вообще, и ландшафтных контуров, в частности, является их рисунок, на основании анализа картографических изображений природных комплексов дана классификация ландшафтных контуров по типам их рисунка. В соответствии с теоретическими разработками ряда исследователей [3, 4, 6, 9, 13] на ландшафтной карте выделены следующие типы пространственного рисунка ландшафтов: овально-округлый, вытянутый, нитевидный, треугольный, кольцообразный, разветвленный, вогнуто-выпуклый, клиновидный (рис. 1). Проведенный анализ показывает, что формирование этих типов тесно связано с разнообразным влиянием природных условий (гипсометрическим положением территории, характером расчленения рельефа, литологией пород, количеством атмосферных осадков и другими факторами). Например, природные комплексы с овально-округлой формой пространственного рисунка для водораздельных участков, предгорных равнин, слабо расчлененных холмисто-волнистых межгорных равнин, также встречаются на аллювиальных, аллювиально-пролювиальных плоских западных равнинах. Или вытянутый тип чаще всего встречается на сильно расчлененных склонах средне- и низкогорий, речных долинах, расчлененных равнинных участках с чередованием положительных и отрицательных форм рельефа и т. д.

Вопрос количественного изучения формы географических объектов рассмотрен в ряде работ [10, 5, 17, 18, 2, 20, 7, 15, 19, 1, 16 и др.]. Подробный анализ этих работ показывает, что решение этого вопроса выполняют по-разному, при этом наиболее часто применим метод сравнения с геометрическими фигурами: кругом, квадратом, прямоугольником, треугольником, равносторонним многоугольником и эллипсом.

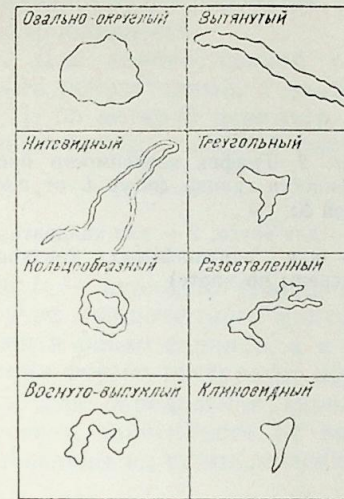


Рис. 1. Типы рисунков ландшафтов

Для характеристики формы ландшафтных контуров нами были использованы геометрические фигуры — круг и квадрат, а в качестве количественных показателей формы выбраны показатели **изрезанности** и **вытянутости**, удобные для практического использования.

Сравнительный анализ количественной характеристики выполнен по равновеликим геометрическим фигурам (квадрат и круг) и ландшафтным контурам, для чего по ландшафтной карте измерены параметры S и L ландшафтных контуров, а по формулам (1) и (2) вычислены эти же параметры для квадрата и круга. Результаты указанных измерений и вычислений приводятся в табл. 1.

а) для квадрата: $S = a^2$; $L = 4a$

откуда $a = \sqrt{S}$, $L = \sqrt{S}$; (1)

б) для круга: $S = \pi r^2$; $L = 2\pi r$,

откуда $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$; $L = 2\pi \sqrt{\frac{S}{\pi}} = 2\sqrt{\pi S}$. (2)

На основе данных табл. 1 построен график зависимости протяженности границ L от площади S геометрических фигур и ландшафтных контуров. Анализ указанной таблицы и рис. 2 показывает, что при одинаковой величине площадей геометрических фигур и ландшафтных контуров $S = 1; 5; 25; 100; 200$ км² (и т. д.) протяженность контуров равна:

для квадрата $L = 4; 9; 20; 40; 56,6$ км;

для круга $L = 3,5; 7,9; 17,7; 35,4; 50,1$ км;

для ландшафтных контуров $L = 5,1; 14,1; 40,6; 103,0; 164,0$ км и т. п.

Сравнение приведенных данных показывает, что протяженность ландшафтных контуров превышает таковую для геометрических фи-

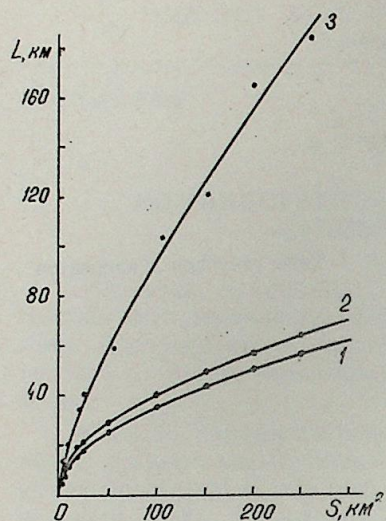


Рис. 2. График зависимости протяженности границ фигур L от площадей S :
1 — для круга; 2 — для квадрата;
3 — для ландшафтных контуров (измерены по карте)

Таблица 1

Параметры геометрических фигур и равновеликих ландшафтных контуров

Вычисленные				Измеренные по карте ландшафтные контуры	
для квадрата		для круга			
$S, \text{ км}^2$	$L, \text{ км}$	$S, \text{ км}^2$	$L, \text{ км}$	$S, \text{ км}^2$	$L, \text{ км}$
1	4,0	1	3,5	1,1	5,1
5	9,0	5	7,9	5,0	14,1
10	12,6	10	11,2	10,5	20,4
20	17,9	20	15,8	20,6	34,8
25	20,0	25	17,7	25,3	40,6
50	28,3	50	25,1	55,8	58,7
100	40,0	100	35,4	104,7	103,0
150	49,0	150	43,4	151,0	120,7
200	56,6	200	50,1	199,8	164,0
250	63,3	250	56,0	260,0	182,5
500	89,4	500	79,3	—	—

гур в 1,3—1,4; 1,6—1,8; 2,0—2,6; 2,6—2,9; 2,9—3,3 раза соответственно. При этом для небольших площадей это увеличение составляет до 2 раз, а для больших площадей около 2—3 раз и более. Такое расхождение протяженностей геометрических фигур и ландшафтных контуров можно объяснить отклонением формы ландшафтных контуров от указанных геометрических фигур и изрезанностью границ ландшафтных контуров. Рассмотренная эта особенность отражена на рис. 2. Если предположить, что в конечном итоге форма географических объектов (в частности ландшафтных контуров) будет стремиться к форме круга, то можно считать, что отклонение кривой, характери-

зующей опытную зависимость (3) от теоретической (1), в какой-то степени характеризует ее отклонение от упорядоченной ландшафтной раздробленности.

Для количественной характеристики формы пользуются различными показателями, а наиболее часто применяется «формула Нагеля» [10], по которой периметр (длина) границы рассматриваемой фигуры сравнивается с длиной окружности равновеликого круга, т. е.

$$K_{из} = \frac{L}{2\sqrt{\pi S}} \quad (3)$$

где L — периметр (длина границы), S — площадь фигуры (в нашем случае ландшафтного контура). Для круга значение этого коэффициента равно единице, а с увеличением изрезанности границ и отклонения формы контура от круга $K_{из}$ возрастает.

Для определения характера изменения коэффициента изрезанности в зависимости от величины площадей ландшафтных контуров вычислены их статистические показатели (табл. 2).

Таблица 2

Статистические характеристики коэффициента изрезанности $K_{из}$ ландшафтных контуров

Интервалы площадей, $S, \text{ км}^2$	Число контуров, n	Среднее арифметическое, $\bar{K}_{из}$	Среднее квадратическое отклонение, σ	Коэффициент вариации, v
0—10	290	1,59	0,44	0,28
10—25	170	1,99	0,68	0,34
25—50	67	2,27	0,80	0,35
50—100	36	2,84	1,15	0,40
100—300	20	2,94	0,97	0,33

Анализ табл. 2 и графика (рис. 3), построенного по ее данным, показывает, что с увеличением интервалов площадей ландшафтных контуров от 0—10 до 100—300 км² изменение (увеличение) средних значений коэффициента изрезанности происходит неравномерно: до интервала 25—50 км² наблюдается сравнительно быстрое увеличение, а далее это увеличение незначительно: градиент увеличения составляет $\Delta \bar{K}_{из} = 0,10 : 200 = 0,0005$ (на каждый км² интервала). Умеренное изменение (от 0,28 до 0,40) наблюдается и в коэффициентах вариации.

Для изучения формы ландшафтных контуров возможно применение других показателей. Например, делением квадрата периметра окружности на его площадь можно получить:

$$f' = \frac{L^2}{S} = \frac{(2\pi r)^2}{\pi r^2} = 4\pi$$

Используя коэффициент $\frac{1}{4\pi}$ А. М. Берлянт [1] предлагает сопоставлять форму изучаемого объекта с формой круга по следующей формуле:

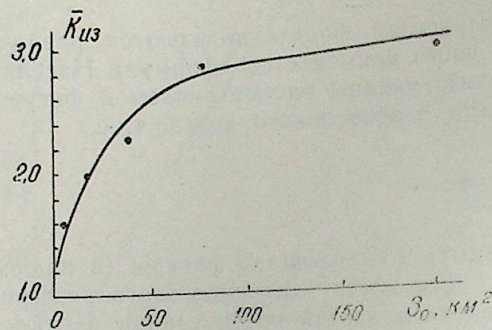


Рис. 3. График зависимости средних величин коэффициентов изрезанности $K_{из}$ от средних величин площадей контуров S_0 .

$$J = \frac{1}{4\pi} \frac{L^2}{S} \frac{(2\pi r)^2}{4\pi r^2} = 1 \quad (4)$$

Подставив соответственно длины границ L и площади S ландшафтных контуров, по формуле (4) можно узнать характер отклонения их

формы от круга. Например, $\frac{1}{4\pi} \frac{20,4^2}{10,5} = 3,17$.

Аналогичным образом можно сопоставить форму изучаемого объекта с формой шестиугольника, равностороннего треугольника и т. п.

Морфометрические характеристики ландшафтных контуров (периметр, изрезанность границ) имеют связь с их вытянутостью. Поэтому в качестве еще одного показателя формы нами использован коэффициент вытянутости, применяемый в гидрологии для определения вытянутости водосбора реки. Формула коэффициента вытянутости имеет вид [8]:

$$\delta = l: \frac{S}{l} = \frac{l^2}{S}, \quad (5)$$

где S — на нашем примере площадь ландшафтного контура, l — длина ландшафтного контура по осевой линии.

По формуле (5) форма ландшафтных контуров сопоставляется с формой квадрата, для которого коэффициент вытянутости $\delta = 1$.

Сравнительный анализ показателей, вычисленных по формулам (3) и (5), подтверждает, что между коэффициентами изрезанности $K_{из}$ и вытянутости δ существует прямая связь. Графики зависимости, построенные для равнинного Самур-Дивичинского (рис. 4, а), горного Конахкендского (рис. 4, б) и предгорно-холмистого Гобустан-Апшеронского (рис. 4, в) районов показывают увеличения δ с возрастанием $K_{из}$.

Количественный анализ формы ландшафтных контуров позволил определить преобладающий тип их рисунка в каждом физико-географическом районе (по физико-географическому районированию М. А. Мусеиба, Б. А. Будагов [11]) и значения коэффициента для

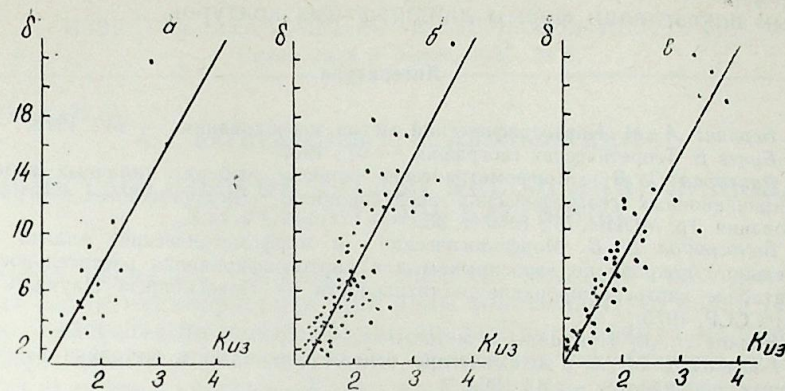


Рис. 4. Графики зависимости коэффициента вытянутости (δ) ландшафтных контуров от коэффициента изрезанности ($K_{из}$): а—Самур-Дивичинский район; б—Конахкендский; в—Гобустан-Апшеронский

каждого типа: контуры овально-округлой формы имеют величину коэффициента 1,0—1,5, вытянутой формы — в пределах 1,5—2,0, а сильновытянутой формы — более 2,0. Все это показывает, что в исследованной территории преобладают ландшафтные контуры вытянутой формы. Вместе с тем, на отдельных участках внутри районов имеет место резкое преобладание контуров какой-то одной формы (вытянутой, овально-округлой, разветвленной и др.). Это подтверждает сходство природных условий, под влиянием которых сформированы одинаковые по форме ландшафтные контуры. Выделяемые таким способом территории в основном будут однородны по набору ландшафтных контуров. Отсюда можно заключить, что наряду с решением других задач по характеру рисунка и форме ландшафтных контуров возможно уточнение физико-географического районирования.

Таким образом, результаты картографо-статистического анализа формы ландшафтных контуров позволили:

1) выделить типы пространственного рисунка природных комплексов;

2) сравнить морфометрические характеристики (площадь, периметр) геометрических фигур (круга и квадрата) и ландшафтных контуров и выявить разницу опытных, вычисленных (по ландшафтной карте) и теоретических (расчетных по геометрическим фигурам) показателей, что важно для изучения характера и величины отклонения от упорядоченной ландшафтной раздробленности;

3) вычислить обобщающие (средние) статистические характеристики коэффициента изрезанности $K_{из}$ ландшафтных контуров и дать их сравнительный анализ. Величины $K_{из}$ характеризуются небольшим размахом колебаний среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации;

4) выявить наличие прямой связи между коэффициентами изрезанности $K_{из}$ и вытянутости δ , теснота которой зависит от влияния комплекса физико-географических условий;

5) выявить возможность уточнения и выделения единиц физико-

географического районирования по характеру рисунка и количественным показателям формы ландшафтных контуров.

Литература

1. Берлянт А. М. Картографический метод исследования. — М., 1978.
2. Бунге В. Теоретическая география. — М., 1967.
3. Викторов С. В. Морфометрические основы выбора типичных аэроснимков при индикационных географических исследованиях. Индикационные географические исследования. Тр. МОИП, М., 1970, т. 36.
4. Виноградов Б. В. Морфологический и морфометрический анализ рисунка растительного покрова по аэроснимкам для картографирования растительности/Крупномасштабное картографирование растительности. — Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние АН СССР, 1970.
5. Волков Н. М. Принципы и методы картометрии. — М.—Л., 1950.
6. Глазковская М. А. Геохимические основы типологии и методики исследований природных ландшафтов. — М., 1964.
7. Годельман Я. М. Структура почвенного покрова и пути ее математического объяснения. — В кн.: Вопросы исследования и использования почв Молдавии. Кишинев, 1969, 5.
8. Давыдов Л. К., Дмитриева А. А., Конкина Н. Г. Общая гидрология. — Л.: Гидрометеониздат, 1973.
9. Мамай И. И. Возможности генерализации ландшафтных карт (на примере западной части Казахстана)/Ландшафтный сборник. — М., 1970.
10. Муравейский С. Д. Очерки по теории и методам морфометрии озер. — В сб.: Вопросы географии. М., 1948, 7.
11. Мусеилов М. А., Будагов Б. А. О новом физико-географическом районировании Азербайджанской ССР. — Докл. АзССР, 1975, с. XXXI, № 2.
12. Пириев Р. Х. О морфометрии, ее предмете и методах исследования. — Вестн. МГУ. Сер. геогр., 1985, № 3.
13. Преображенский В. С. Ландшафтные исследования. — М.: Наука, 1966.
14. Середова Р. В. Опыт применения количественных методов для анализа ландшафтной структуры: Автореф. дис... канд. геогр. наук. — Баку, 1975.
15. Симонов Ю. Г. Региональный геоморфологический анализ. — М., 1972.
16. Фадеева Н. В. Изучение природных комплексов на основе картографической модели. — М., 1979.
17. Фридланд В. М. О структуре (строении) почвенного покрова. — Почвоведение, 1965, № 4.
18. Фридланд В. М. Структура почвенного покрова. — М., 1972.
19. Фролов Ю. С. Количественная характеристика формы географических объектов (история вопроса). — Изв. ВГО, 1974, № 4.
20. Хаггет П. Пространственный анализ в экономической географии. — М., 1968.

Р. Х. Пириев, Ш. К. Эзизов

ЛАНДШАФТ КОНТУРЛАРЫ ФОРМАСЫНЫН КЭМИЈЈЭТ ХҮСУСИЈЈЭТЛЭРИ

Мәғаләдә ландшафт хәритәсинин тәһлили әсасында ландшафт контурлары рәсм нөвләри үзрә тәсниф едиллир, онларын формаларынын кәмијјәт хусусијјәтләрини өјрән-мәк үчүн кириптили-чыхынтылы вә дартылма әмсалларындан истифадә олунур.

R. Kh. Piriev, Sh. K. Azizov

QUANTITATIVE FEATURES OF THE LANDSCAPE LINES FORMS

On the basis of landscape map study the classification of the landscape lines according to types of drawings and quantitative features of their forms is given in the article.

УДК 5514 (422.94)

А. Т. ЫАГВЕРДИЈЕВ, К. Ш. АЛЛАҤВЕРДИЈЕВ

КИЧИК ГАФГАЗЫН ӨН ДАҢЛЫГ ҺИССӘСИНИН ЛАНДШАФТ ХҮСУСИЈЈЭТЛЭРИ ЫАГГЫНДА

Кичик Гафгазын Өн дағлыг һиссәси тектоник чәһәтдән Кичик Гафгаз мегантиклинорисинин ејни адлы зонасына ујғун кәлир [8]. Кеоморфоложи чәһәтдән тәдгиг олуан әрази Кичик Гафгаз әјаләтинин кәнар шәрғи силсиләләр вилајәтинин орографик үнсүрләрини әһәтә едир. Шимал-шәргдән Гарајазы—Кәнчә вә Күр—Араз дүзәнликләри илә, чәнуб-гәрбдән исә ону Кичик Гафгазын мәркәзи силсиләләриндән ајыран дағдахили чөкәкликләр вә чај дәрәләри илә сәрһәдләнир [2]. Буна көрә дә дағлыг вә дүзәнлик ландшафтлары арасында кечид ролуну ојнајан Сомхит—Ағдам зонасы тәмәсдә олдуғу Күр депрессијасынын вә Кичик Гафгаз ландшафтынын формалашмасында мүһүм рол ојнамышдыр. Белә ки, дағлыг әразидә эрозија-денудасија просесләри саһәсиндә јаранмыш ашынма материаллары вә јахуд кимјәви үнсүрләр билаваситә Сомхит—Ағдам зонасы васитәсилә дағәтәји саһәләрә вә кениш Күр чөкәклијинә топланараг мүасир ландшафтын истәр кенетик вә истәрсә дә структур-әрази мүхтәлифлијинә сәбәб олур. Һазырда дағәтәји һиссәдә хусуси золаг әмәлә кәтирән зәнчирвари кәтирмә конуслары чөкәкликләрин ландшафты илә дағлыг вә дүзәнлик әразиләрин арасындакы гаршылығлы инкишаф әлағәсинә характер мисалдыр. Бундан башга, дағәтәји гуру чөл ландшафтынын характерик элементләринин бә’зи кениш чај дәрәләри боју дағлыг әразинин мүәјјән һиссәләринә гәдәр (1000—1100 м) галхмасы исә дүзәнлијин арид термик шәраитинин тә’сир күчү илә әлағәдардыр.

Беләкликлә, Сомхит—Ағдам зонасы, хусусилә онун дағәтәји һиссәси дағлыг вә дүзәнлик ландшафт системләри арасында Ф. А. Максјутовун [6] тә’биринчә хусуси «сәдд ландшафты» әмәлә кәтирир. Чүнки онун ландшафты бир тәрәфдән дағлыг, диқәр тәрәфдән исә типик дүзәнлик ландшафтынын тә’сиринә мә’руз галыр. Буна көрә дә бир сыра ландшафтшүнаслар (Милков Ф. Н., 1963, 1966; Максјутов Ф. А. 1974 вә с.) дағәтәји әразинин ландшафт—әмәләкәлмәдә хусуси сәдд ролуну нәзәрә алараг ону ајрыча ландшафт синфи кими ајырмағы елми чәһәтдән әсәсләндирмаға чалышырлар.

Гејд етмәк лазымдыр ки, Кичик Гафгаз чәрчивәсиндә дағлыг ландшафтынын 2/3 һиссәси Сомхит—Ағдам зонасынын паяна дүшүр. Онун шимал-Гәрбдән чәнуб-шәргә доғру узунлуғу 300 км, ени исә 35—40 км арасында дәјишир, үмуми саһәси исә 1000 км²-ә чатыр. Физики-чоғрафи шәраитинин мүрәккәблијинә вә кенишлијинә көрә Сомхит—Ағдам зонасынын дахилиндә мүхтәлиф кејфијјәтли вә мәншәли ландшафт комплексләринин сајы гоншу саһәләрә нисбәтән чохдур. Буна көрә дә әразинин ландшафтынын мүхтәлифлијини нәзәрә алараг, онлары тиположи, структур-әрази парчаланмасына вә кәнд тәсәррүфатында гијмәтләндирилмәсинә көрә үч група бөлүрүк. Бунлар релјеф чәһәтдән интен-

эразилерин 1000 м жүксәклијиндә машынын иш мәнсулдарлығы 8%, 1500 м-дә исә 12% азалыр. Ејни заманда жүксәклијә көрә мұвафиг оларат машында јанаचाғын итки сәрфи артыр.

Мөвчуд иғлим мөлүматлары илә ландшафтын мұгајисәли тәһлиль көстәрир ки, Сомхит—Ағдам зонасы үзрә гәрбдән-шәргә доғру үмуми термик шәраит фәаллашыр вә буна мұвафиг оларат ејни истигамәтдә ландшафтын структуру тәдричән аридләшмәјә башлајыр. Белә ки, Сомхит—Ағдам зонасынын дағәтәји һиссәсинә ујғун кәлән гуру чөл ландшафтынын гәрб һиссәсиндә (Газахда) һаванын орта иллик температура 12,1° һисбәтән шәрг тәрәфдә—(Шамхорда) 12,9°, ондан чәнуб-шәргдә Ағдамда 13,1°, дағәтәји зонанын чәнуб-шәрг гуртарачағында (Фүзулидә) исә 12,7°-ә чатыр.

Газахда иллик радиасијанын мигдары 125,5 ккал/см², лакин Фүзулидә һәмнин кәмијјәт 130,5 ккал/см²-ә чатыр [9]. Демәли, көстәрилән истигамәтдә термик шәраит мұәјјән дәрәчәдә күчләнир. Буна көрә дә һәмнин истигамәтдә ландшафтын структурунда арид шәраити севән битки элементләринин сајы чохалыр.

Даһа доғрусу, шимал-гәрбдән чәнуб-шәргә доғру дағәтәји зонада гаратикан, јовшан, мешә зонасында исә палыд битки формасијаларынын јајылдығы саһә кенишләнир. Беләликлә дә бу истигамәтдә ландшафтын структурунда ассиметриклик јараныр.

Гејд етмәк лазымдыр ки, дағлыг эразиләрдә ландшафт гуршағларынын сәрһәд сәвијјәси кеофизики шәраитдән чох асылыдыр. Чүнки ајры-ајры јерләрдә һипсометријанын дәјишмәси кеофизики шәраити јарадан иғлим амилләри васитәсилә үмуми режимә мәнфи тәсир көстәрир. Бунунла әлагәдар оларат дағлыг ландшафт гуршағларынын сәрһәддә олдуғча киринтили-чыхынтылы олур. Лакин конкрет жүксәкликләрдә кеофизики шәраитлә ландшафтәмәләкәтиричи амилләр арасында (торпаг, битки кеокимјәви элементләр) оптимал инкишаф таразлығы јарандығдан сонра ландшафт гуршағларынын сәрһәддә мұвафиг хәтләр әмәлә кәтирир, јахуд бир ландшафт гуршағларынын элементи диқәр ландшафт гуршағынын эразисинә кечә билир.

Мәсәлән, Сомхит—Ағдам зонасынын дағәтәји һиссәсиндә кениш чај дәрәләри боју дүзәнлијин арид иғлими асанлығла дағлыг эразинин мұәјјән жүксәклијинә гәдәр өз тәсирини көстәрә билир. Буна көрә дә дағәтәји гуру чөл ландшафтынын элементләри алчаг дағлығын 900—1000 м жүксәклијинә гәдәр чыхыр. Јәни дағәтәји гуру чөл ландшафтынын элементләри кеофизики шәраитин тәсирини илә гоншу дағ мешәләринин эразисинә кирир вә јахуд бунун әксинә оларат гузәј јамачларда дағ мешәләринин ашағы сәрһәддә 400—500 м-ә кими дүшә билир.

Һүндүрлүк гуршағлары үзрә ландшафт элементләринин гуршагдахили миграсијасы ландшафтын екстразоналығы кими характеризә олунур.

Беләликлә, Сомхит—Ағдам зонасынын ландшафт хүсусијәтләри һағгында фикримизи јекунлашдырараг дејә биләрик ки, ландшафт комплексләринин үмуми инкишафыны тәбии шәраитин һүндүрлүк гуршағлары үзрә дәјишмәси ганунаујғунлуғу мұәјјән едир. Лакин һүндүрлүк гуршағларынын сајы, өлчүсү вә үмуми ландшафтын формалашмасы исә Сомхит—Ағдам зонасынын чоғрафи вәзијјәтиндән, мұтләг жүксәклијиндән, јамачларын өлчүсү вә експозисијасындан чох асылыдыр.

1. Авакян Г. Е. Экономико-географическая оценка природных условий, горных территорий для целей повышения эффективности сельскохозяйственного производства. — Изв. Всесоюз. геогр. об-ва, 1984, т. 116, вып. 2.

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

3. Ахвердиев А. Т. Сравнительная характеристика ландшафтов внутригорных котловин северо-восточного склона Малого Кавказа. — Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле, 1978, № 6.

4. Мильков Ф. Н. Парагенетические ландшафтные комплексы. — Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле, 1966, № 6.

5. Мильков Ф. Н. Парагенетические ландшафтные комплексы. — Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле, 1966, № 6.

6. Максюттов Ф. А. Проблемы изучения барьерной функции гор в формировании ландшафтов. — В кн.: Вопросы структуры и динамики ландшафтных геокомплексов. Изд. Воронеж. ун-та, 1977.

7. Приображенский В. С. О вертикальной поясности в межгорных котловинах. — Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1964, № 3.

8. Шихалибейли Э. Ш. Геологическое строение и история тектонического развития восточной части Малого Кавказа. — Баку, 1965, т. 2.

9. Шихлинский Э. М. Тепловой баланс Азербайджанской ССР. — Баку, 1969.

А. Т. Ахвердиев, К. Ш. Аллахвердиев

О ЛАНДШАФТНЫХ ОСОБЕННОСТЯХ СОМХЕТО-АГДАМСКОЙ ЗОНЫ

В формировании горных ландшафтов Малого Кавказа существенная роль принадлежит Сомхето-Агдамской зоне — почти 80% современных горно-лесных ландшафтов. Для развития горных ландшафтов здесь имеются необходимые оптимальные геофизические условия. Анализ проводимых исследований показывает, что главным фактором при вертикальной и горизонтальной, а также локальной дифференциации природных ландшафтов является дифференцированность поверхности рельефа, т. е. изменение высоты местности, экспозиции склонов и формы рельефа.

А. Т. Hagverdiev, K. Sh. Alahverdiev

ON THE LANDSCAPE PECULIARITIES OF SOMHETO-AGDAM ZONE

In the forming of mountainous landscape of the Minor Caucasus Somheto-Agdam zone is of much significance. Almost 80% of the modern mountainous forest landscape are in this zone. It indicates that for the development of the mountainous landscape necessary optimal geophysic conditions are available here. The analysis of carried out investigations proves that the main factor in vertical and horizontal as well as local differentiation of the natural landscapes is the differentiation of relief surface, that is the change of locality altitude, exposition of the slopes and the form of the relief.

УДК 551:613.(479.24)

А. Д. ЭЮБОВ, Г. Ю. ГАДЖИЕВ

БИОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ПРИ ХАЗРИ И ГИЛЯВАР НА АПШЕРОНСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

Между сердечно-сосудистой заболеваемостью и погодой имеется хорошо выраженная связь. Кризисные ситуации возникают по разным метеорологическим и астрономическим причинам — изменение солнечной активности, атмосферного электричества, прохождение фронтов, резкие колебания метеорологических элементов, внезапное изменение направления ветра и т. д.

Прямым следствием прохождения фронтов в приморской зоне, особенно на Апшеронском полуострове, вторжения холодных воздушных масс являются смена южных ветров на северные и связанные с ней изменения атмосферного давления и плотности кислорода. Исследования показывают (Чубуков, Невраев, 1960), что резкое понижение содержания кислорода в воздухе сопровождается расслаблением организма, недомоганием, сонливостью, головной болью, учащением пульса. В летние месяцы это состояние усугубляют еще интенсивная солнечная радиация, высокая температура, особенно когда они сопровождаются повышенной влажностью воздуха.

В последнее время появился ряд работ (Ирани, 1954, Касимов, 1978, Эйюбов, 1973, 1984 и др.), посвященных роли сильных ветров северного (хазри) и южного (гилявар) направленных в заболеваемости жителей Апшеронского полуострова, в использовании курортно-рекреационных ресурсов. Однако в этих работах благотворное влияние хазри на состояние гипертоников было объяснено односторонне — уменьшением загрязнения атмосферы, а отрицательное влияние дней, предшествующих хазри, характеризовалось общими рассуждениями без подтверждающего материала.

В данной работе авторы стремились ответить на вопросы, каковы причинно-следственные связи между комплексом метеорологических элементов и гипертонических кризисов, а также других сердечно-сосудистых заболеваний. В чем заключается конкретная причина вызова «скорой» в дни, предшествующие хазри, и почему она уменьшается в дни дуновения хазри? Чем хазри способствует улучшению общего состояния не только гипертоников, но и нормотоников?

В качестве материалов для анализа были использованы результаты наблюдений на метеорологической станции Баку за 1986 г., данные большого количества (236 тыс.) обращений на станцию скорой помощи в 1975—1976 гг., проанализированные М. С. Касимовым

(1978), материалы обращения в те дни 1986 г., когда наблюдались резкие смены погоды.

Анализ материала показал, что между температурой воздуха и весовым содержанием кислорода (г/м^3) имеется довольно тесная связь (рис. 1). Эта зависимость носит общий характер и подробно освещена в литературе (Овчарова, 1974; Степанян, 1983; Алешина, Бутьева и др., 1984; Гаджиев, 1985 и др.). Интересно, что величины O_2 , рассчитанные по Москве (Овчарова, 1974) за 10-летний период (1957—1967 гг.), почти совпадают с подобными данными Баку за 1986 г. и колеблются в пределах 310 (январь) — 260 (июль) г/м^3 . Совпадает и суточный ход плотности кислорода с максимумом в ночное и минимумом в дневное время.

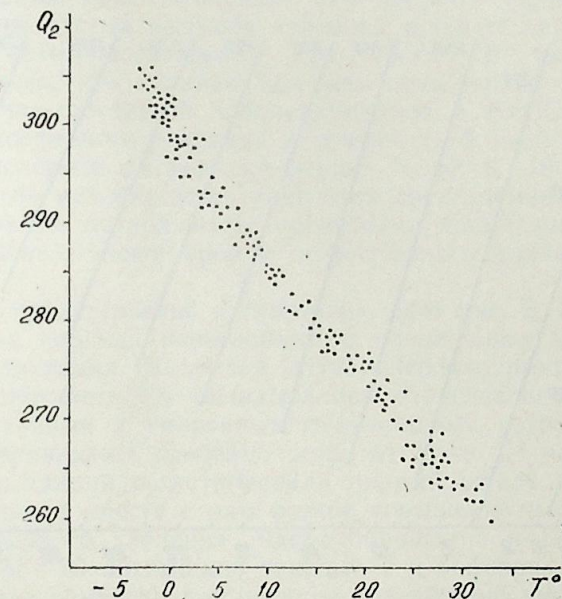


Рис. 1. Связь между температурой воздуха (T°) и плотностью кислорода (O_2) в Баку в различные сроки наблюдений

Связь между атмосферным давлением и плотностью кислорода выражена менее четко, хотя она довольно удовлетворительна. Причина ее, по-видимому, заключается в отсутствии синхронности в изменении атмосферного давления и температуры воздуха. Тесная связь между O_2 и давлением воздуха наблюдается в отдельные периоды общего снижения температуры воздуха и роста атмосферного давления.

Нами получена закономерность распространения O_2 в системе координат, в которой по ординате отложены величины атмосферного давления, по абсциссе — температура воздуха. Общее направление изменения величины O_2 почти совпадает с направлением изменений в номограмме, построенной Т. П. Алешиной для расчета весового со-

держания кислорода в воздухе (Бутьева и др. 1984). Рис. 2 характеризует в основном сезонное изменение плотности кислорода (при большом диапазоне температуры воздуха). Поскольку оно осуществляется постепенно, в течение нескольких месяцев, то организм при переходе от плотности O_2 больших значений зимой к низким летом адаптируется и, естественно, что кризисные ситуации при этом не возникают. Плохое самочувствие у человека возникает тогда, когда происходит резкое понижение содержания кислорода и атмосферного давления в течение дня или нескольких часов. В. Ф. Очарова (1966) отмечает, что при уменьшении O_2 на $10\text{--}15\text{ г/м}^3$ выявляется или углубляется кислородная недостаточность и связанные с ней метеопатологические реакции у больных, страдающих коронарной недостаточностью и гипотонией.

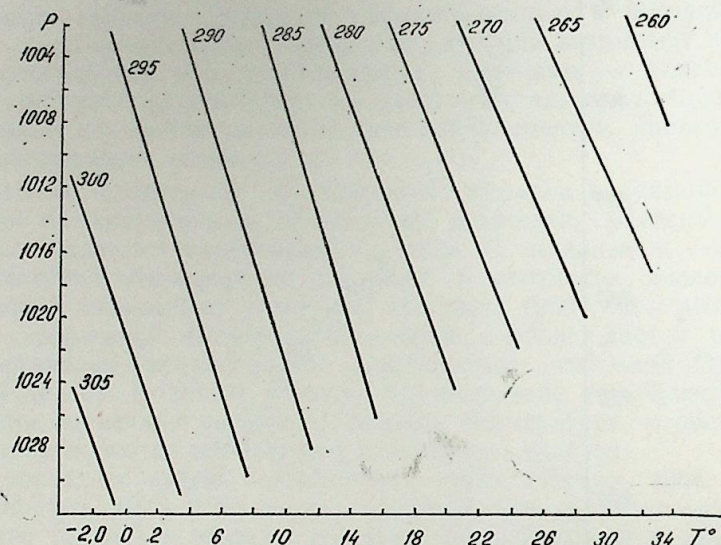


Рис. 2. Связь между давлением (мб), температурой воздуха (T°) и плотностью кислорода ($г/м^3$) в Баку за 1986 г.

Анализ метеорологических данных показывает, что самое низкое содержание кислорода в воздухе происходит при долгом дуновении и особенно перед сменой южного ветра на северный, при маловетренном или штилевом состоянии воздуха. Характерный случай, например, произошел 6—10 января 1986 г. В начале периода дул в Баку южный ветер* со скоростью $9\text{--}14\text{ м/с}$, обусловленный наличием области высокого давления над Ираном и ложбины в Среднем Каспии. В дальнейшем (8 января), в связи с передвижением ложбины на северо-восток, южный ветер стал ослабевать, а давление воздуха расти. Вторжение холода и прохождение фронта через Баку осуществилось во второй половине дня 9 января, а с 1 до 13 ч было отмечено самое низкое содержание кислорода (288 г/м^3) в воздухе. 6 и 8 января было отмечено наибольшее число вызова «скорой» (443

* Скорость ветра пересчитана на уровень 2 м от поверхности Земли.

и 421 соответственно). Во второй половине дня 9 января дул хазри и плотность O_2 в течение суток увеличилась на 5 г/м^3 , а число вызовов «скорой» пошло на убыль. Подобная ситуация повторилась и в период 17—21 января 1986 г. Необычное колебание плотности O_2 с разностью 24 г/м^3 отмечалось от 13 ч (280 г/м^3) 18 января до 4 ч 21 января. Затем в связи со сменой направления ветров с северного на южный произошло дальнейшее понижение содержания кислорода в воздухе.

На основе расчетов и анализа двухлетних данных М. С. Касимов определил, что самое большое число обращений в Бакинскую городскую станцию скорой и неотложной медицинской помощи (БГССНМП) по поводу сердечно-сосудистых заболеваний были в дни, предшествующие хазри. Более углубленное изучение погодной ситуации подобных дней позволили нам выявить метеорологические условия причины частых вызовов «скорой» и определить признаки медико-метеорологического прогноза. В результате этих работ установлено, что главная причина повышенной обращенности людей с сердечно-сосудистой заболеваемостью в БГССНМП является падение атмосферного давления в течение 1—2 дней на $15\text{--}20\text{ мб}$, содержания кислорода за этот же период — на $8\text{--}10\text{ г/м}^3$ и более. При сравнительно медленном падении этих двух элементов метеопатологические реакции ослабевают, происходит постепенная адаптация организма к пониженному уровню атмосферного давления и содержания O_2 .

Наглядное представление о сказанном дает рис. 3. На нем отчетливо видны два периода повышенных и пониженных значений O_2 и атмосферного давления. В первом случае неблагоприятная обстановка (падение плотности O_2 складывалась относительно медленно, в сопровождении слабых и умеренных юго-западных ветров. Гипертонические кризы проявились особенно остро от 10 до 24 ч 3 февраля. В 1 ч ночи метеостанция регистрировала полный штиль, а через минуту начался хазри и вместе с ним резкое повышение плотности кислорода и атмосферного давления. Число обращений в БГССНМП 2 и 3 февраля на $55\text{--}80$ превышало таковые 1 и 5 февраля, когда почти целый день было отмечено повышенное содержание кислорода ($302\text{--}306\text{ г/м}^3$) и высокое атмосферное давление.

Кислородная недостаточность особенно резко проявилась 6 февраля 1986 г. Отличие этого случая от предыдущего состоит в том, что падение плотности O_2 происходило более стремительно (за сутки на 11 г/м^3), а в предшествующие хазри часы дул восточный ветер. Наиболее опасная метеорологическая обстановка для гипертоников сложилась от 10 до 17 ч. Число вызовов «скорой» по поводу сердечно-сосудистых заболеваний и гипертонии в этот день составляло 406, что на $20\text{--}30$ больше обычного.

Постепенное устранение состояния кислородной недостаточности у людей, страдающих заболеванием сердечно-сосудистой системы, начинается сразу же после прохождения холодного фронта. Согласно рис. 3, эти переломные моменты наступали в 23 ч 3 февраля и в 16 ч 6 февраля. После некоторого увеличения поднятой ветром в воздух пыли хазри постепенно очищает атмосферу города, при умеренной скорости улучшает общую биометеорологическую обстановку.

Самый чистый насыщенный кислородом воздух над Апшеронским

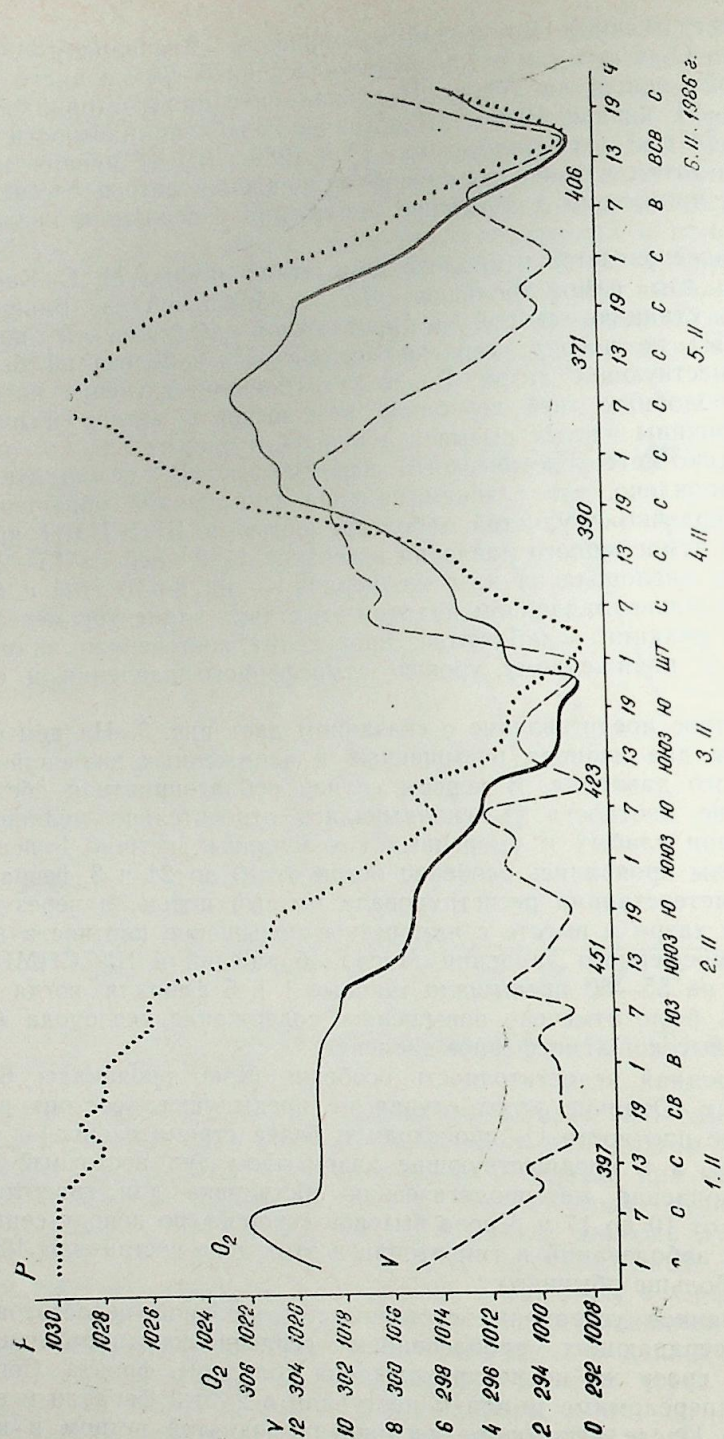


Рис. 3. Зависимость числа обращений в скорую помощь от хода содержания кислорода (O_2 , г/м³), давления воздуха (P , м(б)) и скорости ветра (V , м/с) в Баку. Примечание — периоды повышенных метеопатических реакций показаны утолщенной линией и точками (397 — число обращений).

полуостровом наблюдается после вторжения воздушных масс умеренных широт, особенно арктического происхождения, при дальнейшем поступлении его свежих порций, а пониженная плотность кислорода часто связана с происхождением циклона или ложбины.

Приведенные данные определяют возможность организации и осуществления активной профилактической работы в клиниках и здравницах Баку и Апшеронского полуострова и проведения более детальных исследований для разработки и уточнения методов медико-метеорологического прогноза, существенными признаками которого являются следующие:

1. Связь между температурой воздуха и плотностью кислорода довольно тесная, но она более надежная и практически значимая при установлении трехпараметрической зависимости с участием и давления воздуха.

2. Обнаружена достоверная связь между понижением атмосферного давления и плотности кислорода в воздухе и обращаемостью в БГССНМП по поводу сердечно-сосудистых заболеваний в тот же день или в течение 1—3 дней.

3. Кризисы сердечно-сосудистой заболеваемости особенно остро проявляются, когда в течение 1—2 дней величины атмосферного давления снижаются на 15—20 мб, а содержание кислорода на 8—10 г/м³. Реакция больных на кислородную недостаточность особенно сильна в период затишья после резкого падения плотности O_2 , перед началом хазри.

4. В связи с синхронным ростом содержания O_2 и давления воздуха при хазри обращаемость в «скорую» сокращается на 10—20%. Этому способствует и уменьшение атмосферного загрязнения спустя 1—2 ч после начала хазри. Самый чистый воздух на Каспийском побережье бывает в конечные стадии хазри — после вторжения воздушных масс арктического происхождения.

Литература

1. Бутьева Н. В. и др. Материалы метеорологических исследований. Приложение II, 1984, № 8.
2. Гаджиев Г. Ю. Оценка климато-рекреационных ресурсов Худат-Яламинского взморья. — Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле, 1985, № 6.
3. Ирани М. А. Сезонные колебания артериального давления у гипертоников, нормотоников и гипотоников и особенности течения гипертонической болезни в климатических условиях: Автореф. канд. дис. — Баку, 1954.
4. Касимов М. С. К вопросу о влиянии бакинского норда (хазри) и душных погод на заболеваемость жителей города Баку. — Азмеджурнал, 1978, 12.
5. Овчарова В. Ф. Биометеорологическая оценка воздушной среды и медико-метеорологический прогноз погоды. — В сб.: Климат и город. М., 1974.
6. Степанян Дж. А. Комплексная климатическая характеристика районов детских здравниц Армянской ССР и некоторые вопросы климатолечения: Автореф. канд. дис. Тбилиси, 1983.
7. Эйюбов А. Д. Климат Баку. — Азернешр, 1973.
8. Эйюбов А. Д., Гаджиев Г. А. Климатические ресурсы Азербайджанской ССР. — Баку, Элм, 1984 (на азерб. яз.).

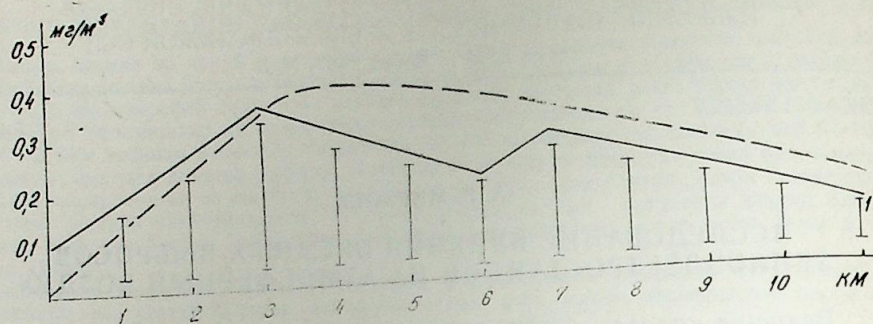


Рис. 1. Зональное распределение максимальных концентраций сернистого газа в 11-километровой зоне вокруг ГРЭС «Северная» (лето 1985 г.):
1 — максимальные значения; 2 — расчетные значения

загрязнения, составляющей примерно 4 км. С удалением от ГРЭС концентрации постепенно убывали. Вместе с тем повторяемость высоких уровней загрязнения воздуха была незначительна (составляла 1,5% от общего количества проб) и в основном приходилась на 2—6,5-километровую зону вокруг электростанции.

Выявленное загрязнение атмосферного воздуха в ближайшей зоне (0,5 км) объясняется наличием неорганизованного выхода дымовых газов из труб. Непосредственно у мест выделения концентрации окислы серы были незначительны (0,3—0,4 мг/м³). В табл. 1 представлено изменение средних и максимальных концентраций в течение дня.

Таблица 1

Суточный ход средних и максимальных концентраций сернистого газа в районе ГРЭС «Северная» (по данным подфакельных наблюдений)

Концентрации сернистого газа, мг/м³	Время, ч									
	8—9	9—10	10—11	11—12	12—13	13—14	14—15	15—16	16—17	17—18
Средние	0,11	0,12	0,12	0,11	0,03	0,09	0,07	0,06	0,05	0,03
Максимальные	0,32	0,30	0,35	0,32	0,25	0,22	0,18	0,16	0,16	0,15

Самые высокие значения наблюдались в утренние и полуденные часы, а затем происходило постепенное уменьшение уровня загрязнения воздуха. В период проведения наблюдений часто отмечались приземные и приподнятые инверсии в основном в утренние часы. По наибольшему статистическим достоверным показателям содержания в атмосфере «зоны задымления» можно считать расстояние от 3 до 7 км. В «зоне задымления» обнаружены наибольшие величины осредненных концентраций окисла серы. Обнаруженное зональное загрязнение по максимальным концентрациям окисла серы в 2—3 раза ниже установленной для сернистого газа соответствующей ПДК.

При определении содержания в атмосфере сернистого газа турбодиметрическим методом, основанном на окислении окисла серы хлоратом калия до сульфатов и определении последних хлоридом бария, как правило, обнаруживались несколько большие концентрации. Так, максимальное содержание окислов серы в зоне 4 км достигло 0,28 мг/м³. Это объясняется наличием в атмосфере аэрозолей сульфатов и серной кислоты, которые также способны частично поглощаться вместе с сернистым газом.

Расчет по СН 369-74 на идентичные натурным исследованиям параметры выброса ТЭС определил максимальную концентрацию окислов серы на уровне 0,236 мг/м³, тем самым получено весьма удовлетворительное совпадение результатов фотометрических измерений и расчета. Отдельные выскакивающие концентрации оказались средними и достигали 0,32—0,36 мг/м³. Эти показатели при анализе натурального материала не могут приниматься во внимание как случайные концентрации. Показатели часто встречающегося загрязнения атмосферного воздуха в районе Бакинской ТЭЦ-1 «Красная звезда» и ТЭЦ-2, а также ГРЭС им. Красина и «Северная» свидетельствуют о несколько меньшем уровне максимальной загазованности приземного слоя атмосферы (0,386±0,142—0,375±0,06 мг/м³). Анализ результатов атмосферного воздуха подтвердил закономерность зонального распределения концентраций сернистого газа, двуокиси азота и пыли с максимумом загрязнения в 2,5—3 км от мест расположения источников. Это согласуется с выводами ряда авторов [1, 4] о максимальном задымлении зоны на расстоянии 20—30 высот труб от исследуемого объекта. Установлено четкое различие и в концентрациях этих веществ зимой и летом — в первом случае они выше, что подтверждает прямую связь величины общих выбросов с уровнем загрязнения атмосферного воздуха на различных расстояниях под факелом выбросов ТЭС и ТЭЦ. Исключение из общего правила составили результаты загазованности атмосферы окисью углерода. В отношении этого вещества не выявлено подобной закономерности, а уровень окиси углерода незначительно колебался в воздухе исследуемых ТЭС и ТЭЦ. Это говорит о том, что в дни отбора проб воздуха на ТЭС и ТЭЦ не было нарушений технологии сжигания топлива.

В условиях Баку — города с развитой промышленностью и большим парком автомашин, влияющих на степень загрязнения атмосферы, для правильной оценки отдельных источников его большое значение имеет выявление уровня фонового загрязнения. Для этого мы проводили исследования в 100 м от мест расположения труб ГРЭС и ТЭЦ с наветренной стороны, т. е. когда факел выбросов происходил не над местом отбора проб. Фоновые концентрации всех исследуемых веществ оказались средними в зоне размещения Бакинской ТЭЦ-1 «Красная Звезда», ТЭЦ-2 и ГРЭС им. Красина, а в зоне ГРЭС «Северная» — меньшими, что, вероятно, обусловлено их месторасположением.

При сопоставлении концентрации веществ, обнаруженных в зоне максимального загрязнения при подфакельных исследованиях вокруг ГРЭС и ТЭЦ, с фоновыми выявлены определенные различия. Выбросы ГРЭС им. Красина по сравнению с ГРЭС «Северная» в зоне максимального задымления значительно перекрывают фоновые концентрации сернистого газа, двуокиси азота и суммы SO₂+NO₂.

Концентрации окиси углерода, обнаруженные при подфакельных исследованиях, оказались на уровне фоновых или даже ниже. Это подтверждает наше мнение, что при нормальном режиме сжигания мазута и природного газа выбросы ТЭС не оказывают существенного влияния на уровень загрязнения атмосферы крупного города окисью углерода.

В задачу наших исследований входило также выявление зависимостей уровня загрязнения атмосферы от метеорологических условий. Для этого были использованы результаты подфакельных исследований и материалы стационарных точек, расположенных в зоне влияния выбросов ТЭС.

Рассмотрена зависимость приземных концентраций примесей от скорости ветра. По данным измерений, на пунктах № 1 и 2 отмечаются известные до максимума повторяемости концентраций — первый, связанный с фоновым загрязнением, при скорости ветра 0—1 м/с, и второй, связанный со средней для этих источников скоростью ветра, равной 5—6 м/с (рис. 2). Подобная зависимость установлена также по результатам наблюдений, которые проводили под факелом ГРЭС «Северная». На рис. 3 нанесены суммарные концентрации

$\left(\frac{q_{SO_2+NO_2}}{q_{cp, SO_2+NO_2}} \right)$, где $q_{SO_2+NO_2}$ — суммарная концентрация, q_{cp, SO_2+NO_2} —

средняя концентрация этих примесей при скоростях ветра 1—3 и 5—6 м/с для каждой дистанции, где отбирали пробы. Под факелом выбросов ГРЭС на всех расстояниях максимальные концентрации наблюдались при скорости ветра 5—6 м/с.

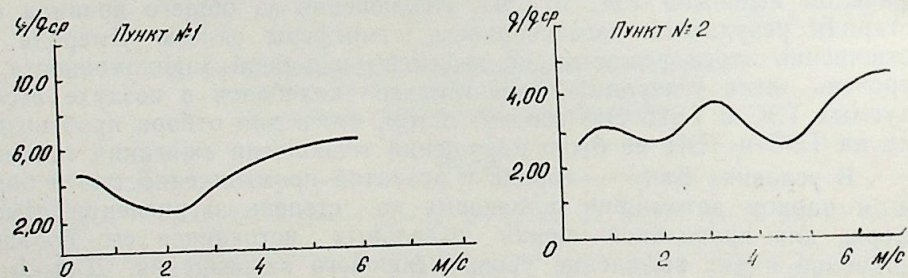


Рис. 2. Изменение концентраций сернистого газа при различных скоростях ветра на пунктах № 1 и 2 в 1984—1985 гг.

Известно, что начальный подъем факела существенно зависит от скорости ветра. При малых скоростях ветра он больше, чем при сильных. Вследствие этого наземные концентрации должны уменьшаться с ослаблением ветра. Однако ветер влияет не только на начальный подъем дыма; с увеличением скорости ветра возрастает интенсивность рассеивания примесей. Таким образом, влияние скорости ветра носит двойственный характер. Скорость ветра, которая еще не оказывает влияния на интенсивность рассеивания примесей в приземном потоке, но заметно уменьшает эффективную высоту подъема факела. Для ГРЭС «Северная» значение параметра —

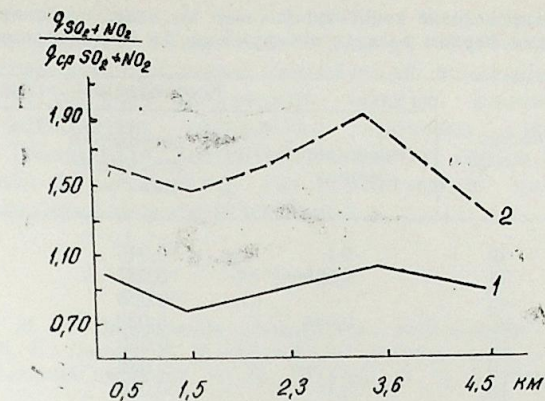


Рис. 3. Изменение концентраций примесей $\frac{q_{SO_2+NO_2}}{q_{cp, SO_2+NO_2}}$ на различных расстоя-

ниях от источника при скоростях ветра 1—3 м/с (1) и 5—6 м/с (2)

средняя скорость ветра — составляет 5,5 м/с, что хорошо согласуется со скоростью, полученной при экспериментальных измерениях под факелом выбросов той же ГРЭС.

Зависимость диффузии примесей от стратификации рассмотрена по данным наблюдений при отсутствии инверсий, наличии приземных и приподнятых инверсий. Высокие концентрации примесей наблюдаются при отсутствии инверсий, а также при наличии приподнятых инверсий, т. е. когда существует турбулентный поток в приземном слое воздуха, способствующий переносу примесей к земле. При наличии приземных инверсий выбросы из высоких труб не поступают под слой инверсии.

В последние годы некоторыми исследованиями зонального загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения ГРЭС и ТЭС установлено присутствие окислов азота, образующихся в процессе сжигания топлива в режимах работы котлоагрегатов. Так, при использовании высокосернистого топлива отношение обнаруженных в атмосферном воздухе максимальных концентраций окислов азота к содержанию сернистого газа составляет примерно 1:10 (А. Е. Кочетков) — 1:7 (материалы Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова и др.). В связи с этим в районе ГРЭС «Северная» одновременно с отбором проб воздуха на содержание сернистого газа изучалась динамика зонального распределения окислов азота в приземном слое атмосферы (табл. 2).

Общее число отобранных проб воздуха на окислы азота по тем же дистанциям составило 184. Химическое определение содержания окислов азота в пробах осуществлялось рекомендованным методом с реактивом Грисса. Исследованиями подтверждается наличие окислов азота в атмосферном воздухе под факелом выброса ГРЭС «Северная», причем максимальная, статистически достоверная концентрация

Таблица 2

Распределение концентрации окислов азота по зонам в атмосферном воздухе в окружении ГРЭС «Северная»

Расстояние, км	Количество проб воздуха	Концентрация, мг/м ³		
		выскакивающая	достоверно максимальная	осредненный максимум
1	40	0,1	0,045	0,030±0,007
3	34	0,060	0,037	0,027±0,008
5	42	—	0,060	0,050±0,009
7	27	0,040	0,053	0,053±0,010
9	13	—	0,050	0,042±0,007
11	10	—	0,032	0,031±0,007
13	10	0,1	0,040	0,040±0,007
15	8	0,021	0,028	0,025±0,008

обнаружена на расстоянии 5 км и равна 0,060 мг/м³, что несколько ниже установленной максимальной разовой ПДК (0,085 мг/м³). Часто встречающийся уровень максимального загрязнения в этой зоне соответствует 0,050±0,009 мг/м³. Полученные нами данные согласуются с результатами ранее проведенных исследований, так как отношение содержания в атмосфере окислов азота к концентрации сернистого газа по максимальным разовым составило примерно 1:6 и по часто встречающимся максимальным — 1:9.

При эколого-географической оценке ГРЭС «Северная» как источника загрязнения атмосферного воздуха и изолированном подходе к результатам лабораторных исследований по 2 изучаемым ингредиентам — окислам азота и сернистому газу — напрашивается вывод об отсутствии неблагоприятного с экологической точки зрения воздействия выбросов ГРЭС, так как экстремально-максимальные статистические достоверные концентрации сернистого газа оказались на уровне действующих ПДК, а наибольшие концентрации окислов азота были даже несколько ниже допустимого показателя загрязнения атмосферы населенных мест. Вместе с тем экспериментальными исследованиями О. П. Шаламберидзе [7, 8] установлено, что малые концентрации сернистого газа и двуокиси азота при совместном присутствии их в атмосферном воздухе влияют на организм по принципу суммации действия. Это нашло свое отражение в утвержденном Министерством здравоохранения СССР перечне предельно допустимых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест (11) 01—1971 г., № 876—71), по которому сумма обнаруживаемых в атмосфере концентраций окислов азота и сернистого газа, отнесенных к индивидуальным ПДК, не должна превышать 1. По фактически обнаруженным статистическим достоверным максимальным концентрациям окислов азота и сернистого газа эта величина составляет 0,80. Даже по часто встречающимся максимальным концентрациям этот показатель достигает примерно 0,92.

Разработка результатов исследований, проведенных под факелом выбросов двух Бакинских ТЭЦ и на двух ГРЭС, анализ данных валовых выбросов ТЭЦ и ГРЭС и расчетных приземных концентраций

сернистого газа с фактическими при учете метеорологических условий позволили обосновать предложения по сокращению выбросов вредных веществ этими объектами в атмосферный воздух Баку в будущем. Существенное снижение загрязнения воздушной среды может быть достигнуто за счет увеличения объема сжигания природного газа, совершенствования технологии процесса сжигания топлива, разработки и внедрения высокоэффективных серо- и золоулавливающих установок и озеленения газоустойчивыми растениями территории электростанций и жилых массивов.

Литература

1. Алексеева М. В. Определение атмосферных загрязнений. — М., 1963.
2. Берлянд М. Е., Оникул Р. И. Физические основы расчета рассеивания в атмосфере промышленных выбросов. — Тр. ГГО им. А. И. Воейкова, 1968, вып. 234, с. 3—27.
3. Гильденскильд Р. С. — В кн.: Метеорологические аспекты промышленных загрязнений атмосферы. М., 1968, с. 26.
4. Гильденскильд Р. С., Горошко Б. Б., Панфилова Г. А. и др. Результаты экспериментальных исследований загрязнения атмосферы в районе Молдавской ГРЭС. — Тр. ГГО им. А. И. Воейкова, 1968, вып. 207, с. 65—68.
5. Горошко Б. Б. Постановка экспериментальных работ по изучению распространения вредных примесей от мощных источников. — Тр. ГГО им. А. И. Воейкова, 1968, вы. 234, с. 109—117.
6. Кочетков А. С. — В кн.: Материалы 2-й научно-практической конференции по санитарной охране атмосферного воздуха. М., 1970, с. 21.
7. Шаламберидзе О. П. — Гигиена и санитария, 1967, № 7, с. 9.
8. Шаламберидзе О. П. — Гигиена и санитария, 1969, № 4, с. 10.

А. Б. Мирзэев

АТМОСФЕР НАВАСЫНА ИСТИЛИК ЕЛЕКТРИК СТАНСИЈАЛАРЫНЫН ЗЭРЭРЛИ ТУЛЛАНТЫЛАРЫНЫН ТӘСИРИНИН ТӘДГИГ ЕДИЛМӘСИ

Мәгаләдә Бақы шәһәриндә јерләшән ИЕС вә ИЕМ-дән тулланты маддә концентрацияларынын (күкүрдә анһидриди, азот оксиди, күл, тоз вә с.) зонал јайылмасындан вә онларын атмосфер навасына зәрәрли тәсириндән бәһс олунар.

A. B. Mirzoyev

STUDIES OF INFLUENCE OF NOXIOUS WASTES OF HEAT POWER STATION ON ATMOSPHERE

The article deals with the zonal distribution of noxious waste concentrations of HES and HEC and characterizes their harmful influence on the air of atmosphere in the city of Baku.

УДК 551.509

Г. А. АЛИЕВА

**СИНОПТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНО
 ХОЛОДНЫХ И ЭКСТРЕМАЛЬНО ТЕПЛЫХ МАЕВ
 В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР**

Май для районов сельскохозяйственного производства имеет важное значение. Особенно значительный интерес для организаций, планирующих и производящих сельскохозяйственные работы, представляют прогнозы аномалии экстремально холодных и экстремально теплых маев. Специальных исследований синоптических условий месяцев со значительными аномалиями температуры воздуха на территории Азербайджанской ССР пока не проводилось и поэтому прогноз их представляет значительную трудность.

Материалом для исследования послужили аномалии средней месячной температуры воздуха, синоптические карты и карты барической топографии АТ₅₀₀ мбар с 1953 по 1980 г. Средняя квадратичная изменчивость мая вычислялась по данным 35 метеостанций Азербайджанской ССР по формуле Н. А. Багрова [1].

В Азербайджанской ССР май характеризуется относительно теплой погодой. Так как май является переходным месяцем от весны к лету, то его температурный режим отличается значительной неустойчивостью. В мае часто отмечаются засушливые периоды, наиболее опасные для формирования урожая зерновых и других сельскохозяйственных культур республики.

Анализ материала показал, что в мае на большей части территории Азербайджанской ССР средние квадратические отклонения от нормы средней месячной температуры воздуха колеблются от 1,0 до 2,2°. Средние квадратичные отклонения 1,0—1,5° отмечаются в 80% случаев, в 17% случаев здесь преобладают аномалии более 1,6°. Аномалии, превышающие 2,0°, отмечены лишь в единичных случаях. Например, во время засухи в низменных районах республики отклонения температур от нормы увеличиваются до 4,0°, а в Ордубаде даже до 5,0°.

Проанализировано 28 месяцев мая, среди которых 14 теплых, 7 холодных и 7 нормальных.

В статье в основном изучен температурный режим экстремально теплых и экстремально холодных маев в Азербайджанской ССР.

Для характеристики месячных аномалий температуры нами были разбиты на ряд градаций (табл. 1).

Холодные маи на большинстве метеостанций имеют отрицательные аномалии температуры со значениями — 1,0—2,0° и 2,1—3,0° и соответственно составляют 29—57%, в то время как отрицательные аномалии при градации —3,1—4,0° составляют всего 7%. Наибольшие

Изменчивость аномалий температуры воздуха в мае
 а) Экстремально холодный май

	Градации			
	< -1,0°	-1,0—2,0°	-2,1—3,0°	-3,1—4,0°
Число случаев, %	7	29	57	7

б) Экстремально теплый май

	Градации				
	> 1,0°	1,0—2,0°	2,1—3,0°	-3,1—4,0°	4,1—5,0°
Число случаев, %	12	14	42	28	4

отклонения температуры от нормы отмечаются: —3,0° в Алибеке, —3,1° в Кубе, —3,2° в Кюрдамире, —3,4° в Крызе.

В теплых маях преобладающими являются аномалии температуры 2,1—3,0°, которые составляют 42% всех случаев. Аномалии температуры 4,1—5,0° наблюдаются очень редко и составляют всего 4%. Повторяемость более крупных аномалий (±6°) ни в холодных, ни в теплых маях ни разу не наблюдалась (за исследуемый период).

В мае на Юге Европейской территории Союза и Кавказа высоты поверхности 500 мбар значительно возрастают. Средняя многолетняя карта АТ₅₀₀ характеризуется наличием циклона над Северным Ледовитым океаном и двумя ложбинами: одна из них направлена на Западную Европу, другая — на Западную Сибирь. Над юго-востоком Европейской территории Союза намечается небольшой теплый гребень. Очаг холода располагается над Арктическим бассейном. Большое разнообразие атмосферных процессов сильно затрудняет прогнозирование экстремально теплых и экстремально холодных месяцев весны. Сравнивая аномалии средней месячной температуры воздуха за май с 1953 по 1980 г., мы обнаружили, что в большинстве случаев в мае, когда над Европейской территорией СССР наблюдается значительная величина ΔТ, над Кавказом отмечается противоположное расположение аномалий. Например, в мае 1956 и 1978 гг. над Европейской территорией Союза отмечалась положительная величина Δt, а над Кавказом — отрицательная. А в мае 1958, 1961 и 1968 гг. над Европейской территорией Союза — ΔТ, а над Кавказом — +ΔТ.

Анализ синоптических процессов, формирующий экстремально холодные маи, показал, что на территории Закавказья вторжение холодных масс воздуха по условиям рельефа осуществляется с запада или востока [2]. Когда вторжение холодных масс воздуха происходит с запада, волны холода отмечаются в северо-западных районах Азербайджанской ССР. Этот процесс осуществляется под воздействием антициклонов, перемещающихся по полярным или ультраполярным

ным осям в тылу циклонов или глубоких ложбин, развивающихся над районами Каспийского моря или перемещающихся с запада на восток. Высотное деформационное поле (ВДП) при таком процессе преобразовано меридионально. Высотная ложбина направлена с севера из районов Черного моря и Кавказа, а мощный гребень расположен к западу от этой ложбины и ориентирован от Пиренейского полуострова и центральных районов Средиземного моря на Скандинавию.

В результате анализа отобранных периодов, основываясь на типизации А. А. Мадатзаде [3], были получены 3 основных типа синоптических процессов, обуславливающих экстремально холодные маи (табл. 2).

Таблица 2

Повторяемость основных типов синоптических процессов в мае

Типы процессов	Количество дней	%
Экстремально холодный май		
Скандинавские антициклоны	24	50
Карские антициклоны	17	35
Сибирские антициклоны	7	13
Экстремально теплый май		
Субтропические антициклоны	43	48
Южные циклоны	27	29
Азорские антициклоны	16	17

Первый холодный тип характеризуется антициклоническими воздействиями со Скандинавского полуострова через западные и центральные районы Европейской территории СССР на Кавказ. При этом в Азербайджанской ССР в течение большей части месяца преобладают северо-западные потоки холодного воздуха, что и обуславливает отрицательную месячную аномалию температуры воздуха в данном районе. Этот тип объединяет 4 естественно-синоптических периода, что составляет 50% экстремально холодных маев.

При втором типе антициклон располагается над Баренцевым и Карским морями, который в дальнейшем смещается в соответствии с преобладающим направлением потоков к югу или юго-востоку. По восточной периферии антициклонов на Восточный Кавказ поступают с севера холодные массы воздуха, что и обуславливает в Азербайджанской ССР отрицательную месячную аномалию температуры воздуха.

При третьем типе центры антициклонов находятся в западной части Аральского моря, с которого поступают холодные воздушные массы на территорию Восточного Кавказа через Казахстан, создавая отрицательную аномалию температуры воздуха и избыток осадков.

Как отмечено выше, в теплых маях часто наблюдается засуха. Засушливые периоды возникают в результате интенсивной трансформации прежнего арктического воздуха (с небольшой влажностью и

облачностью), а также адвекций прогретого и сухого воздуха с юго-востока Европейской территории Союза. Азербайджанская ССР в течение всего засушливого периода находится под влиянием юго-западной периферии антициклона.

При анализе синоптических процессов (за период 1953—1980 гг.) выяснилось, что аномально теплые маи формируются в основном тремя типами синоптических процессов (см. табл. 2).

К первому теплому типу отнесены случаи, когда положительная аномалия среднемесячной температуры воздуха наблюдалась на юго-восточной части Европейской территории СССР и в Азербайджанской ССР.

Главной особенностью среднемесячного барического поля AT_{500} является наличие отрог субтропического антициклона, направленного с Кавказа на Европейскую территорию СССР и юг Баренцева моря. При этом на Кавказ, в том числе в Азербайджанскую ССР, со Средиземного моря поступают теплые воздушные массы.

К данному типу процессов нами отнесены шесть естественно-синоптических периодов, что составляет 48% экстремально теплых маев.

Процессы второго теплового типа связаны с южным циклоном, который поступает в основном с районов Ирана и Ирака.

При южных ветрах температура воздуха повышается, особенно в случае фоновых ветров.

К данному типу процессов отнесены четыре естественно-синоптических периода, или 27 дней, что составляет 29% экстремально теплых маев.

При третьем теплом типе воздушные массы, перемещаясь в системе Азорских антициклонов, смещающихся по более южной траектории, по пути прогреваются до больших высот, сохраняя свойства тропического воздуха. Но одновременно проходя длительный путь по континенту, воздух систематически удаляется от состояния насыщения и обуславливает над Югом Европейской территории Союза и Кавказа теплую погоду. Часто траектории перемещения Азорских антициклонов над Европой проходят значительно южнее. Во время вхождения тропических воздушных масс с юга на территорию Азербайджана, высотная обстановка над центральным и южными районами Европейской территории СССР характеризуется наличием циклоничности. Над Западной Европой располагается высотный гребень, ориентированный на Скандинавию. Над Азербайджаном и Каспием располагается область повышенного давления. Образующиеся над Средним Каспием частные циклоны вызывают интенсивный вынос теплых воздушных масс.

Третий теплый тип состоит из четырех периодов, что составляет 17% всех экстремально теплых маев.

Май будет экстремально теплым, если указанные процессы составляют в нем не менее 80%, а холодные не более 15%.

Рассматривались также особенности основных синоптических процессов в месяцах, предшествующих экстремальным маям, их различие и прогностические зависимости. С этой целью было проведено сравнение развития синоптических процессов экстремальных маев с процессами в предшествующих месяцах.

Сопоставление аномалий температуры мая с аномалиями предшествующих месяцев показывает, что связь между их значением весьма различная и колеблется в больших пределах (табл. 3).

Таблица 3

Связь аномалий средней месячной температуры воздуха мая с аномалиями температуры предшествующих месяцев (1953—1980 гг.)

а) Экстремально теплый май

Оправдываемость	V—XI	V—XII	V—I	V—II	V—III	V—IV
ρ	0,61	0,90	0,88	0,88	0,65	0,33
%	80	90	94	94	83	66

б) Экстремально холодный май

Оправдываемость	V—XI	V—XII	V—I	V—II	V—III	V—IV
ρ	-0,60	0,03	0,97	0,80	0,03	0,31
%	5	48	1	10	49	34

Из данных, приведенных в табл. 3, видно, что наиболее высокая связь аномалии средней месячной температуры в экстремально теплом мае отмечается с январем и февралем ($\rho = 0,88$), при оправдываемости 94%, а наименьшая с апрелем ($\rho = 0,33$), при оправдываемости 66%.

Для экстремально холодных маев обнаруживается наибольшая связь развития синоптических процессов с процессами декабря и марта. Однако в данном случае повторяемость процессов отмечается только в 48—49%. Связь мая с другими месяцами, например, с ноябрем и февралем незначительная, что нельзя считать надеждой для прогноза.

Перед экстремально теплым маем меридиональность процессов выражена резче, чем перед холодным. За счет интенсивно развивающейся циклонической деятельности над Атлантикой оформляется и распространяется тропосферный гребень к берегам Европы и охватывающим ее западным районам, что приводит к положительным аномалиям на АТ₅₀₀. Господствующими являются два вида макропроцессов: первый — с движением антициклонов с Карского моря и Таймырского полуострова на Урал, Западную Сибирь по ультраполярной траектории и второй — с движением антициклонов западного происхождения через Центральную и Южную Европу на северо-восток и вхождение их в систему Сибирского антициклона.

Перед экстремально холодным маем почти в равной степени развивались как меридиональные, так и зональные типы процессов.

Циклоническая деятельность над востоком Атлантики обуславливала вынос тепла на северо-запад Европы частые формирования здесь высотных гребней. Интенсивные вторжения из Арктики, сопровождавшиеся ультраполярными процессами над Европейской территорией СССР, приводили к проникновению холода до южных ее районов.

Таким образом, в Азербайджанской ССР по температурному режиму предшествующих месяцев имеются достаточные прогностические указания на возможность экстремально теплого мая и весьма недостаточные — на экстремально холодный май.

Литература

1. Багров Н. А. Опыт применения принципа аналогичности для прогноза средней месячной температуры воздуха. — Тр. ЦИПа, 1957, вып. 49.
2. Папинашвили К. И. Атмосферные процессы в Закавказье и их связь с макроциркуляционными процессами над Евразией. — Л., ЗабНИГМИ, 1963.
3. Мадатзаде А. А. Типы погоды и климат Апшерона. — Баку: Изд-во АН АзССР, 1960.

К. Э. Элијева

АЗЭРБАЙҶАН ССР-ДЭ ЕКСТРЕМАЛ СОЈУГ ВЭ ЕКСТРЕМАЛ ИСТИ МАЈ АЈЛАРЫНЫН СИНОПТИК ШЭРАИТИ

Мәгалә АзәрбајҶан ССР Һәрасиндә мај ајларынын ири температур аномаллары мәсәләсинә һәср едилмишдир.

Мај ајынын һава температур аномаллары илә мајдан әввәлки алты ајын аномаллары арасында әлағә ашқара чыхарылмыш вә онун габагчадан хәбәр верилмәси үчүн прогноз кәстәришләри верилмишдир.

G. A. Aliyeva

SYNOPTIC CONDITIONS OF EXTREMAL COLD AND EXTREMAL WARM MAY MONTHS IN THE AZERBAIJAN SSR

The article deals with large anomalous temperatures in May. The regularities in development of atmospheric processes, forming extremal months necessary for prognosis, are determined by the author.

УДК 338.98

Р. И. УМУДОВА

К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ ТРУДООБЕСПЕЧЕНИЯ Г. БАКУ

В связи с претворением в жизнь решений XXVII съезда КПСС в частности рационального использования трудовых ресурсов, перераспределения населения между трудоизбыточными и трудонедостаточными районами страны представляется особенно важным изыскание новых путей решения этой проблемы.

Развивающееся промышленное производство Баку, сочетающее в себе многообразную хозяйственную структуру, предъявляет значительные требования к трудоустройству трудоемких отраслей производства, рациональному использованию трудовых ресурсов. Здесь сосредоточена подавляющая часть общественного производства, особенно промышленного. Наряду с претворением мер по рассредоточению экономического потенциала по территории республики и ускорению темпов развития малых и средних городов на долю экономического района, включающего город-центр и спутники различной величины, приходится значительная часть промышленно-производственного фонда республики. Интенсивно развиваются топливно-энергетическая, машиностроительная, химическая и нефтехимическая, строительная, металлургическая и др. отрасли. Достаточно отметить, что по сравнению с другими столицами союзных республик, по удельному весу объема валовой продукции, промышленно-производственного персонала в промышленности всей республики Баку занимает первое место.

Являясь ведущей в общем хозяйственном потенциале республики промышленность города обеспечивает выпуск важнейших видов продукции, на основании чего современный уровень экономического развития промышленности города выделяется значительным ростом производительности труда, интенсификацией общественного производства. В текущем десятилетии объем промышленного производства возрос в 1,9 раза. Лишь одним промышленным производством в Баку занято около одной трети всех предприятий республики, представляющих в основном все отрасли промышленности. Эти крупные ведущие предприятия сконцентрировали большую половину промышленно-производственного персонала и производят значительную часть от общего объема производства промышленной продукции республики.

За последние годы получили развитие отрасли неметаллоемких производств, ведущими в них явилось производство мощных предприятий электротехнической, приборостроительной, радиотехнической, станкостроительной и автомобильной промышленности; одновременно получили развитие и такие трудоемкие отрасли народного хозяйства, которые основаны на обработке сырья.

Таким образом, в комплексном социальном и экономическом развитии города Баку, в решении проблемы его трудоустройства решающим фактором выступает структура и развитие промышленности города.

Дело в том, что наблюдается характерная закономерность опережающего развития первичных производственных функций. Это несоответствие проявляется в том, что в основном в самом городе темпы роста потребности в рабочей силе выше, чем ее прирост. Относительная ограниченность в обеспечении трудовыми ресурсами ставит необходимость дополнительного привлечения рабочей силы непосредственно через маятниковые трудовые связи.

В городе-центре получили развитие обслуживающие отрасли промышленности, комплекс отраслей производственной и социальной инфраструктуры, что обеспечивает разнообразие сфер приложения труда и повышает их привлекательность для маятниковых мигрантов.

Оптимальному решению проблемы трудоустройства такого крупного города, как Баку, с развитой инфраструктурой, в определенной степени способствует наблюдаемое в пределах Бакинской агломерации явление маятниковой миграции населения, которое, не меняя общей численности жителей самого города, одновременно поставляет трудоспособное население в сферу производства. В результате город имеет возможность получения дополнительного контингента работников.

Удельный вес маятниковых мигрантов в общей численности работающих в городе, находится в обратной зависимости от уровня развития градообразующей базы.

Сложная взаимосвязь территориального размещения производства и расселения населения ярко выражена вокруг столицы республики, сконцентрировавшей одну четвертую часть населения республики. В подобной системе насыщенного расселения нашла свое развитие одна из форм миграционной подвижности населения. Размах явления свидетельствует о том, что маятниковые трудовые связи превращаются в неотъемлемый элемент развития производительных сил общего экономического потенциала города и составляют одно из слагаемых в решении проблемы территориального размещения производства и рационального использования трудовых ресурсов.

Наблюдения показывают, что значительная часть населения прилегающей к Баку территории работает и учится в городе-центре (за счет улучшения транспорта, его обслуживания), совершая ежедневные челночные поездки на работу и обратно.

Основной поток маятниковой миграции наблюдается из близрасположенных поселений, которые можно подразделить на два пояса: первый, охватывающий до 15—20 км от городской черты, и второй — от 15 до 35—50 км. Первый пояс отличается от второго более высокой занятостью населения в промышленности, на транспорте, в строительстве и сфере обслуживания, а также большей долей трудоспособного населения. Эта территория наиболее интенсивных трудовых связей.

Для маятниковых мигрантов обоих поясов большое значение имеет работа автомобильного транспорта. Почти все поселения имеют автобусное сообщение с городом-центром. Кроме того, здесь нередко

имеют место и услуги предприятий по выделению транспорта для доставки рабочих в город. Автомобильным (общественным) транспортом перевозится около 60% ежедневно перемещающихся, железнодорожным — 30%.

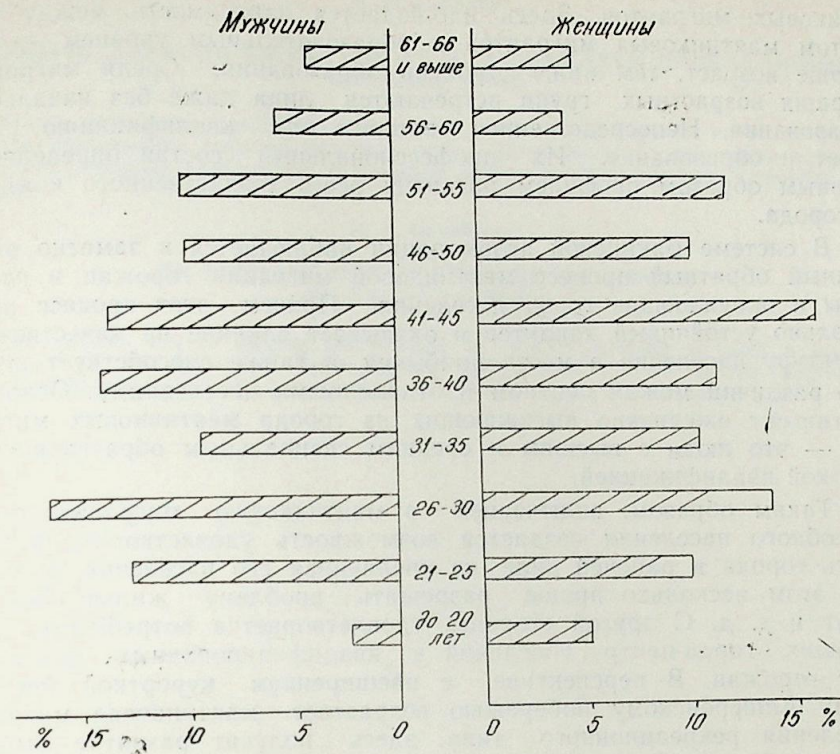
Привлечение маятниковых мигрантов в хозяйственное производство города оказывает большое влияние на работу не только тех отраслей, где используется их рабочая сила, но и на функционирование населения в целом. Создается дополнительная нагрузка на общественный транспорт, предприятия сферы обслуживания и общественного питания. Чтобы удовлетворить нужды и жителей города, и маятниковых мигрантов, необходимо учитывать эту дополнительную нагрузку на народное хозяйство. При этом необходимо знать не только общее число маятниковых мигрантов, но и их распределение в черте города.

Исследование распределения общей численности маятниковых мигрантов по отраслям народного хозяйства показывает, что они составляют определенную часть работающих на предприятиях города-центра. Маятниковые мигранты восполняют недостаток трудовых ресурсов, в основном, в наиболее трудоемких отраслях: машиностроительной, легкой, пищевой и т. д.

При сопоставлении функциональной структуры города-центра и занятости маятниковых мигрантов по отраслям хозяйства выявилась определенная закономерность: наиболее притягательны отрасли, которые более развиты. По мере удаления от города наблюдается и тенденция упрощения профессиональной структуры трудоспособного населения.

Исследование маятниковых мигрантов, рассредоточенных по отраслям хозяйства г. Баку, показало, что среди приезжающих преобладают мигранты, занятые в отраслях промышленности, несколько меньше занято маятниковых мигрантов на транспорте, в торговле, общественном питании, в строительстве. Обследованием было выявлено, что образовательный и квалификационный уровень маятниковых мигрантов, прибывающих в город, ниже, чем у горожан, и поэтому они, в основном, восполняют дефицит трудовых ресурсов в отраслях материального производства с низкоквалифицированным трудом. Так, в одном только Азизбековском районе г. Баку, основном ареале маятниковой миграции, в общем потоке перемещающихся 65,4% составляют лица со средним и незаконченным средним образованием.

Проведение подобного обследования помогло также раскрыть подвижность различных возрастов, долю участия в ежедневных перемещениях мужчин и женщин. Выявилось, что среди маятниковых мигрантов, наряду с мужчинами, несколько подвижно и женское население (рисунк). Преобладание среди мигрантов женщин наблюдается в основном на предприятиях легкой, а также химической и пищевой промышленности. На формирование половозрастной структуры населения, участвующего в маятниковых трудовых перемещениях, в общем заметно влияет хозяйственное развитие всей агломерации. В результате обследования ведущих крупных предприятий по г. Баку нами была выявлена определенная тенденция в характере развития маятниковой миграции: оказалось, что высокой мобильностью отличается, наряду с молодежью, и старшее поколение. По нашему мнению, это обстоятельство в основном определяется профессиональным составом этой группы населения — опытных нефтяников-



Половозрастная структура маятниковых мигрантов (по данным 1982 г.)

буровиков и эксплуатационников, кадровых работников просвещения, здравоохранения. Еще одной важной особенностью маятниковой миграции населения по г. Баку является вовлечение в общественное производство женщин. Значительный резерв трудовых ресурсов представляют на современном этапе домашние хозяйки, и доля их участия в маятниковых трудовых перемещениях носит прогрессивный характер. Жительницы пригородных поселений, невзирая на значительные пространства, приезжают в город для участия в производстве. Проведенное анкетное обследование представляет в общем значительный аналитический материал для определения характера и особенностей контингента ежедневно перемещающихся. Так, выяснилось, что выбор места работы во многом зависит и от образовательного уровня. В общем потоке перемещающихся по различным предприятиям Баку выделяется основная масса загородников с низким образовательным уровнем — в основном это лица со средним, неполным средним и средним специальным образованием. Отмеченное явление характерно в основном для движущихся по направлению пригород—центр. Таким образом, создается возможность трудоустройства города, его промышленных предприятий низкоквалифицированными кадрами работников. Факт обратной зависимости между уровнем образования и числом лиц, участвующих в маятниковых перемещениях, особенно значителен для г. Баку. Доля лиц с неполным средним и средним образованием составляет от 45 до 60% ма-

ятниковых мигрантов. Здесь наблюдается зависимость между возрастом маятниковых мигрантов и образовательным уровнем — чем старше возраст, тем ниже уровень образования. Среди мигрантов старших возрастных групп встречаются лица даже без начального образования. Непосредственное влияние на квалификацию работ имеет и образование. Их профессиональный состав определяется главным образом профилем развития всего хозяйственного комплекса города.

В системе Бакинской агломерации наблюдается и заметно выраженный обратный процесс маятниковой миграции горожан в пригороды и окружающие город поселения. Причем этот процесс носит довольно устойчивый характер и оказывает влияние на качественную структуру населения в места прибытия, а также способствует стиранию различий между центром и отдаленными поселениями. Основной контингент ежедневно выезжающих из города маятниковых мигрантов — это люди с высшим и средним специальным образованием, с высокой квалификацией.

Таким образом, включением в маятниковую миграцию трудоспособного населения создается возможность удовлетворить потребность города в рабочей силе, не увеличивая его населения, а также при этом несколько проще разрешать проблему жилья, бытовых услуг и т. д. С другой стороны, удовлетворяется потребность окружающих город-центр поселений в квалифицированных кадрах за счет горожан. В перспективе, с расширением курортной зоны по всему Апшеронскому побережью возрастает маятниковая миграция населения рекреационного типа, здесь получают развитие отрасли сферы обслуживания, строительства, транспорта и т. д.

Необходимость изучения процесса маятниковой миграции в деле трудоустройства города вызвана масштабом и устойчивостью его развития в системе расселения населения Бакинской агломерации, представляющей совокупную форму территориального сочленения производства и населения. При этом следует отметить, что вопрос оценки маятниковой миграции относится к числу наиболее актуальных и вместе с тем сложных проблем. Поскольку маятниковая миграция в системе Бакинской агломерации носит сложившийся, устойчивый характер, возникает необходимость разработки практических задач регулирования и управления территориального развития производительных сил, а также претворения ряда мер по оптимизации ежедневных трудовых поездок между городом и прилегающими к нему поселениями.

Литература

1. *Безденежных Т. И.* Промышленность как фактор развития миграции в больших городах. — В сб.: Народонаселение СССР и некоторых зарубежных стран. М.: Статистика, 1975.
2. *Бреев Б. Д.* Подвижность населения и трудовых ресурсов. — М.: Статистика, 1977.
3. *Таборисская И. М.* Маятниковая миграция населения. — М.: Статистика, 1979.
4. *Хорев Б. С., Лиходед В. И.* Житель села — работник города. — М.: Финансы и статистика, 1982.

Р. И. Умудова

БАКЫ ШӘҺӘРИНИН ИШЧИ ГҮВВӘСИ ИЛӘ ТӘ'МИНАТЫ ПРОБЛЕМИНИН ҺӘЛЛИНӘ ДАИР

Јүксәк инкишаф инфраструктура на малик олан Бақы шәһәринин ишчи гүввәси илә тә'мини проблеминин оптималь һәллиндә шәһәр агломерасијасы дахилиндә мүшаһидә етдијимиз әһалинин кәфкирвари (мајатник) миграсијасынын мүәјјән дәрәчәдә ролу вардыр.

R. I. Umudova

ON SETTLING OF THE PROBLEM OF LABOUR ENSURING IN BAKU

The optimal way of solving the problem of labour ensuring in such a big city as Baku with its developed infrastructure is shown. In a certain degree the pendulum migration of population within the Baku agglomeration plays role.

УДК 911.711.4(479.24)

Н. Г. ЭЮБОВ

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ И ПРИЗНАКИ УРБАНИЗАЦИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Развитие уровня производительных сил и территориальное разделение труда в истории человечества способствовали возникновению городских поселений как новой и прогрессивной формы организации населения. Развитие уровня производительных сил и производительности общественного труда всегда сопровождалось ростом населения городов и пгт разного производственного и функционального назначения. Города прочно стали центрами социально-экономической, политической и духовной жизни общества. Во многих случаях, особенно в развитых странах доля городского населения определяла уровень социально-экономического и демографического развития. Именно поэтому еще в трудах классиков марксизма-ленинизма дана оценка положительной роли городов в развитии любого общества. Так, в частности, В. И. Ленин писал: «...Города представляют из себя центры экономической, политической и духовной жизни народа и являются главными двигателями прогресса» [1]. С появлением новой прогрессивной общественно-экономической формации — социализма становилась необходимой научно обоснованная относительно территориально сбалансированная координация развития городского населения, городов и пгт с целесообразным народнохозяйственным и социальным развитием, опираясь на особенности природных, социально-экономических, демографических и прочих предпосылок в целях обеспечения динамичного развития народнохозяйственного комплекса. При этом ориентацией всегда были ленинские идеи развития систем расселения в новом обществе: обеспечение условий для гармоничного развития человека; соответствие расселения населения способу производства и уровню развития производительных сил; относительно территориально планомерное и пропорциональное развитие населенных пунктов и равномерное размещение населения; непрерывный рост экономических и социально-культурных центров; уничтожение существенных различий между городом и деревней; улучшение и охрана окружающей среды.

Все возрастающая положительная роль городов в социально-экономической, духовной и политической жизни общества в совокупности стала называться процессом урбанизации. Хотя конкретные критерии для определения достигнутого уровня урбанизации в том или ином регионе или же стране отсутствуют, все-таки обобщенным показателем является доля городского населения в общей численности населения. В то же время в силу того, что порядок предоставления населенным пунктам прав городских поселений устанавливается законодательствами местных органов, определение уровня развития урбанизации с помощью удельного веса городского населения не

является точным критерием. Даже в нашей стране в этом отношении имеются большие различия между союзными республиками. Так, например, в РСФСР городом может быть населенный пункт, являющийся культурно-промышленным центром с населением не менее 12 тыс. чел., при наличии в составе этого населения не менее 85% рабочих, служащих и членов их семей. В Украинской ССР, Молдавской ССР, Киргизской ССР и Таджикской ССР минимальная численность населения городов должна составлять 10 тыс. чел., в Казахской ССР, Латвийской ССР, Армянской ССР, Туркменской ССР и Эстонской ССР — 8 тыс. чел., в Белорусской ССР — 6 тыс. чел., в Грузинской ССР и Азербайджанской ССР — 5 тыс. чел. и т. д. [2].

Следует заметить, что в силу исторических причин на территории многих республик еще существуют городские поселения с меньшим населением, чем этого требует законодательство этих республик. Например, на территории РСФСР таких городов насчитывается более 100, в Азербайджанской ССР — 1. В стране имеются также населенные пункты, по всем критериям соответствующие городским, но пока считающиеся сельскими. Только в Азербайджанской ССР более 25 селений имеют людность свыше 5 тыс. чел., больше половины которых вполне могут быть преобразованы в городские поселения. Но, как правило, преобразование селений в городские поселения происходит через некоторое время после достижения ими необходимых параметров. Следует отметить, что в городском расселении Азербайджанской ССР поселки городского типа, несмотря на то, что на их долю приходится довольно значительная часть поселений, очень малолюдны. Так, из всех 125 пгт 84 имеют численность населения до 5 тыс. чел.

До Советской власти в Азербайджане, особенно в период раннефеодальных отношений и средневековья, когда города были еще экономически слабо развитыми, их роль в общественном прогрессе еще не так ярко была выражена. Города являлись либо центрами государств (Барда, Шемаха, Шеки, Гянджа, Шуша), либо городами-крепостями (Гырдман, Байлакан и др.). В течение долгого времени торгово-ремесленный профиль оставался главной хозяйственной функцией городов. Так, например, если в городах Баку, Куба, Шемаха, Елизаветполь, Шуша, Нахичевань, Ордубад к началу 30-х годов проживало 2412 ремесленников, то к исходу 50-х и к началу 60-х годов количество их достигало 4455. С учетом же членов семьи общее число ремесленного населения насчитывало 22275 человек [3], что составляло 22,4% всего населения этих городов. Развитие ремесел и торговли способствовало росту городов, расположенных вдоль караванных путей. Урбанизация этого периода характеризовалась медленным сосредоточением населения и хозяйства в городах, отсутствием внутрипроизводственного разделения труда. Она не опиралась на достаточные экономические базы городов, в силу чего его положительное социально-экономическое влияние на сельскую местность было слабым, как закономерность, подменялось военно-политической властью.

В капиталистический период для развития урбанизации сложились совершенно иные условия. Промышленная революция привела в XIX — начале XX в. к созданию в городах Азербайджана до 3 тыс.

предприятий (50 тыс. чел.) [4]. В это время Азербайджан стал усиленно втягиваться в общероссийский капиталистический рынок, а через него в мировой товарооборот. После отмены откупной системы на добычу нефти (1872 г.) в Азербайджане с исключительной быстротой развивалась нефтедобывающая промышленность, а на ее базе нефтеперерабатывающая промышленность. В целях обеспечения нужд нефтяной промышленности возникают машиностроение и металлообработка, энергетическая промышленность, производство строительных материалов и т. д. Самостоятельной отраслью становится горнодобывающая промышленность (медь — Кедабек). Строительство железных дорог Баку—Тбилиси (1883 г.), Баку—Дербент (1900 г.), Ереван—Нахичевань (1906 г.) способствовало ускоренному росту существующих и образованию ряда новых городских поселений, таких, как Акстафа, Уджары, Кюрдамир, Худат, Джульфа, и внесло изменения в структуру расселения. Хотя присуще капиталистической общественно-экономической формации производственные отношения привели в конечном итоге к неравномерному размещению производительных сил, к деградации районов расселения, индустриализация народного хозяйства создала мощную материально-техническую базу для усиленного развития городов. И эта материально-техническая база систематически совершенствовалась по мере развития научно-технического прогресса. Радикально изменилась техника производства, улучшились профессиональный, социально-культурный уровень производителей, что стимулировало усиленный сдвиг в урбанизованности Азербайджана. В целом урбанизация Азербайджана за годы капитализма (до первой мировой войны) проявлялась в чрезмерном росте г. Баку и в низком уровне развития, а в некоторых случаях даже деградации отдельных городских поселений. Ускоренный процесс урбанизации г. Баку и его окружения способствовал обезземеливанию и пролетаризации крестьянства не только Азербайджана, но и многих районов Закавказья, России и соседнего Ирана. Как писали классики марксизма, в условиях капитализма «город уже представляет собой факт концентрации населения, орудий производства, капитала, наслаждений, потребностей, между тем как в деревне наблюдается диаметрально противоположный факт — изолированность и разобщенность» [5]. Наряду с этим процессом развитие урбанизации в дореволюционном Азербайджане также усугубило разрыв между социально-экономической жизнью сельских и городских местностей.

Первая мировая война, гражданская война и иностранная интервенция принесли большой ущерб экономической и социальной основы развития урбанизации Азербайджана. Деградировало не только в целом народное хозяйство, но и промышленность. По сравнению с 1913 г. в 1920 г. добыча нефти в Азербайджане снизилась почти в 2,5 раза, производство хлопка-волокна в 56 раз, шлохчатобумажных изделий в 3 раза, услов рыбы в 8 раз, а валовая продукция всей промышленности уменьшилась до 43% [6]. Соответственно за указанный отрезок времени в условиях капитализма на 146,4 тыс. чел., или на 36,3%, уменьшилось городское население. Доля городского населения в общей численности населения Азербайджана снизилась с 24 до 21%.

Совершенно иные условия для развития урбанизации в Азербайджане создались после установления Советской власти. В годы строи-

тельства социализма основные факторы, способствующие ускорению процесса урбанизации, сами систематически динамично находили благоприятные условия для развития в урбанизированной среде. Хотя многие взаимообусловленные, взаимодействующие факторы и сыграли роль в урбанизованности Азербайджана в условиях научно-технической революции, но основной ведущей отраслью народного хозяйства была промышленность. Она способствовала не только сосредоточению социально-экономического потенциала и населения в отдельных населенных пунктах, но и явилась основой материально-технической базы индустриализации всех производственных процессов. Наряду с этим промышленность способствовала индустриализации и непродовственных отраслей хозяйства, которые выступают в качестве одного из элементов урбанизированной среды. Естественно, что разные отрасли промышленности по-разному влияли на урбанизацию. Например, в этом отношении в условиях Азербайджана долгое время преимущественную роль играла добывающая промышленность — на востоке (Апшерон) — нефть, на юго-западе (Кировабад—Дашкесан) — железные руды, алунит, барит и др. Благодаря добыче и обработке этих полезных ископаемых на востоке республики сформировалась высокоурбанизированная бакинская и на западе кировабад-дашкесанская агломерации. Эксплуатация названных ресурсов привела к созданию родственных производств. Комбинирование производства способствовало возникновению крупных предприятий с многочисленным персоналом, филиалы которых во многих случаях разместились в других поселениях. Производственные связи, обуславливая развитие промышленности, создавали благоприятные условия и для развития городов, как основных центров урбанизации республики в целом. Об увеличивающейся роли промышленности во всем народном хозяйстве республики можно судить исходя из табл. 1. Как показывают данные таблицы, по мере увеличения среди занятого населения доли работающих в отраслях промышленности и строительства увеличился и удельный вес городского населения во всем населении. Хотя, как явствует из указанных данных, в связи с автоматизацией промышленного производства после 70-х годов, несмотря на то, что среди занятого населения в народном хозяйстве доля работающих в промышленности и строительстве уменьшилась на 1%, рост удельного веса горожан продолжается. Влияние промышленности на развитие урбанизации с начала 70-х годов и по сей день происходило в основном за счет темпов роста производительности труда в промышленности. Так, в 1975 г., по сравнению с 1970 г., производительность труда в промышленности увеличилась на 34%, а в 1982 г., по сравнению с 1975 г., — на 41%. Вообще примечательно, что на процесс урбанизации всегда существовало влияние оказывала интенсификация промышленного производства, усиленное развитие его более прогрессивных отраслей. Например, если общий объем продукции промышленности в Азербайджанской ССР за 1970—1982 гг. вырос в 2,5 раза, то за этот же период продукция машиностроения и металлообработки — в 3,9 раза, стекольная и фарфорово-фаянсовая — более чем 3,7 раза, продукция химической и нефтехимической промышленности — почти в 2,7 раза.

В результате широкого внедрения в промышленность достиже-

Таблица 1*

Распределение занятого населения по основным градообразующим отраслям хозяйства %

Годы	Доля городского населения, %	Промышленность и строительство	Транспорт и связь	Непроизводственные отрасли
1926	28	11,9	2,8	6,1
1939	36	17,1	6,0	11,2
1959	48	19,0	7,5	15,9
1970	50	27,1	8,0	25,0
1975	52	26,1	8,4	26,6
1980	53	26,1	8,8	27,4
1982	54	26,1	8,9	27,5

* Составлена по данным переписей населения 1926, 1939, 1959 гг.; [7, с. 5, 56, 57].

ний научно-технического прогресса производительность труда за 1940—1982 гг. в целом увеличилась в 5,8 раза [7, с. 28, 33].

Систематическое оснащение производственных процессов современным оборудованием и рост производительности труда в промышленности создали прочную материальную базу для развития непроизводственных отраслей труда, отрасли которых в основном сосредоточены в городских поселениях. Как показывают данные табл. 1, в структуре народного хозяйства удельный вес работников непроизводственной сферы всегда увеличивается. Среди отраслей этой сферы особенно высокими темпами растут наука и научное обслуживание, просвещение, культура, здравоохранение, социальное обеспечение. Зародившаяся в городах социально-бытовая инфраструктура, постепенно распространяющаяся в сельской местности, является существенным фактором формирования урбанизированной среды. В силу чего при определении уровня урбанизированности сельской местности основным признаком выступает именно степень развития отраслей обслуживания населения. Характерно, что рост основных градообразующих отраслей народного хозяйства — промышленности, транспорта и связи, непроизводственной сферы, торговли — происходит в определенной степени и за счет интенсификации сельского хозяйства. Так, если, с одной стороны, реконструкция сельского хозяйства республики на более совершенной технической базе (создаваемой в городах), высвобождая часть населения, занятого в сельском хозяйстве, способствует развитию урбанизации, то с другой, — интенсификация этой отрасли приводит к увеличению в ее структуре доли ценных культур и животноводства, на базе продукции которой обеспечиваются, как известно, нужды пищевой и легкой промышленности, а продукция последней является необходимой потребностью горожан. Следовательно, индустриализация сельскохозяйственного производства является важным фактором и признаком урбанизации и урбанизированности Азербайджанской ССР.

Развитие промышленности и непроизводственных отраслей также способствовали формированию ныне сложившейся территориально-

урбанистической структуры в Азербайджанской ССР. Так, коэффициент корреляционной зависимости между уровнем развития промышленности и территориально-урбанистической структурой составляет 0,749, а между уровнем развития урбанизации и непроизводственных отраслей — 0,66.

В развитии урбанизации республики немаловажное значение имеет и интенсификация внешних связей городов, выполняемые ими политико-административные, промышленные, торгово-распределительные, научно-культурные функции. Значение внешних связей городов особенно ярко отражается в узлах транспортно-коммуникационных линий. Из таких городов можно называть Евлах, Али-Байрамлы, Акстафа, Худат и др. Эти и аналогичные им города, занимая удобное географическое положение, под влиянием и других благоприятных условий постоянно усиливали свои внешние экономические связи и превращались в крупные узлы коммуникации. Именно поэтому в народном хозяйстве республики доля занятых на транспорте и в связи систематически увеличивалась.

На фоне отмеченных основных экономических, социальных, географических и других факторов процесс урбанизированности Азербайджана выглядел следующим образом (табл. 2).

Динамика урбанизированности Азербайджана

Таблица 2

Годы	Численность городского населения, тыс. чел.	Абсолютный прирост городского населения за прошедший период, тыс. чел.	Доля городского населения в общ. насел. респ., %	Относительный прирост населения за прошедший период, %		Число сельских жителей на каждые 1000 чел. горожан
				городского	сельского	
1913	555,9	—	24	—	—	3167
1920	409,5	146,4	21	13,7	87,6	3767
1926	650,1	240,6	28	158,8	107,9	2559
1939	1157,0	506,9	36	229,7	123,1	1770
1959	1767,6	610,6	48	165,6	94,2	1092
1970	2564,7	797,1	50	136,0	132,2	995
1979	3196,3	631,6	53	120,3	110,8	885
1980	3254,0	57,7	53	101,8	102,1	888
1983	3434,0	180,0	54	105,5	101,4	852

В целом урбанизированность Азербайджана характеризовалась ростом городского населения и городских поселений, образованием городских агломераций и усилением многоаспектных взаимосвязей между всеми элементами системы расселения, развитой индустриализацией, автоматизацией и кооперированием производственных процессов, ускоренным ростом непроизводственных отраслей производства и другими признаками.

Литература

1. Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 23, с. 341.
2. Литовка О. П. Города как среда обитания. М.: Знание, Наука о Земле, 1982, № 12, с. 8.

3. *Сумбатзаде А. С.* Промышленность Азербайджана в XIX веке. — Баку, 1963.
4. *Гусейнов Ф. М.* Формирование и развитие социалистического расселения в Азербайджанской ССР: Автореф. дис... докт. арх. — Баку, 1983, с. 11.
5. *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., т. 3, с. 50.
6. *Надилов А. А.* Вопросы экономического развития городов Азербайджана. — Баку, 1966, с. 19.
7. Азербайджан в цифрах в 1982 году. — Баку, 1983.

Н. Н. Əyyubov

АЗЭРБАЙЧАНЫН УРБАНИЗАЦИЈАСЫНЫН ЭСАС ФАКТОР ВЭ ЭЛАМЭТЛЭРИ

Мэгалэдэ Азербайчанын урбанизацијалашмасы просеси хроноложии аспектдэ тәһлил олунур. Она сәбәб олан эсас итисади вә социал амилләр арашдырылыр, мүасир урбанизацијалашманы экс етдирән эләмәтләр мүәјјәнләндирилир.

N. N. Eyubov

THE MAIN FACTORS AND FEATURES OF URBANIZATION OF AZERBAIJAN

The process of urbanization in Azerbaijan is analysed chronologically in the article.

The basis social-economic factors are viewed. The features of the nowadays urbanization are revealed.

УДК 631.434

А. Н. ГАДМАЛИЕВ

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ МОЖЖЕВЕЛОВЫХ ЛЕСОВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА

(На примере бассейна р. Гильгильчай)

Одним из ведущих направлений в изучении почвенных процессов является температурный и водный режим почв.

Изучение температуры почвы, с одной стороны, позволяет выявить сущность физико-химических и биологических процессов, протекающих между почвой, растительностью и атмосферой, а с другой стороны, имеет большое значение для выращивания сельскохозяйственных культур.

Необходимо отметить, что изучение температуры почв началось в основном в 30-х годах XIX в., и за последние 20—30 лет исследования в этой области значительно расширились [1—4]. Несмотря на это, температурный режим почв можжевельных лесов, распространенных в низкогорных и среднегорных зонах, остается слабо изученным.

В Азербайджане исследования в основном проводились в дубовых, буковых и грабовых лесах. В можжевельных лесах этот процесс изучен слабо, а в отдельных зонах, в том числе на северо-восточном склоне Большого Кавказа, вообще не изучен.

Как известно, температурный режим почв тесно связан с температурой воздуха, экспозицией и крутизной склона, полнотой и структурой леса, почвенным типом и степенью увлажнения почв. Учитывая все эти факторы, нами были выбраны 4 пробные площадки, описание которых приведено ниже.

I пробная площадка заложена на коричневых карбонатных почвах, восточная экспозиция, крутизна 21°, высота 758 м над ур. м. Состав древостоя: 10 Мж+Фе, бонитет Va, полнота 0,3, средний возраст 60—70 лет, средний диаметр ствола 12,8 см, максимальный — 30,4 см, возобновление неудовлетворительное, подстилка маломощная (0,5—1,0 см), травяная растительность развита хорошо (покрытость — 70—80%), растительный покров: можжевельник, фисташка, различные кустарники и травы.

II пробная площадка заложена на коричневых остепненных почвах, северо-восточная экспозиция, крутизна 10°, высота 678 м над ур. м., хорошо развит травянистый покров, имеются единичные можжевельники и кустарники.

IV пробная площадка заложена на коричневых карбонатных почвах можжевельных лесов, профиль почв мощный, генетические горизонты хорошо дифференцированы, западная экспозиция, крутизна 17°, высота 694 м над ур. м., состав древостоя: 10 Мж+Д, бонитет

Va, полнота 0,4; средний возраст 80—85 лет, средняя высота 5,3 м, максимальная — 8,6 м, средний диаметр ствола 14,6 см, максимальный — 29,8 см, возобновление удовлетворительное, мощность подстилки 1—2 см, распространены кустарники и травы.

V пробная площадка заложена на типичных коричневых почвах можжевельников лесов, профиль мощный, северная экспозиция, крутизна 22°, высота 710 м над ур. м., состав древостоя: 8 Мж+2Д+Гр, бонитет V, полнота 0,5, средний возраст 90—100 лет, средняя высота деревьев 6,1 м, максимальная — 10,8 м, средний диаметр ствола — 16,5 см, максимальный — 32,4 см, мощность подстилки 2—3 см, травяной покров развит слабо.

На этих пробных площадях температура воздуха изучена срочным термометром (на высоте 2 м), а температуры почвы вытяжными почвенными термометрами на глубинах 0, 20, 40, 80, 120 см, 3 раза в день в течение всего вегетационного (IV—X) периода.

Температура воздуха оказывает непосредственное влияние на температуру почвы. Поэтому вкратце остановимся на температуре воздуха зоны можжевельников лесов.

В период вегетации средняя температура воздуха составила 16,9° (по двухлетним данным), средняя минимальная — 10,5°, средняя максимальная — 21,3°. С апреля температура воздуха постепенно повышалась (до сентября), затем наблюдался ее спад.

Температурный режим коричневых почв можжевельников лесов отличается от температуры воздуха. Температура на поверхности этих почв за период вегетации (по средним двухлетним данным) составила 15,3—16,7°, максимальная — 23,5° (июль), минимальная — 10,1° (октябрь), т. е. температура на поверхности почвы уменьшалась по сравнению с температурой воздуха на западном склоне на 0,9°, северном — на 1,6°, восточном — на 0,2°. Как видно из приведенных данных, наибольшая разница между температурой воздуха и поверхности почв отмечается на северном склоне, что связано с густотой кроны деревьев, увлажнением почв, мощностью подстилки и т. д.

Изучение температурного режима горно-коричневых остепненных почв (II пр. площадка) показало, что на безлесных участках отмечается значительная разница между температурой воздуха и поверхности почвы, т. е. средняя температура на поверхности почв в остепненных участках была на 2,6° больше, чем температура воздуха. Такая большая разница объясняется большим нагреванием остепненных участков по сравнению с другими экспозициями, которые покрыты лесами.

Г. А. Алиев и Х. Н. Гасанов (1973) установили, что разница между температурой воздуха и 20-сантиметрового слоя почвы Пиркулинских лесов за период вегетации колебалась в пределах 2,1—4,4°; в фисташково-можжевельниковых сообществах южного склона Большого Кавказа составляла 1,3—6,6° (Алиев и Халилов, 1979), а в объекте наших исследований — 1,9—3,9°. Некоторое повышение разницы температуры воздуха и 0—20-сантиметрового слоя почвы на нашем объекте исследований связано с большей аридизацией климата, чем в Пиркулинских лесах.

Как видно из вышеизложенного, наибольшая разница в температуре воздуха и поверхности почв в зоне можжевельников лесов наблюдается на открытых участках, лишенных лесного покрова. Отсутствие

лесного покрова на остепненных участках способствует большему нагреванию поверхности почвы.

Результаты исследований показали, что в вегетационный период средняя наименьшая температура поверхности почв на исследуемой нами территории, за исключением восточной (апрель—11,0°), на всех экспозициях отмечалась в октябре: на северной—10,1°; западной — 10,1°, южной — 9,8°; на остепненных участках — 11,4°, а наибольшая — на восточной (23,5°), южной (23,6°) и на остепненных участках (28,1°) в августе; северной (21,7°) и западной (22,6°) — в июле.

В результате изучения температурного режима коричневых почв можжевельников лесов установлено, что, начиная со второй половины апреля (независимо от факторов, влияющих на изменение температуры почв), в 0—20-сантиметровом слое наблюдаются активные (>10°) температуры и большое количество усвояемой влаги, которые способствуют активизации весенней вегетации можжевельника на данной территории (рисунок).

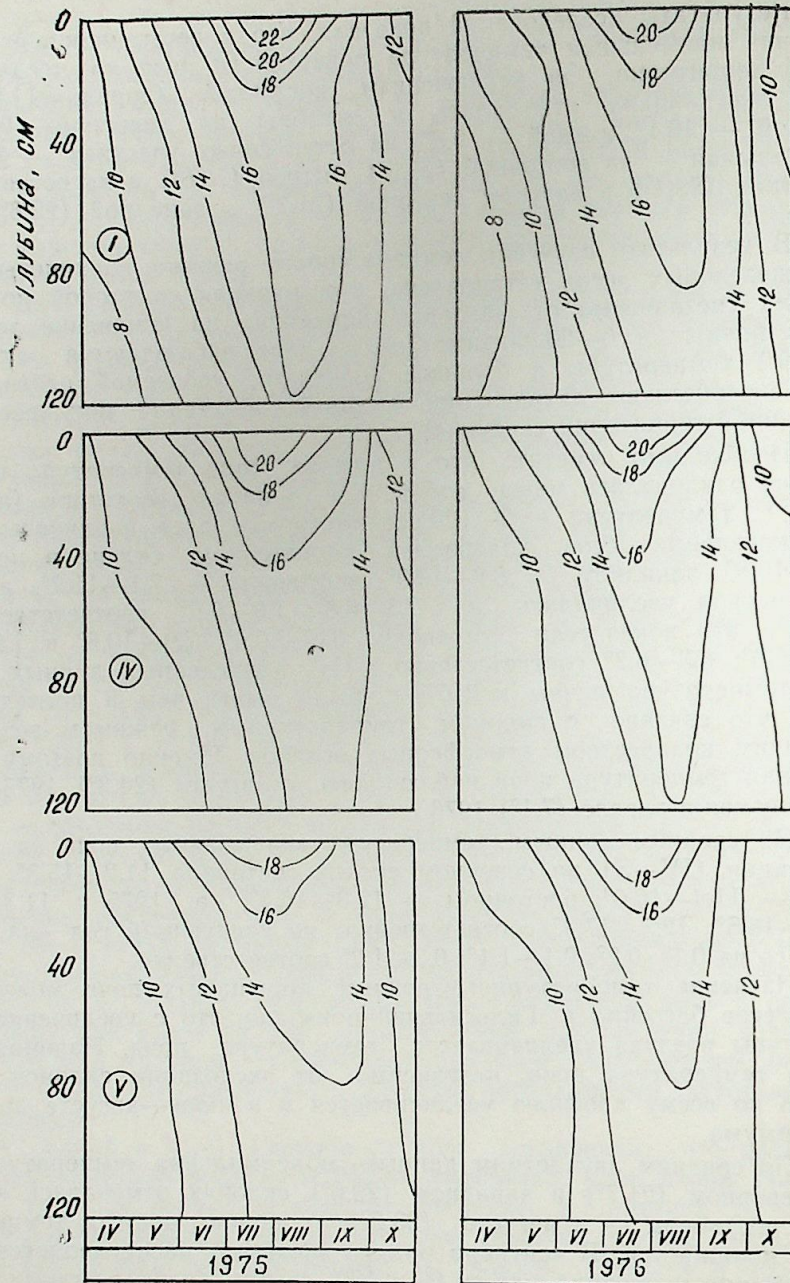
Необходимо отметить, что в течение года температура воздуха и почв различалась между собой, т. е. в начале вегетации (апрель) 1975 г. температура в 0—120-сантиметровом слое коричневых почв можжевельников лесов колебалась на северном склоне в пределах 8,3—10,8°, западном — 8,2—10,9°, восточном — 7,1—11,2°, а через три месяца увеличилась на 2,3—6,8°; 1,8—6,5° соответственно. В 1976 г. эти показатели составили 8,6—10,6°; 7,9—10,8° и 1,8—5,7°; 2,1—6,0°; 3,3—6,2° соответственно. Из приведенных данных видно, что температура почвы в 1975 г. была выше, чем в последующем году, что связано с высоким температурным режимом воздуха и меньшим количеством атмосферных осадков. Именно поэтому самая высокая температура почв наблюдалась в августе (24,3°) 1975 г., самая низкая в апреле (7,1°) 1976 г.

По средним данным, температура описываемых почв за период вегетации (IV—X) на северном склоне составила 11,2—15,3°; западном — 11,4—16,0°; восточном — 12,3—16,7°; в 1975 г. 11,3—15,7°; 11,4—16,5°; 12,5—17,4° соответственно; на следующий год она уменьшилась на 0,1—0,2°; 0,1—1,1°; 0,3—1,2° соответственно.

Изучение температурного режима коричневых почв можжевельников бассейна р. Гильгильчай показало, что с увеличением температуры воздуха увеличивается температура почв. Начиная с апреля, температура почв, независимо от экспозиции склонов, постепенно по всему профилю увеличивается и в июле—августе достигает максимума.

По средним двухлетним данным, максимальная температура почв на северном (21,7°) и западном (22,6°) склонах отмечалась в июле, а на восточном — в августе (23,2°), с конца августа температура почв понижается. В сентябре она по профилю распределяется почти равномерно и разница между 0- и 120-сантиметровыми слоями составляет на северном склоне — 2,0°, западном — 2,1°, восточном — 0° (таблица).

С первой декады октября наблюдается увеличение температуры по профилю вниз, в результате чего в верхнем горизонте почв (0 см) температура понизилась по сравнению с вегетационным периодом на северном склоне — на 5,2°, западном — на 5,9°, восточном — на 5,0°.



Термоизоплеты коричневых горно-лесных почв под можжевельными лесами (номера пробной площадки обозначены римскими цифрами в кружочках): I — восточный склон; IV — западный склон; V — северный склон

а в нижних горизонтах (120 см) увеличилась на 0,8, 1,6 и 1,5° соответственно.

Температурный режим коричневых почв можжевельных лесов, °С

№ пробн. площад. и экспозиц.	Годы исслед.	Глубина, см	Месяцы							Средн. за IV—X
			IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
I, восточная	1975	0	11,2	14,4	17,7	23,8	24,3	18,1	12,6	17,4
		20	10,6	12,8	15,3	18,4	18,8	15,5	13,1	14,9
		40	10,1	11,8	14,1	16,9	17,4	15,9	14,1	14,3
		80	8,3	10,8	12,7	15,0	16,8	16,0	14,5	13,4
		120	7,1	9,5	11,4	13,4	16,0	15,6	14,6	12,5
	1976	0	10,9	13,8	17,1	21,8	22,7	15,1	10,8	16,0
		20	10,7	11,8	15,0	18,2	18,6	14,9	10,0	14,2
		40	8,8	10,8	14,0	16,5	17,1	15,4	11,0	13,4
		80	7,9	9,7	12,6	15,0	16,3	15,4	12,2	12,7
		120	8,0	8,6	11,3	13,4	15,8	15,1	12,9	12,2
II, северо-восточная	1975	0	13,9	15,8	22,8	27,7	28,9	19,5	11,8	20,1
		20	11,6	13,6	18,7	23,1	24,3	18,8	10,4	17,2
		40	10,1	12,7	17,0	21,4	23,2	19,8	12,0	16,6
		80	9,1	11,5	15,0	19,0	21,8	20,0	13,1	15,6
		120	8,9	10,9	13,7	17,3	20,2	19,6	14,4	15,0
	1976	0	12,6	15,3	20,5	27,2	27,2	19,4	11,1	19,0
		20	11,5	12,1	16,4	23,6	24,6	18,4	11,5	16,9
		40	9,4	11,5	15,3	21,7	23,4	19,4	13,6	16,3
		80	9,0	10,4	13,5	18,8	22,6	19,7	14,8	15,6
		120	8,0	9,9	12,5	17,3	21,2	19,5	15,9	14,9
IV, западная	1975	0	10,9	13,8	17,4	22,9	21,3	18,5	10,7	16,5
		20	10,5	10,9	13,7	18,0	17,6	16,1	12,5	14,2
		40	10,0	10,4	12,1	16,3	16,0	15,7	13,0	13,4
		80	7,7	9,4	10,8	13,9	15,3	15,1	13,1	12,2
		120	8,2	7,8	10,0	11,8	14,4	14,5	13,4	11,4
	1976	0	10,8	12,8	16,8	22,3	21,7	14,1	9,6	15,4
		20	10,4	11,3	13,5	17,3	17,4	13,8	10,2	13,4
		40	9,2	10,1	12,0	16,1	15,8	14,1	11,5	12,7
		80	7,1	9,5	10,7	13,3	15,0	13,9	12,0	11,6
		120	7,9	8,8	10,0	11,8	14,4	13,8	12,6	11,3
V, северная	1975	0	10,8	12,7	16,8	22,3	20,8	16,1	10,7	15,7
		20	10,2	11,1	13,3	16,5	15,0	15,3	11,6	13,3
		40	9,1	10,3	12,0	14,7	14,4	14,7	12,0	12,5
		80	8,5	9,6	10,8	12,8	13,9	14,1	12,4	11,7
		120	8,3	9,1	10,6	12,0	12,9	13,8	12,5	11,3
	1976	0	10,6	12,7	16,3	21,1	19,1	14,0	9,5	14,8
		20	10,1	10,4	13,0	16,4	16,0	13,4	10,1	12,8
		40	7,5	9,3	11,9	14,4	14,8	13,5	10,3	11,7
		80	8,1	8,6	10,7	12,6	14,0	13,5	11,2	11,2
		120	8,6	8,0	10,4	12,0	13,8	13,2	11,5	11,1

Экспозиция склона оказывает большое влияние на температуру почвы, т. е. температура изучаемых почв северной экспозиции по сравнению с температурой почв западного и восточного склонов была на 0,8—1,1° ниже в связи с тенью и влажностью почв в период вегетации.

В период наблюдений температура характеризуемых почв в верхних горизонтах изменялась более интенсивно, чем в нижних.

Полученные данные свидетельствуют, что в зоне распространения можжевельных лесов вегетационный период начинается с апреля, однако в зависимости от климатических условий года наступление этого периода может измениться. Так, в связи с более ранним

потеплением воздуха и почв в 1975 г. вегетационный период наступил на 10 дней раньше, чем в 1976 г.

В годы исследования максимальная температура во всех горизонтах почв и экспозициях наблюдалась в полдень (13.00), минимальная — утром (7.00), наибольшие колебания происходили на поверхности почв, наименьшие — на глубине 120 см.

В изучаемых почвах поток тепла в период вегетации направлен от верхних горизонтов к нижним (почва нагревается), а с конца вегетации (октябрь) — происходит обратный процесс (почва охлаждается). Выявлено, что температурный режим почв оказывает существенное влияние на развитие древесной и травянистой растительности. В связи с ухудшением температуры почв ухудшаются биологические процессы и взаимосвязь между растениями и почвой.

В целом температурный режим коричневых почв можжевельников лесов оказывает положительное влияние на почвенные процессы и создает благоприятные условия для развития можжевельника.

Литература

1. Алиев Г. А., Гасанов Х. Н. Влияние лесов на почвенные процессы. — Баку: Элм, 1973 (на аз. яз.).
2. Алиев Г. А., Халилов С. Г. Фитоклиматические особенности аридных редколесий степного плато. — Тр. Ин-та географии АН АзССР, Баку, 1979, т. XIX.
3. Архипова Е. П. К вопросу о температуре почвы в лесных насаждениях. — Труды ГГО, 1951, вып. 30.
4. Гасанов Х. Н. Генетическая и лесоводственная характеристика горно-лесных почв Шемахинского района Азербайджанской ССР. Автореф. дис... канд. геол.-геогр. наук, — Баку, 1964.
5. Китредж Дж. Влияние леса на климат почвы и воды. — М.: ИЛ, 1951.
6. Молчанов А. А. Лес и климат. — М.: Изд-во АН СССР, 1961.

Ә. Н. Гәдмәлијев

БӨҮК ГАҒҒАЗЫН ШИМАЛ-ШӘРГ ҺИССӘСИНДӘ АРДЫЧ МЕШӘЛӘРИ АЛТЫНДА ЈАҒЫЛМЫШ ГӘҒВӘЈИ ТОРПАГЛАРЫН ТЕМПЕРАТУР РЕЖИМИ (КИЛКИЛЧАЈ ҺӨВЗӘСИ ТИМСАЛЫНДА)

Апарылан тәдгигатлар нәтижәсиндә мүүјјән едилмишдир ки, гәғвәји торпагларын температур режими торпаг проселәринин кедишинә мүсбәт тәсир кәстәрир вә ардыч мешәләринин инкишафына әлверишли шәрант јарадыр.

A. N. Gadmaliev

THE TEMPERATURE REGIME OF BROWN SOILS OF JUNIPER FORESTS OF NORTH-EASTERN SLOPES OF THE MAJOR CAUCASUS

Changing of the temperature regime of brown soils in the juniper forests is revealed in the article.

УДК 913.1—052.24

Б. А. БУДАГОВ, Э. А. КЕРИМОВ

КАВКАЗСКИЙ ОТДЕЛ РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА И ВОПРОСЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Как известно, развитие физической географии во второй половине XIX — начале XX в. было связано с потребностями жизни — с развитием народного хозяйства. В исследованиях физической географии в основном преобладал естественно-исторический метод. Одним из важнейших достижений в развитии дореволюционной географии явилось открытие закона целостности географической среды и закона географической зональности [1, с. 3—5]. Анализ работ, опубликованных в трудах Кавказского отдела, показывает, что немаловажное место здесь занимала и разработка проблем физической географии Азербайджана, в частности геоморфологическое строение, физико-географические особенности отдельных регионов, полезные ископаемые, климатология, гидрография, почвенно-растительный покров, животный мир. Таким образом, во второй половине XIX в. на Кавказе первостепенное значение приобретают специальные исследования.

В деятельности отдела особое место занимала проблема исследования Каспийского моря. 10 марта 1851 г. известный русский востоковед Н. В. Ханыков сообщил о значении исследования Каспия для науки и практики, в частности для судоходства. Он предложил просить директора Тифлисской магнитной обсерватории А. Ф. Морица «выписать» из заграницы несколько зондов для определения глубины и температуры морской воды, скорости и направления течений [2]. В своем письме Ю. А. Гагемейстеру Н. В. Ханыков пишет о состоянии изученности Каспия. Он отмечает, что причины колебания уровня Каспийского моря следует искать в метеорологических условиях районов, по которым протекает Волга, и в уровне дождей в бассейне этой реки [3, с. 84]. Изучению Каспия Н. В. Ханыков посвятил специальную работу [4], где основные выводы автора построены на основе восточных и западно-европейских первоисточников. Автор отмечает, что со времени образования Каспия до второй половины XIX в. уровень моря понизился на 53 версты, что составляет 14 сажень в год.

Изучением Каспийской проблемы занимались и другие сотрудники отдела [5].

Исследованиями Кавказа в области математической, физической и общей географии занимался исключительно Кавказский отдел, а лучшие работы по математической географии и картографии принадлежали геодезистам И. И. Стебницкому и И. И. Ходзько.

Триангуляционные работы на Кавказе были начаты еще в 40-х годах под руководством И. И. Ходзько. В 1847 г. такие работы проводились по измерению базиса близ Шамхора и продолжались до 1853 г. [6, с. 1—3]. В 1854 г. И. И. Ходзько завершает свой монументальный труд о тригонометрическом измерении Закавказского края [7]. И. И. Ходзько и И. И. Стебницкий занимались также орографией, проблемами древнего и современного оледенения Кавказа, начатые Г. В. Абигом [8, 9]. Кроме того, по поручению отдела И. И. Ходзько составил инструкцию для наблюдения за солнечным затмением в 1851 г., которая была распространена между членами отдела и иностранными учеными. Описание затмения Солнца, составленное И. И. Ходзько, помещено в «Записках» отдела [10]. К статье И. И. Ходзько приложены таблицы о местах извержения грязевых вулканов, горючих газов, полезных ископаемых с обозначением их географического положения и абсолютной высоты. И. И. Ходзько и И. И. Стебницким [11] изучены сотни треугольников и определены координаты многих высот. Кроме того, в 1868 г. им же составлена 40-верстная карта Кавказа, где даны профили, растительные пояса с приложением статистических таблиц. В работу по составлению карты был привлечен и М. Ф. Ахундов [12]. Триангуляцией на Кавказе занимались и другие топографы [13, 14]. Позднее в эту работу включился и Н. П. Винников [15].

Начиная с 40-х годов XIX в., изучение геологии, геоморфологии и полезных ископаемых Кавказа, в частности Азербайджана, неразрывно связано с именем Г. В. Абиха. Интересно, что он одновременно изучал весь Кавказ в целом. Его работа «О появившемся на Каспийском море острове и материалы к познанию грязевых вулканов Каспийской области» [16] считается одной из своеобразных в научной деятельности ученого. Извержение вулканов Г. В. Абих связывает с сейсмологией, в частности с землетрясением 1859 г. в Шемахе и в 1861 г. в Шуше. Но он ошибается, когда утверждает о вулканической природе тектонических сил [17, с. 15].

Многие его работы опубликованы на страницах «Записок» отдела [18—21]. Кроме того он — автор сводного труда по геологии Кавказа [22]. Труды Г. В. Абиха сыграли важную роль в разработке и эксплуатации полезных ископаемых на Кавказе. Он ввел в научный оборот массу фактического материала. В обобщениях Г. В. Абих весьма осторожен, и многие его высказывания носят характер гипотезы [23, с. 26]. В 1863 г. вышла большая работа Г. В. Абиха на немецком языке [24].

В работе «Краткий обзор строения Апшеронского полуострова» Г. В. Абих выделяет два яруса — верхний, состоящий из перемежающихся пластов известняка и песка, правильно наложенных, — и нижний, где отсутствует известняк. Здесь обнаруживаются пласты желтоватой глины. Статья посвящена способам увеличения добычи нефти на Апшероне. Он отмечает богатство нефтяных залежей Апшерона [25, с. 132—134]. Интересны также высказывания Г. В. Абиха о стихийных бедствиях и нарушениях экологического равновесия в Азербайджане. В одной из своих работ он пишет о последствиях ливней и града в Карабахе (в Шуше) летом 1869 г., которые связывает с истреблением лесов в данном регионе. Большое внимание

уделяет Г. В. Абих и влиянию особенностей почвы на характер климата [26, с. 174].

Важное место в деятельности отдела занимала разработка теоретических и методологических вопросов физической географии. В 1898 г. в отделе с докладом на тему «О законах географического распределения почв вообще и на Кавказе в особенности» выступил выдающийся русский почвовед, родоначальник учения о географических ландшафтных почвах, основоположник современной географии В. В. Докучаев [27]. Известно, что после путешествия по Кавказу в 1898—1899 гг. В. В. Докучаев подтвердил и развил свое учение о зональности почв и географической среды на примере конкретного региона.

Как известно, В. В. Докучаев — основоположник теории о пяти «естественно-исторических» почвенных зонах. Согласно характеру и распределению осадков в почвенном отношении автор подразделяет Закавказье на три области — район нижнего и среднего течения Куры и Аракса, нагорные области и Черноморскую область. Учение В. В. Докучаева о горизонтальных и вертикальных почвенных зонах составляет основу физической географии. В дальнейшем учение В. В. Докучаева легло в основу учения Л. С. Берга о ландшафтных зонах [28, с. 11]. Важным для науки является также его выступление на заседании Закавказского статистического комитета в 1898 г., где в частности отмечается: «Кавказ является классической страной для изучения тех закономерных соотношений, какие существуют между живой и (т. н.) мертвой природой, между землей, водой и воздухом, с одной стороны, растительным и животным миром — с другой» [29, с. 19]. Здесь же он изложил свои взгляды на основе сравнительного материала о характере почв в бассейне рек Куры и Аракса — в Муганской степи и близ г. Баку («Белая мучнистая почва») [29, с. 15]. Для географической науки разработанное В. В. Докучаевым генетическое почвоведение имело большое значение. Благодаря ему географы получили возможность изучать почву как важное слагаемое ландшафта. Большой вклад внес он и в геоботанику и в земледелие [28, 30, 31].

В области изучения фауны Азербайджана и в частности зоогеографии следует отметить заслугу русских зоологов — Н. Я. Динника и К. А. Сатунина.

В 1892 г. К. А. Сатунин получил от Общества акклиматизации командировку на Каспийское море для ознакомления с тюленьим промыслом. Членом отдела он стал в 1901 г. Своеобразное географическое положение Кавказа и смешанный характер его фауны дали К. А. Сатунину возможность разработать зоогеографическую классификацию Кавказа. Его работа по данной проблеме — ценный вклад в русскую зоогеографическую науку [32].

Он много путешествовал и по Азербайджану. Некоторые его поездки были долговременными. Так, например, в 1911 г. маршрут Сардарбулак—Араздаян—Джульфа—Ордубад—Мегры—Нахичевань занял 96 дней [33, с. 8—10]. Исследователя интересовали, в первую очередь, позвоночные Кавказа. При этом он подробнее изучал млекопитающих, среди которых дал описание новых видов [34]. Он известен также своими орнитологическими и энтомологическими исследованиями. Орнитологическими работами К. А. Сатунин занимался

ся на Кавказе 14 лет. В представленных в отделе «Материалах к познанию птиц Кавказа» [35] описывается более 300 видов птиц Кавказа. Следует отметить также его работу «Систематический каталог птиц Кавказского края» [36]. Автором была собрана богатая коллекция птиц, которая была передана музею Общества.

Из сопоставления прошлых (развитых 80 лет тому назад) и современных автору ландшафтов следует, что они здесь характеризовались большой динамичностью, что обусловило «разнообразие развитых ныне ландшафтов» [37—42]. В 1910 г. К. А. Сатунин выступил в отделе с докладом о происхождении кавказской флоры. Он указал на то, что в зоогеографическом отношении Кавказ представляет пеструю картину и состоит из ряда областей весьма различных по характеру их животного мира. Альпийскую фауну Большого Кавказа К. А. Сатунин считал древнейшей по происхождению (кавказский тетерев). Более обстоятельно обследовал он и прикуринскую степь, и фауну Талышской низменности, которую считал «индийско-ю» происхождения (землеройка, дикообраз) [43].

Большой вклад внес в географию и, в частности, в зоогеографию, статский советник, почетный член отдела Н. Я. Динник, много раз побывавший в Азербайджане (конец XIX—начало XX в.). В 1909 г. он совершил путешествие по Азербайджану по маршруту Евлах—Нуха—Закаталы—Ках—Илису. В путевых записках Н. Я. Динника описывается животный мир данного региона, особенно хищные звери (пантера, леопард и др.) [44]. Основная его работа — «Звери Кавказа», где подробно рассматриваются ареалы многих животных в пределах Азербайджана.

В районе южных склонов Кавказского хребта, в верховьях Гекочая, в горах, в районе г. Закаталы Н. Я. Динник описал дагестанского тура [45]. Вслед за Г. И. Радде и К. А. Сатуниным Н. Я. Динник подробно изучал джейранов Восточного Закавказья [46]. В 1914 г. он писал, что джейраны встречаются в Азербайджане повсюду. Особенно их много было до строительства Закавказской железной дороги [46, с. 216]. В начале XX в. джейраны встречались в степях, недалеко от Евлаха. Подробно описываются также пантеры в лесах. Пришиба, на склонах Талышского хребта, в Нухе и Закататах. По свидетельству автора, в конце прошлого века их было много и в районе Ленкорани, а еще в 60-х годах прошлого века в Талыше обитало большое количество тигров [47].

За статью «Орнитологические наблюдения на Кавказе» [48] автор был удостоен золотой медали Русского географического общества. Кроме того, Н. Я. Динник известен и как исследователь ледников Кавказа, преимущественно Западного [49, 50].

Охраной памятников природы, фауны и флоры в Азербайджане занимались географы — Д. И. Сосновский, К. А. Сатунин, А. Н. Карамзин [51, 42, 52].

В своем докладе на XIII съезде Общества русских естествоиспытателей и врачей в Тифлисе А. Н. Карамзин выступил с докладом «Охрана зимовья птиц на юго-западном и южном побережьях Каспийского моря». Автор отмечает, что в Азербайджане находится самое богатое как по числу видов, так и по числу особей зимовье птиц всей России. В свое время известный ученый, географ и натуралист

Г. И. Радде описал здесь 205 видов птиц, а А. Н. Карамзин — 136 видов. А. Н. Карамзин наблюдал, как из года в год резко ухудшаются условия зимовки птиц. Об истреблении редких птиц Азербайджана А. Н. Карамзин писал: «На побережье Каспийского моря и на заливах чрезвычайно развит промысел продажи шкурок и перьев. Один из торговцев сообщил автору, что в течение лета продано 60 тыс. пар шкурок одних чаек—крачек. Он предлагает запретить охоту на многие виды птиц» [42, с. 116—117].

Д. И. Сосновский в своей работе отмечает о необходимости создания заповедника — оз. Гейгель с уникальной флорой и памятниками природы.

Особое место в изучении флоры и фауны Кавказа занимают труды Г. И. Радде. Он известен и как историк, этнограф и археолог. Центром изучения Кавказа стал Кавказский музей, организованный им же в 1867 г. в Тифлисе. За годы своего пребывания на Кавказе Г. И. Радде совершил 18 поездок, в т. ч. в 1866, 1870—1871, 1879—1880, 1890—1891 гг. он был в Азербайджане (Талыш, Муганская степь, Карабах). В работе Г. И. Радде «Основные черты растительного мира на Кавказе» [53], написанной по поручению немецких ученых А. Энглера и О. Друде для сводного издания «Die Vegetation der Erde» («Растительность Земного шара»), специальная глава посвящена Талышу. Сравнивая данную зону с восточными берегами Понта, автор отмечает причины отсутствия хвойных лесов в Талыше [53, с. 124]. Еще в 1885 г. в Тифлисе издается его книга в переводе с немецкого на русский язык — «Орнитологическая фауна Кавказа». Он автор путевых заметок «Очерк природы долины р. Куры от Елизаветпольского уезда до Сальяны» [54], где описывается его поездка в 1871 г. и в Нахичевань. Здесь подробно характеризуется растительный и животный мир Азербайджана.

Г. И. Радде — составитель и один из авторов книги «Кавказ», из серии «Живописной России», т. 9, (Тифлис, 1883 г.). За исследования Кавказа в 1889 г. он был награжден золотой медалью Лондонского географического общества. Большое место занимало в деятельности отдела изучение стихийных бедствий и их причин. Во втором томе «Известий» (№ 7) помещено сообщение, перепечатанное из газ. «Кавказ» (№ 147), где имеются сведения о наводнениях в Астаре в 1872 г. Наводнениям в Нухинском уезде посвящена и специальная работа Н. Н. Пыльцова [55]. В статье описывается разрушительное влияние селей и наводнений, отмечаются причины поворота многих рек к новому руслу. Автор объясняет это истреблением вековых деревьев на дрова, бытовые и хозяйственные нужды, которое в немалой степени было связано с традиционным занятием населения — подсечно-огневым земледелием. Такое нарушение экологического равновесия стало причиной разрушения многих населенных пунктов [55, с. 271].

Изучение климата Кавказского края прежде всего связано с успехами физической географии, в частности с исследованиями зональности почв, растительного мира, а также с потребностями народного хозяйства. И не случайно, что главное внимание исследователей климата было сосредоточено вокруг агроклиматологии.

Следует отметить большую заслугу известного русского климато-

лога И. В. Фигуровского. Особенно велика его заслуга в области разработки классификации климата Кавказа по зонам. В предисловии к своей известной работе «Деление Кавказа на физико-географические области и районы» [56] И. В. Фигуровский пишет что «климат, растительность и почвы обычно рассматриваются в физической географии в отдельности. Соответственно распределению их по земной поверхности, последняя делится на климатические области, ботанические провинции, почвенные зоны и т. п. Фактически же климат, растительность и почвы исторически сложились в каждой области в зависимости друг от друга и между ними повсеместно существует тесная органическая связь» [56, с. 128]. И. В. Фигуровский отмечает, что классификация в области климатологии не была бы возможной без достижения науки в области биологии, почвоведения и других наук на последующие 10—15 лет, когда разработка зональности приняла «вполне систематический и научный характер» [56—61].

На Кавказе И. В. Фигуровский выделяет три климатические зоны — степь, леса и альпийские луга. В V—VIII «областях» речь идет о климате в Куба-Хачмасской, Ленкоранской зонах, а также в районе Малого Кавказа.

С точки зрения агроклиматологии заслуживает внимания более ранняя статья автора, посвященная метеорологии [61]. Автор отмечает, что по мере развития сельского хозяйства и промышленности значение метеорологии становится очевидным. Подчеркивается, что для успешной земледельческой работы необходимо знать свойство климата каждого региона [61, с. 72—74, 83—84].

Изучением климата Азербайджана занимался и Н. Д. Салацкий, который приводит интересные данные о Шемахе, о количестве атмосферных осадков в различные годы [62].

В заключение следует отметить, что вторая половина XIX столетия характеризуется развитием научно-исследовательских работ по региональной географии. Проводится специализированное изучение и Азербайджана. В частности, более детально исследуется геоморфология, орография, сейсмология, климатология, вопросы зоогеографии, топографии и картографии. Развитие географии было тесно связано с практическими потребностями народного хозяйства, с разработкой природных ресурсов, земледелием.

Литература

1. Григорьев А. А. Развитие теоретических проблем советской физической географии. — М., 1965.
2. Архив Всесоюзного географического общества (АВГО), ф. 1—1848, 1, д. 19, л. 123—128.
3. Халфин Н. А., Рассадина Е. Ф. Н. В. Ханьков — востоковед и дипломат. — М., 1977.
4. Ханьков Н. В. О перемежающихся изменениях уровня Каспийского моря, с особым прибавлением и с разными видами и чертежами. — Зап. Кавказского отдела Императорского Русского географического общества (ЗКОИРГО), 1853, кн. 2.
5. Филиппов Н. М. К вопросу об изменении уровня Каспийского моря — Изв. Кавказского отдела Императорского Русского географического общества (ИКОИРГО), 1882, т. VII, № 2.
6. Семенов П. П. История полувековой деятельности Императорского Русского географического общества, 1845—1895. — СПб., ч. 1.
7. Основные научные результаты И. И. Ходзько изложены в Записках Русского военно-топографического депо, т. XX.

8. Ходзько И. И. Общий взгляд на орографию Кавказа. — ЗКОИРГО, 1864, кн. VI.
9. Стебницкий И. И. О распространении ледников на Кавказе. — ЗКОИРГО, 1864, кн. VI.
10. Свод наблюдений, произведенных в разных местах Кавказского и Закавказского края над солнечным затмением. — ЗКОИРГО, 1852, кн. 1.
11. Стебницкий И. И. Записка о кавказской триангуляции. — ЗКОИРГО, 1864, кн. VI.
12. АВГО, разр. 52 (а IV), № 11—12, 15—16.
13. Кульберг П. П. Определение по телеграфу долгот Тифлиса, Шемахи и Баку и новое определение широт этих пунктов. — ИКОИРГО, 1884—1885, т. VII.
14. Географическое положение и абсолютная высота пунктов, определенных в Кубинском уезде Бакинской губернии в 1876 и 1877 г. (б.а.). — ИКОИРГО, 1877—1878, т. V.
15. Винников Н. П. Краткая записка о списке географического положения пунктов Кавказского края, определенных чинами военно-топографического отдела Кавказского военного округа. — ЗКОИРГО, 1910, кн. XX.
16. Труды Геол.-геогр. ин-та АзФАН, 1939, т. XII/63.
17. Босачев В. В. Герман-Вильгельм (Герман Васильевич) Абих. Труды Геол.-геогр. ин-та АзФАН, 1939, т. XII/63.
18. Абих Г. В. Краткий обзор строения Апшеронского полуострова и некоторые сведения о минеральных произведениях Бакинской губернии. — ЗКОИРГО, 1864, кн. VI.
19. Абих Г. В. Карта окрестностей г. Шемахи, испытавшего землетрясение 30 и 31 мая 1859 г. — ЗКОИРГО, 1862, кн. V.
20. Абих Г. В. Землетрясения в Шемахе и Арзруме в мае 1859 г. — ЗКОИРГО, 1982, кн. V.
21. Абих Г. В. Об ископаемых веществах Апшеронского полуострова, содержащих парафин. — ЗКОИРГО, 1876, кн. X, вып. 2 (изложение доклада, прочитанного на заседании АН в Петербурге в 1876 г.).
22. Geologische Forschungen in den Kaukasischen Ländern, В. 1—3, 1878—1887.
23. Абих Герман Вильгельмович. Энциклопедический словарь. Издатели: Ф. А. Брокгауз и И. А. Ефрон. — СПб., 1890, т. 1.
24. Über eine Caspischen Meere erscheinene Insel nebst Beiträgen der schlammvulkane des Caspischen Region. — Mem. de la acad. SPb., 1863, VIII, Bd V, № 5.
25. ЗКОИРГО, 1864, кн. VI.
26. Абих Г. В. О кристаллическом граде в Триалетских горах и о зависимости гидрометеоров от физического строения почвы. — ЗКОИРГО, 1879, кн. X, вып. 3.
27. ИКОИРГО, 1989, т. XII, вып. 2 (работа напечатана также в газ. «Кавказ», 1898, № 253).
28. В. В. Докучаев и география. — М., 1946.
29. Доклад профессора В. В. Докучаева Закавказскому статистическому комитету об оценке земель вообще и Закавказья в особенности. — Тифлис, 1899.
30. Докучаев В. В. Предварительный отчет об исследованиях на Кавказе летом 1899 г. — Тифлис, 1900.
31. Докучаев В. В. Почвенные зоны вообще и почвы Кавказа в особенности. — ИКОИРГО, 1898, т. XII, вып. 2.
32. Сатунин К. А. О зоогеографических округах Кавказского края. — Изв. Кавказского музея, 1913, т. 7.
33. Кожевников Г. А., Уваров Б. П. Константин Алексеевич Сатунин. — Тифлис, 1916.
34. Сатунин К. А. Млекопитающие Кавказского края. — Тифлис, 1915, 1920, т. 1—2.
35. ЗКОИРГО, 1907, кн. XXVI, вып. 3.
36. ЗКОИРГО, 1911, кн. XXVIII, ч. 1; 1912, кн. 29, ч. 2.
37. Сатунин К. А. Очерк природы долины р. Куры от Елизаветпольского уезда до Сальяны. — ИКОИРГО, 1904, т. XVII, вып. 3 (К. А. Сатунин — автор 240 работ по различным вопросам естествознания, большинство которых посвящены Кавказу).
38. Сатунин К. А. Орнитологические наблюдения в Талыше. — Природа и охота, 1902, кн. V.
39. Сатунин К. А. О бывшем Талышском ханстве. — Охотничий вестник, 1908, № 6—8.

40. Сатунин К. А. Животный мир Мугани. — Муганская степь, 1912, вып. 3.
 41. Сатунин К. А. Очерк природы Кавказа. — Естествознание и география (серия статей, опублик. в 1900—1910 гг.).
 42. Цит. по: Сатунин К. А. Мертвый сезон в жизни степей Восточного Закавказья. — ИКОИРГО, 1915, т. XXIII, № 2.
 43. ИКОИРГО, 1915, т. XXIII, № 2.
 44. Динник Н. Я. Путешествие по Закатальскому округу и Дагестану. — ИКОИРГО, 1911—1912, т. XXI, № 2.
 45. Динник Н. Я. Звери Кавказа. Китообразные и копытные. — ЗКОИРГО, 1910, кн. XXVII, вып. 1, ч. 1.
 46. Динник Н. Я. Звери Кавказа. Хищные. — ЗКОИРГО, 1914, вып. 2, ч. 2.
 47. Динник Н. Я. Поездка в Ленкорань и Талышский хребет. — Естествознание и география, 1889, сентябрь.
 48. Труды Общества естествознания. — СПб., 1886, т. 17.
 49. Динник Н. Я. Современные и древние ледники Кавказа. — ИКОИРГО, 1890, т. XV, вып. 1.
 50. Динник Н. Я. Путешествие по Закавказскому округу и Дагестану. — ИКОИРГО, 1911—1912, т. XXI, № 2.
 51. Сосновский Д. И. Охрана памятников природы на Кавказе. — ЗКОИРГО, 1913, кн. XXII, вып. 3.
 52. ИКОИРГО, 1916, т. XXIV, № 1.
 53. Радде Г. И. Основные черты растительного мира на Кавказе. — ЗКОИРГО, 1901, кн. XXII, вып. 3.
 54. Из путевых записок Г. И. Радде. — ИКОИРГО, 1872—1873, т. 1.
 55. Пыльцов Н. Н. О внезапных наводнениях и селах в Нухинском уезде Елизаветпольской губернии. — ИКОИРГО, 1904, т. XVII, № 4.
 56. Фигуровский И. В. Деление Кавказа на физико-географические области и районы. — ИКОИРГО, 1916, т. XXIV, № 2 (перепечатана из «Кавказского календаря», 1915 г.).
 57. Медведева Я. С. Об областях растительности Кавказа. — 1907.
 58. Кузнецова Н. И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции, 1909.
 59. Фигуровский И. В. Классификация климатов Кавказа, 1905 г.
 60. Фигуровский И. В. Опыт исследования климатов Кавказа, 1912, т. 1.
 61. Фигуровский И. В. Некоторые метеорологические данные для Кавказа. — ИКОИРГО, 1868, т. XII, вып. 2.
 62. Салацкий Н. Д. Очерк климата Закавказского края. — ЗКОИРГО, 1876, кн. 5.

Б. Э. Будагов, Е. Э. Каримов

**РЧЧ-НИН ГАФГАЗ ШӨ'БӘСИ ВӘ АЗӘРБАЙЖАНЫН ФИЗИКИ
 ЧОГРАФИЈАСЫ МӘСӘЛӘЛӘРИ**

Мәгалә РЧЧ-нин Гафгаз шө'бәсинин Азәрбајджанын физики чографијасынын өјрәнилмәси ишиндә ролуна һәр едилмишдир. Бурада физики чографијанын бир чох саһәләринин өјрәнилмәси дәрәчәси, елмин инкишафынын әсас хүсусијәтләри вә истигамәтләри, көркәмли чографијашүнасларын бу саһәдә хидмәти өз әксини тапмышдыр.

B. A. Budagov, E. A. Karimov

**THE RUSSIAN GEOGRAPHICAL SOCIETY BRANCH AND THE
 PROBLEMS OF AZERBAIJAN PHYSICAL GEOGRAPHY**

The article deals with the role of RGS Caucasian branch in investigation of the physical geography of Azerbaijan.

The level of study of physical geography, development of sciences, their main features and ways are mentioned here. The merit of outstanding geographers is also stated in the article.

УДК 502.7(479.24)

И. Б. ХАЛИЛОВ

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
 ВЫБРОСАМИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Охрана окружающей среды от загрязнения промышленности выбросами и отходами рассматривается как важнейшая государственная задача. Это нашло свое отражение в Конституции СССР, в решениях XXVII съезда КПСС, в двенадцати пятилетних планах экономического и социального развития СССР и в специальных Постановлениях ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об усилении охраны природы и улучшении использования природных ресурсов» (1972 г.) и «О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов» (1978 г.).

Загрязнение окружающей среды выбросами и отходами промышленности представляет собой один из важных аспектов техногенного воздействия на ландшафт. Это определяет актуальность изучения загрязнения городской и пригородной территории этими источниками.

В течение года нами изучены состав выбросов и отходов и содержание в них тяжелых металлов в почвах г. Кировабада и его окрестностей.

О краткой характеристике изучаемой территории можно сказать, что она находится в западной части Азербайджана у предгорной равнины северо-восточного склона Малого Кавказа. Относительная закрытость города с юга и юго-запада отрогами Малого Кавказа создает неблагоприятные условия для рассеивания вредных выбросов — слабого переноса воздушных масс (0—3 м/с, повторяемость 68%) в приземном слое. Господствующие ветры — западные и восточные. Среднегодовое количество осадков составляет 282—292 мм.

Зональный тип почв — каштановые. Основными почвообразующими породами являются карбонатные, делювиальные, аллювиальные, а также гажевые породы. Каштановые почвы характеризуются тяжелосуглинистым и легкоглинистым механическим составом. Количество гумуса в верхнем горизонте почв составляет 2,6%, а ниже — постепенно уменьшается до 0,02%. Реакция почв слабощелочная.

Для изучения загрязнения почвы выбросами промышленных предприятий на различном расстоянии от этих предприятий по направлению господствующих ветров и с противоположной стороны отбирали почвы в верхних генетических горизонтах [5], а также образцы пыли и отходы некоторых предприятий г. Кировабада.

Содержание микроэлементов (тяжелых металлов) в почвах, выбросах и отходах определено методом приближенно-количественного спектрального анализа в лаборатории ИМГРЭ г. Москвы. Для оценки загрязнения почвы тяжелыми металлами состав

выбросов и отходов промышленности сравнивался с составом верхнего (0—5 см) слоя почвы в 10 км к западу от г. Кировабада.

Нашими исследованиями установлено, что поступление загрязнителей в почву происходит из атмосферы и наибольшая аккумуляция тяжелых металлов наблюдается в верхних горизонтах почв. На загрязненных территориях повышенное количество тяжелых металлов обнаруживается в почвах даже на глубине 30 см и содержание их постепенно к почвообразующей породе уменьшается.

Ю. Э. Сает с сотр. [8] отмечает, что уровень накопления химических элементов в почвах связан не только с их концентрацией в выпадениях и объемом выпадения, но и с продолжительностью воздействия таких поступлений.

Вокруг промышленных отходов происходит постепенное формирование техногенной биогеохимической провинции, в пределах которой отмечается высокое содержание элементов — загрязнителей (табл. 1).

Таблица 1

Среднее содержание (%) и коэффициент концентраций (Кс) тяжелых металлов в выбросах и отходах промышленных предприятий г. Кировабада

Предприятия	Выбросы, отходы и концентрат	№ обр.	Sr		Cr		V		Pb	
			10 ⁻³ %	Кс	10 ⁻³ %	Кс	10 ⁻³ %	Кс	10 ⁻³ %	Кс
Фон			3,0		4,0		8,0		5,0	
Кировабадский алюминиевый завод	Пыль	1	100,0	33,3	4,0	1,0	30	3,75	3,0	0,6
	Отходы	2	50,0	16,6	6,0	1,5	40	5,0	4,0	0,8
Фарфоровый завод	Отходы	3	—	—	30,0	7,5	10	1,25	1,0	0,2
	Алузит	4	60,0	20,0	5,0	1,25	30	3,75	4,0	0,8
Комбинат промстройматериалов	Отходы	5	10,0	3,3	4,0	1,0	5,0	0,6	15,0	3,0
	Отходы	6	100,0	33,3	—	—	3,0	0,4	2,0	0,4
	Отходы	7	8,0	2,6	6,0	1,5	10,0	1,25	8,0	1,6

Из таблицы видно, что основными источниками загрязнения окружающей среды стабильным стронцием являются пыль и отходы Кировабадского алюминиевого завода (КирАЗа), а также отходы комбината промстройматериалов. Содержание хрома и ванадия повышается в несколько раз по сравнению с фоном. Основным загрязнителем окружающей среды свинцом являются отходы фарфорового завода и комбината промстройматериалов.

Э. П. Махонько с сотр. [7] отмечает, что в окрестностях промышленного города местами в почвах аккумулируются свинец, хром, ванадий и другие тяжелые металлы. Максимальное их накопление отмечается в непосредственной близости от источников загрязнения и в пригородной зоне, где оно во много раз превосходит фоновый уровень, характерный для удаленных от города районов.

Высокое содержание этих элементов в выбросах и отходах промышленных предприятий оказывает вредное воздействие на окружающую среду исследуемой территории, в том числе и на почвенный покров. Как отмечают Беус А. А. с сотр. [2], большая часть этих

металлов, оседая на поверхности почв, включается в химические и биохимические процессы и отрицательно воздействует на микрофлору, состав и свойства почв.

На участках интенсивного воздействия промышленных предприятий угнетается растительный покров. Под воздействием тяжелых металлов на данной территории отмечается изменение видового состава травостоя.

Из-за сложности учета степени загрязнения тяжелыми металлами различных компонентов природной среды, особенно атмосферного воздуха, наиболее рациональным способом является прямое измерение концентрации этих металлов непосредственно в почвах [1].

Результаты анализов почвенных образцов на различных расстояниях от источников загрязнения приводятся в табл. 2.

Таблица 2

Среднее содержание (%) и коэффициент концентраций (Кс) тяжелых металлов в почвах изучаемой территории

Расстояние и место отбора проб почвы	Глубина, см	Sr		Cr		V		Pb	
		10 ⁻³ %	Кс	10 ⁻³ %	Кс	10 ⁻³ %	Кс	10 ⁻³ %	Кс
Фон		3,0		4,0		8,0		5,0	
100 м к востоку от КирАЗа	0—5	10,0	3,3	8,0	2,0	20,0	2,5	8,0	1,6
	5—20	5,0	1,6	6,0	1,5	20,0	2,5	5,0	1,0
150 м к северо-западу от фарфорового з-да	0—10	10,0	3,3	6,0	1,5	20,0	2,5	5,0	1,0
	10—50	6,0	2,0	5,0	1,25	20,0	2,5	2,0	0,4
	50—70	6,0	2,0	4,0	1,0	20,0	2,5	3,0	0,6
100 м к западу от комбината промстройматериалов	0—10	5,0	1,6	5,0	1,25	20,0	2,5	2,0	0,4
	10—30	5,0	1,6	6,0	1,5	20,0	2,5	3,0	0,6
500 м к востоку от КирАЗа	0—10	8,0	2,6	8,0	2,0	30,0	3,75	4,0	0,8
	10—30	6,0	2,0	6,0	1,5	20,0	2,5	4,0	0,8
1 км к востоку от КирАЗа	0—5	15,0	5,0	10,0	2,5	40,0	5,0	6,0	1,2
	5—17	10,0	3,3	6,0	1,5	15,0	1,8	3,0	0,6
1 км к западу от фарфорового з-да	0—12	30,0	10,0	0,8	0,2	5,0	0,6	1,0	0,2
	12—35	30,0	10,0	0,8	0,2	6,0	0,8	1,0	0,2

Из таблицы видно, что наибольшее содержание стронция отмечается в 1 км к западу от фарфорового завода и к востоку от КирАЗа. Превышающее содержание этого элемента по сравнению с местным фоном вблизи источников загрязнения значительно колеблется. Несмотря на высокое содержание стронция в составе пыли КирАЗа и отходов комбината промстройматериалов (см. табл. 1) в почвах его, по сравнению с кларковым содержанием в литосфере в несколько раз меньше. Среднее содержание хрома в отходах КирАЗа и комбината промстройматериалов, по сравнению с местным фоном, также повышенное. А содержание его в почвах, по сравнению с кларковым, меньше. Несмотря на это, почвы вокруг территории заводов загрязнены с превышающим содержанием этого элемента. Содержание хрома по сравнению с местным фоном колеблется от 1,25 до 2,5.

Эти результаты дают основание сделать вывод, что несмотря на меньшее содержание стронция и хрома в почвах по сравнению с

кларковым, исследуемая территория загрязнена с превышающим содержанием этих элементов, по сравнению с местным фоном.

Одним из характерных загрязнителей исследуемой территории является ванадий. Высокое содержание этого элемента отмечается в пыли и отходах КирАза. В почвах вокруг предприятий содержание ванадия распределяется почти равномерно. Наибольшее содержание отмечается на расстоянии 1 км к востоку от КирАза (см. табл. 2). М. А. Глазовская [6] отмечает подвижный характер этого элемента в щелочной среде.

Один из сильных канцерогенов, губительно влияющих на живые организмы, — свинец [4]. Установлена высокая адсорбционная способность гумусового горизонта почв по отношению к свинцу, максимальные концентрации которого зарегистрированы в верхнем 15-сантиметровом слое почвенного профиля [3].

Как видно из табл. 2, превышающее содержание этого элемента по сравнению с местным фоном отмечается только в 100 м к югу и в 1 км к востоку от КирАза. А содержание свинца в почве в несколько раз превышает кларковое. Высокое содержание этого элемента в верхнем горизонте почв фоновых территорий, по-видимому, связано с выбросами автотранспорта.

В результате проведенных исследований и обработки полученных данных можно прийти к выводу: промышленные загрязнения в виде выбросов и отходов производства — пыли, газов, шлама и другие отработанные породы — изменяют физико-химические свойства почвенного покрова и растительность.

С целью снижения количества загрязнения отходами и улучшения санитарного состояния изучаемой территории необходимо провести следующие природоохранные мероприятия:

— создать системы вторичной переработки отходов промышленности города;

— организовать вместо существующих свалки, специализированные по видам отходов;

— организовать систему учета в отходах ценных компонентов и расширить исследования по технологии их переработки.

Литература

1. *Белякова Т. М., Гусейнов А. Н.* Геохимия тяжелых металлов в степных ландшафтах. — Вестн. МГУ, сер. 5, геогр., 1985, № 3, стр. 61—68.
2. *Беус А. А., Грабовская Л. И., Тихонова Н. В.* Геохимия окружающей среды. — М.: Недра, 1976.—248 с.
3. *Большаков В. А., Гальпер Н. Я., Клименко Г. А. и др.* Загрязнение почв и растительности тяжелыми металлами. — Обзорная информация. М., 1978, с. 7—8.
4. Введение в гигиену. — М. — Л.: Медицина. 1966.—324 с.
5. *Вертинская Г. К., Малахов С. Г., Махонько Э. П.* Методика отбора проб почвы при контроле загрязнения окружающей среды металлами. — Тр. ИЭМ, 1983, вып. 11 (97), с. 94—100.
6. *Глазовская М. А.* Ландшафтно-геохимические системы и их устойчивость к техногенезу. — В кн.: Биогеохимические циклы в биосфере. М.: Наука, 1976.—355 с.
7. *Махонько Э. П., Первунина Р. И., Вертинская Г. К. и др.* О загрязнении почв промышленных районов тяжелыми металлами. — Тр. ИЭМ, 1976, 4 (56), с. 109—122.
8. *Сает Ю. Э., Смирнова Р. С.* Геохимические принципы выявления зон воздействия промышленных выбросов в городских агломерациях.—В сб.: Вопросы географии. М.: Мысль, 1983, 120, с. 45—55.

И. Б. Халилов

ЭТРАФ МУЪИТИН СЭНАЈЕ ТУЛЛАНТЫЛАРЫ ИЛЭ ЧИРКЛЭНМЭСИ

Мәгаләдә сәнаје туллантылары тәркибиндә олан бә'зи микроэлементләрнин мигдары, онларын этраф мұһитә мәнфи тә'сири гејд едилмиш вә бу тә'сири арадан галдырмаг үчүн бир нечә тәклифләр верилмишдир.

I. B. Khalilov

THE POLLUTION OF ENVIRONMENT BY INDUSTRIAL WASTES

The article deals with some microelement content in industrial wastes, their effect on environment and a number of suggestions to remove them.

УДК 551.521.3

Ф. И. ИСМАИЛОВ, Ф. М. ГАДЖИЗАДЕ

**О СВЯЗИ ОПТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМЫ
 «АЭРОЗОЛЬНЫЙ ЯРУС — ЗЕМНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ»
 В ВИДИМОМ ДИАПАЗОНЕ СПЕКТРА**

Для учета процессов трансформации падающего в атмосферу видимого излучения требуется рассмотреть соотношения, связывающие оптические характеристики атмосферы и подстилающей поверхности. Это излучение существенным образом рассеивается на субмикронных (сбм) частицах аэрозоля тропосферного яруса [1—3].

Важной особенностью сбм-фракции аэрозоля является существование устойчивой связи между ее параметрами [1]. Существование этой связи значительно упрощает задачу учета аэрозоля в теории переноса излучения. В первом приближении сбм-аэрозоль моделируется одним выборочным входным параметром [4, 5]. Переменной такого моделирования может служить экспериментально измеряемая величина V — фактор заполнения сбм-частицами пространства (суммарный объем частиц в единице объема воздуха).

Оптическая толщина рассеяния света τ на частицах аэрозоля по порядку меньше единицы [1, 2]. В силу этого на них можно учитывать лишь однократное рассеяние света. Высота однородной аэрозольной атмосферы в пределах тропосферного яруса полагается равной 1 км [1, 3]. Данный ярус ниже считается однородным и плоскопараллельным.

В настоящей работе рассмотрены вопросы моделирования оптических характеристик атмосферы для данного значения параметра V . В [4, 5] описаны однопараметрические оптико-структурные модели сбм-аэрозоля. Применим результаты этих работ для определения оптических параметров σ_λ и $\gamma_\lambda(\varphi)$ элементарного объема воздуха, где σ_λ — коэффициент рассеяния в км^{-1} , $\gamma_\lambda(\varphi)$ — нормированная индикатриса рассеяния, λ — длина волны излучения, φ — угол рассеяния.

Модель [4] позволяет восстановить индикатрису $\gamma_\lambda(\varphi)$ в области углов $0,5$ — 165° с точностью до 20 — 30% . Для коэффициента σ_λ подобрана полуэмпирическая формула с точностью аппроксимации не хуже 7% . При дальности видимости от 2 до 50 км можно показать, что в первом приближении величины σ_λ и $\gamma_\lambda(\varphi)$ для эффективной длины волны света $\lambda = 0,55$ мкм определяются следующими соотношениями:

$$\sigma_{0,55} = 4,5 \cdot 10^9 V$$

$$\gamma_{0,55}(\varphi) = C(\varphi) \{1 + [K(\varphi) - 1] \ln_{0,55}\} \quad (1)$$

где $C(\varphi)$, $K(\varphi)$ — эмпирические функции, для которых составлена таблица [1].

Количество световой энергии, падающее на элементарный объем непосредственно от Солнца, равно:

$$\pi E \mu_0 (1 - \tau_\lambda / \mu_0), \quad (2)$$

где πE — освещенность элементарной площадки перпендикулярно к падающим лучам, μ_0 — косинус угла падения солнечных лучей.

Тогда коэффициент излучения ε в переднюю полусферу, обусловленного рассеянием первого порядка, запишется в виде:

$$\varepsilon = B \cdot 4 \cdot F (1 - \tau_\lambda / \mu_0). \quad (3)$$

Здесь $B = 0,5 \int_0^1 \gamma(\varphi) d \cos \varphi$ — вероятность рассеяния света элементарным объемом в переднюю полусферу. Произведя для B численное интегрирование [6] при известных $C(\varphi)$, $K(\varphi)$ [1], найдем ε .

Разложим отраженное излучение по компонентам:

$$F = \sum_n F_n^\uparrow; \quad J_n = \sum_n J_n^\uparrow,$$

где F_n^\uparrow — поток, J_n^\uparrow — яркость отраженного излучения; F_n^\uparrow и J_n^\uparrow — обратное рассеянное излучение от аэрозольного слоя ($n=1$) и земной поверхности ($n=2$) соответственно.

Компоненты F_n^\uparrow и J_n^\uparrow можно представить в виде:

$$F_n^\uparrow = A_n E_n; \quad J_n^\uparrow = R_n E_n,$$

Здесь A_n — альbedo, R_n — коэффициент отражения.

Пропускание T аэрозольным ярусом записывается так:

$$T = 1 - A_1 = E_1 / E_2 \quad (5)$$

Коэффициент пропускания T в случае изотропного рассеяния света имеет вид:

$$r = 1 - \pi - R, \quad (6)$$

где $r = T / \pi$, $R = A_1 / \pi$.

Согласно (2) и (3) пропускание T приводится к виду: для прямого излучения света:

$$T_n = 1 - \tau_\lambda / \mu_0; \quad (7)$$

для диффузного рассеяния света аэрозолем в переднюю полусферу:

$$T_p = 2 \int_0^{\tau_\lambda} \varepsilon d \tau_\lambda \approx B \tau_\lambda / 2 \mu_0. \quad (8)$$

Оптические характеристики атмосферы в уравнениях (5)—(8) связаны однопараметрической зависимостью. Для их определения

воспользуемся данными оптических исследований приземного слоя атмосферы [1, 4, 5].

Полное (эффективное) альbedo $A_{эфф}$ системы «аэрозольный ярус — Земля» определяется рассеянием света на сбм-частицах и отражением от земной поверхности. Пренебрегая обратным рассеянием света сбм-частицами на Землю, альbedo $A_{эфф}$ можно записать следующим образом:

$$A_{эфф} = A_1 + A_2 T^2. \quad (9)$$

Для изотропного рассеяния света эффективный коэффициент отражения земной от поверхности $R_{эфф}$ имеет вид:

$$R_{эфф} = R_1 + R_2 T^2. \quad (10)$$

Соотношения (1) позволяют в пределах экспериментально достижимой точности провести ориентировочные оценки оптических характеристик атмосферы. Эти оценки приведены в таблице (рассчитаны по (5) — (10)). Расчеты, в данной работе получены в эффективной длине волны солнечного света $\lambda = 0,55$ мкм. Поскольку $\tau_{0,55}$ близко к интегральной оптической толщине [7], можно полагать, что интегральные оптические характеристики близки к их значениям, приведенным к таблице.

Влияние эффекта рассеяния света на формирование оптических характеристик атмосферы видно из таблицы; эти характеристики крайне чувствительны к изменениям параметра V . Для фиксированных значений переменной μ_0 относительное изменение пропускания T варьируется в следующих пределах:

$$-\Delta T_{п}/T_{п} \cong 0,06 \div 0,3 \text{ при } \mu_0 = 1; -\Delta T_{п}/T_{п} \cong 0,1 \div 0,4 \text{ при } \mu_0 = 0,75; -\Delta T_{п}/T_{п} \cong 0,2 \div 0,8, \text{ при } \mu_0 = 0,5.$$

С ростом зенитного расстояния Солнца вариации пропускания атмосферы значительно усиливаются.

Сравнение величин $T_{п}$ и $T_{р}$, по таблице, дает: $T_{р}/T_{п} = 0,08 - 0,6$, при $\mu_0 = 1$; $T_{р}/T_{п} = 0,04 - 1$, при $\mu_0 = 0,75$; $T_{р}/T_{п} = 0,07 - 3,9$, при $\mu_0 = 0,5$. Диффузное рассеяние света может быть преобладающим при $\mu_0 = 0,75$.

За исключением частных случаев очень сильно отражение от земной поверхности при $A_2 = 0,5$; нижний аэрозольный ярус оказывает существенное влияние на отражательную способность земной поверхности. Поскольку альbedo земной поверхности в среднем составляет 0,14 [8], влияние аэрозольного яруса тропосферы значительно увеличивает эффективное альbedo $A_{эфф}$, а следовательно, и эффективный коэффициент отражения $R_{эфф}$ системы атмосфера—Земля.

Процессы изменения параметра V носят региональный характер; они охватывают территорию в сотни километров [1]. Таким образом, альbedo $A_{эфф}$ может быть определено в зависимости от региональных условий места наблюдения.

В заключение авторы выражают благодарность Р. Э. Гусейнову за внимание к работе и ценные рекомендации.

Результаты оценок оптических характеристик системы «Аэрозольный ярус — земная поверхность»

μ_0	1			0,75			0,5		
	1	3	9	1	3	9	1	3	9
$V \cdot 10^{-11}$									
$T_{п}$	0,95	0,86	0,59	0,93	0,81	0,45	0,90	0,72	0,18
$T_{р}$	0,03	0,1	0,35	0,04	0,13	0,47	0,06	0,2	0,7
A_1	0,98	0,96	0,96	0,97	0,94	0,92	0,96	0,92	0,88
r	0,02	0,03	0,06	0,03	0,06	0,08	0,04	0,08	0,12
R_1	0,31	0,31	0,3	0,31	0,30	0,29	0,31	0,29	0,28
	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,03	0,01	0,03	0,04
	$A_2 = 0,05$								
$A_{эфф}$	0,07	0,09	0,1	0,08	0,1	0,12	0,09	0,12	0,16
$R_{эфф}$	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05
$A_{эфф}/A_2$	1,4	1,8	2	1,6	2	2,4	1,8	2,4	3,2
$R_{эфф}/R_2$	1,1	1,5	1,5	1,5	1,5	2	1,5	2	2,5
	$A_2 = 0,1$								
$A_{эфф}$	0,12	0,13	0,15	0,12	0,15	0,16	0,13	0,16	0,19
$R_{эфф}$	0,03	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,06
$A_{эфф}/A_2$	1,2	1,3	1,5	1,2	1,5	1,6	1,3	1,6	2
$R_{эфф}/R_2$	1	1,3	1,6	1,3	1,6	1,6	1,3	1,6	1,9
	$A_2 = 0,3$								
$A_{эфф}$	0,31	0,32	0,33	0,31	0,33	0,33	0,32	0,33	0,35
$R_{эфф}$	0,1	0,1	0,11	0,1	0,11	0,11	0,1	0,11	0,11
$A_{эфф}/A_2$	1,03	1,07	1,1	1,03	1,1	1,1	1,07	1,1	1,17
$R_{эфф}/R_2$	1	1	1,1	1	1,1	1,1	1	1,1	1,1
	$A_2 = 0,5$								
$A_{эфф}$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,51
$R_{эфф}$	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
$A_{эфф}/A_2$	1	1	1	1	1	1	1	1	1
$R_{эфф}/R_2$	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Литература

1. Розенберг Г. В., Горчаков Г. И., Георгиевский Ю. С., Любовцева Ю. С. Оптические параметры атмосферного аэрозоля. — В кн.: Физика атмосферы и проблемы климата, М.: Наука, 1980, с. 216—257.
2. Бадаев В. В., Городецкий А. К., Петренко Б. З. Определение характеристик трансформации яркости в видимой и ближней ИК-области спектра. — В кн.: Физические аспекты дистанционного зондирования системы «океан—атмосфера», М.: Наука, 1981, с. 84—99.
3. Griggs M. Space measurement of tropospheric aerosols. — AIAA Journal, 1982, v. 20, № 1, p. 154—156.
4. Горчаков Г. И., Свириденков М. А. Статистическая модель оптических характеристик атмосферной дымки. — Изв. АН СССР, ФАО, 1979, т. 15, № 1, с. 53—59.
5. Горчаков Г. И., Емиленко А. С., Свириденков М. А. Однопараметрическая модель приземного аэрозоля. — Изв. АН СССР, ФАО, 1981, т. 17, № 1, с. 39—50.
6. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике. — М.: Наука, 1984, с. 696.
7. Рабинович Ю. И., Гусева Л. Н. Экспериментальное исследование спектральной прозрачности атмосферы. — Тр. ГГО, 1961, вып. 118, с. 69—76.
8. London J., Sasamori T. Radiative energy budget of the atmosphere. — Space Research, 1970, XI, p. 639—649.

Ф. И. Исмаилов, Ф. М. Гачызадэ

СПЕКТРИН КӨРҮНӨН ДИАПАЗОНУНДА «АЕРОЗОЛ ЛАРУСУ—ЖЕР СӘТҮН»
СИСТЕМИНИН ОПТИК ХАССӘЛӘРИНИН ӘЛАГӘСИНӘ ДАИР

Мәгаләдә «атмосфер-жерин үст сәтһи» системинин оптик хассәләринин аерозолун оптик фәаллыг көстәрән һиссәчикләринин параметрләринә—субмикрон фраксиясына гаршы һәссаслығы тәдгиг олунур. Жер сәтһинин эффектив албедосунун формалашмасына да субмикрон аерозолунун ролу хусуси гејд олунур. Бу мәгсәллә атмосферин јерүстү гатынын оптик тәдгигиндән алынған көстәричиләрдән истифадә олунмушдур.

F. I. Ismailov, F. M. Gadji-zadeh

ON LINKS OF OPTICAL CHARACTERISTICS
IN AEROSOL LAYER — EARTH'S SURFACE
SYSTEM IN VISIBLE SPECTRAL RANGE

Optical characteristics sensitivity of atmosphere — underlying surface system to optical active aerosol particles' parameters, i. e. to its submicronic fraction, is discussed.

The role of submicronic aerosol in effective albedo formation of Earth's surface is pointed out. Optical research data of surface atmospheric layer are given.

АЗӘРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ
Жер елмләри серијасы, 1987, № 3

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
Серия наук о Земле, 1987, № 3

УДК 801.311.2/4(9)

С. М. РЗАЈЕВ

ШИРВАН ДҮЗҮНҮН БӘ'ЗИ ОЈКОНИМЛӘРИНИН
ЕТИОЛОЖИ ТӘДГИГИНӘ ДАИР

Ширван дүзүнүн* ојконимијасы индијәдәк хусуси олараг өјрәнил-мәмишдир. Етиоложи чәһәтдән рекионун ојконимләри бизим тәрәфимиздән ашағыдакы кими групплашдырылмышдыр: 1. Етнотонимик ојконимләр; 2. Патронимик ојконимләр; 3. Антропонимик ојконимләр; 4. Оронимик ојконимләр; 5. Гидронимик ојконимләр; 6. Фитотонимик ојконимләр.

1. Етнотонимик ојконимләр. Бу група халг вә тајфа адларындан (етнонимләрдән) дүзәлмиш ојконимләр дахилдир. Түркәди (Күрдәмир р-ну) ојконими түрк этнониминдән, бирләшдиричи «ә» фонеминдән вә күман ки, фарс дилиндәки «деһ»—«кәнд» сөзүнүн тәһрифи олан «ди» термининдән ибарәтдир. Марағлыдыр ки, XIX әсрин орталарына анд мәнбәдә бу кәнд «Данабасар—Түркәди» кими гејд олунмушдур [1]. «Данабасар» сөзүнүн мә'насы ајдын дејилдир. Кәндиң әһалисиндән топладығымыз мә'лумата көрә, кәндиң әһалиси Чавад кәндиңдән кәлмәдир.

Рекионда бә'зи сәлчуг-оғуз тајфаларынын адларыны әкс етдирән топонимләр дә вардыр. Алпоут кәнди (Көјчај вә Учар р-нлары). Һәмин ад орада алпоут тајфасынын мәсқунлашмасы илә бағлыдыр. И. П. Петрушевскијә көрә, Алпоут орта әсрләрдә Азәрбајчанын гызылбаш тајфаларындан бири олмушдур. [2].

Сәфәвиләрин һакимијәт башына кәлмәсинә һәрби гүввә илә јардым етмиш гызылбаш тајфаларындан бири әфшар адланырды [2, 92]. Әфшарларын тирәләриндән бири алпы адланмышдыр [3]. Еһтимал ки, фонетик дәјишиклијә уғрамыш формада бу этноним Алпы (Учар р-ну) кәндиңин адында галмышдыр. Гәдим түрк тајфалары ичәрисиндә Бајат [3] вә Хәләч [5] дә варды. Бу этнонимләр Бајат вә Хәләч (Учар р-ну) этнонимләриндә әкс олунмушдур. Гејд етмәк лазымдыр ки, һәмин Бајат кәндиңин там ады Бајат—Мәлик Умуд олмушдур. Гочаларын мә'луматына көрә, Мәлик Умуд бир нәфәр бәјин адыдыр вә кечмишдә бу кәндиң әһалиси онун рәијјәти олдуғуна көрә белә адланырды.

М. Һ. Вәлијевә көрә, XIII әсрдә Түркүстандан Азәрбајчана бир сыра тајфалар көчүрүлмүшдү ки, бунлардан бири дә Падар иди. XVI—XVII әсрләрдә онларын бир һиссәси Шимали Азәрбајчана көчүрүлмүшдү [5, 40]. Мә'лумдур ки, кечән әсрдә Падар—Һачы Алим ады илә Падарларын бир һиссәси Чавад гәзасында јашајырдылар. Ағсу [6] рајонундакы Падар вә Падаргышлаг кәндләринин јаранмасы да мәнз падарларла бағлыдыр. М. Һ. Вәлијев Түркүстандан XIII әсрдә көчүрүлән тајфалар ичәрисиндә Ләк адлы тајфаны да гејд едир [5, 40] Ашағы Ләки, Орта Ләки вә Јухары Ләки (Ағдаш р-ну) кәндләри еһтимал ки, ләкләрин мүйјән һиссәсинин мәсқунлашмасы нәтичәсиндә јаранмышдыр.

* Ширван дүзү Ағсу, Көјчај, Учар, Ағдаш, Зәрдаб вә Күрдәмир инзибати рајонларыны әһатә едир.

Күрдәмир районундагы Гарабучаг кэндинин ады гара компонентиндән вә бучаг этнониминдән тәшкил олунмушдур. «Гара» сөзүнүн бу топонимдә һансы мәнада ишләдији адын дежилдир. Лакин бучагларын түркдилли тајфа олдуғуну М. Н. Вәлијев гејд етмишдир [5, 40].

Мәлум олдуғу кими, Азәрбајчанда ғыпчагларын вә онларын голларынын адлары илә әлагәдар јер адлары чохдур [7]. Гарабөрк (Учар р-ну) вә Инчә (Көјчај р-ну) еһтимал ки, ғыпчагларын Гарабөрк вә Әнча адлы голларынын мәскунлашмасы нәтичәсидир.

Тајфа адларындан дүзәлмиш адлар ичәрисиндә Гарагојунлу да вардыр. (Ағсу рајону). Азәрбајчан тарихиндә көстәрилик ки, гарагојунлулар XV әсрдә Јахын Шәргдә бөјүк дәвләт јаратмыш тајфанын адыдыр [8].

Учар вә Агдаш рајонларында Гарадағлы адлы кәндләр вардыр. Гарадағлы орта әсрләрдә Сәфәви шаһларына хидмәт етмиш тајфалардан бири иди. Шаһ Исмајыл Гарадағ әјаләтинин бу тајфаја бағышламыш вә оранын һакимини һәм дә Ширван бәјләрбәји тәјин етмишди [2, 92]. Көрүнүр, бәјләрбәји өзү илә бураја аиләләр кәтирмиш вә адлары чәкилән кәндләри салмышдыр.

Рекионда Ғызыл—Кәнкәрли (Агдаш р-ну), Пирһәсәнли Кәнкәрли (Ағсу рајону), Бөјүк Кәнкәрли вә Кичик Кәнкәрли (Күрдәмир р-ну) адлы кәндләр Азәрбајчанын гәдим тајфаларындан бири—кәнкәрлиләрин адыны дашыјыр [9].

А. Бақыханова көрә, Ширванда Әршә вә Чакәрлу тајфалары јашамышдыр [11]. Һәмин тајфаларын адлары Әршәли (Күрдәмир р-ну) вә тәһрифә уғрамыш формада Чахырлы (Көјчај р-ну) кәндләринин адында галмагдадыр.

Рекионун этнотопонимиясында Шаһсәвәнләрин дә изинә раст кәлинир. Каррар (Күрдәмир р-ну), Чаллы (Зәрдаб р-ну) вә б. топонимләр шаһсәвәнләрин мүхтәлиф тирәләринин адлары олмушдур [12].

Ағсу вә Шамаһы рајонларында ики Мәликчобанлы кәнди вардыр. XIX әсрин орталарында Көјчај гәзасында бу тајфанын малдарлыгга мәшғул олмасы көстәрилик [13]. Мәнбәдә бу тајфанын ады Мәлик Чобан кими гејд олунмушдур [14].

Бунлардан әләвә, тәдгиг етдијимиз рекионда Муғанлы, Хәлилли [15], Чәлаир, Сорсор, Тәклә вә Күрд, талыш, әрәб, тат, һапут этнонимләри илә бағлы чохлу этнонимләр дә вардыр.

Јухарыда дејиләнләрдән көрүнүр ки, Ширван дүзүндә топонимләрин мүәјјән һиссәли халгымызын етник тәркибиндә фәал иштирак етмиш тајфаларын вә халгларын бир чохунун адларыны әкс етдирик.

2. Патронимик ојконимләр. Рекионда ојконимләрин бир групу патронимләрдән дүзәлмишдир. Мәсәлән, Абасханлы (Ағсу р-ну) кәндинин ады шүбһәсиз Абасхан адлы бир нәфәрин адыны әкс етдирик, лакин һәм дә нәсил адыдыр, чүнки онда «лы» мәнсубијјәт шәкилчиси вардыр. Абасханлы кечән әсрдә Шамаһы гәзасынын Күрдәмир саһәсиндә малдарлыгга мәшғул олмуш бир нәсил иди [14, 22].

Дикәр патронимик ојконим Бағырбәјли кәндидир (Учар р-ну). Кечән әсрдә Бағырбәјли Көјчај гәзасында 5 аиләдән ибарәт олан кичик бир көч олмушдур [13, 18].

Гарамаһмудлу (Күрдәмир р-ну) кәнд ады да нәсил билдирик. Кәндән топладығымыз материаллара көрә, кәндин әсасыны Гарамаһмуд адлы бир нәфәр гојмушдур. Дикәр патронимик ојконимик ојконим Гијас-

лыдыр (Ағсу р-ну). Гочаларын мәлуматына көрә, кечмишдә мәншәчә әрәб олмушдур.

Шамаһы вә Көјчај гәзаларынын тәдгигатчысы јазыр ки, Шамаһы гәзасында 84 аиләдән ибарәт бир көчәри тајфа һачыгәдрили адлары [14, 55]. Отураглашдыгдан сонра бу нәсил Ағсу рајонунда ики һачыгәдрили кәндинин әсасыны гојмушдур.

Көјчај рајонундагы Халидли дә нәсил адыдыр. Бир мәлумата көрә, бу кәнд кечән әсрин биринчи јарысында Салјан рајонундагы Чәрәкә кәндиндән чыхмыш аиләләрдән јаранмышдыр [13, 25]. Халидли—орада мәскунлашмыш нәсил адыдыр. Бу кәндин әразисиндә «Халидли торпағы», «Халидли көлү» адлы микротопонимләр дә вардыр.

Шаһсунну (Зәрдаб р-ну) кәндинин әсил ады Шаһ һүсәјлидир. Демәли, ојконим тәһрифә уғрамышдыр. Шаһ һүсәјли кечән әсрдә Шамаһы гәзасында көчәриликлә мәшғул олан кичик бир көч олмушдур [14, 22]. Кечән әсрә аид бир мәнбәдә дејилир ки, гәзада Шаһсолтанлы бир нәсил дә көчәриликлә мәшғулдур [14, 22]. Әһалинин вердији мәлумата көрә, Шаһ һүсәјн вә Шаһсолтан ики гардаш олмуш, онларын адлары илә Шаһ һүсәјли вә Шаһсолтанлы адланмышдыр.

Кечән әсрә аид мәнбәјә көрә, Чавад гәзасында 70 аиләдән ибарәт Рәһимли адлы бир ичма јашајырды. [6, 336]. Ағсу рајонундагы Рәһимли кәнди дә мәнз бу тајфанын адыны әкс етдирик. Азәрбајчанын бир сыра рајонларында Сејидләр адлы кәндләр вардыр. Зәрдаб рајонундагы Сејидләр кәндинин әһалиси кечән әсрдә Имишли рајонундагы Мәмәдли кәндиндән көчүб кәлмиш бир нәслин адыдыр.

3. Атротопонимик ојконимләр. Атротопонимик ојконимләр дедикдә шәхс адларындан дүзәлмиш ојконимләр нәзәрдә тутулур. Зәрдаб рајонундагы Ағбағы кәндинин әһалиси мәншәчә Зәрдаб кәндиндәи чыхмышдыр. Лакин мәнтәгә Аға адлы бир шәхсә мәнсуб тут бағларынын јериндә јаранмышдыр. Һәмин рајондагы Аллаһгулубағы ојконими дә бу гәбилдәндир. Кәнд салындығы бағын адыны дашыјыр.

Ширван дүзүндә антропонимик ојконимләр ичәрисиндә мемориал адлар мүнүм јер тутур. Әли Бајрамлы шәһәр советлијинә дахил олан шәһәр типли гәсәбә Ғазымәммәд адлары. Онун кечмиш ады һачыгәбулдур. һачыгәбул исә әввәлчә дәмирјол стансиясы олмушдур. 1939-чу илдә шәһәрә ингилабчы Ғазы Мәммәдин адыны әбәдиләшдирмәк мөгсәдилә верилмишдир. Дикәр мемориал ојконим Әли Бајрамлы шәһәридир. Онун јериндә кечмишдә Әрәбшаһверди адлы кәнд олмушдур. Һәмин ад 1938-чи илдә дәјишдирилмишдир.

Күрдәмир рајонундагы Гарасаггал ојконими дә антропонимик адлардандыр. Гочаларын дедијинә көрә, Гарасаггал шәхс ады олмайыб, онун ләгәбидир. Дикәр антропонимик ојконим Дашдәмирдир (Ағсу рајону). Кечән әсрдә Дашдәмир 7 аиләдән ибарәт, малдарлыгга мәшғул олмушдур, кичик бир нәсил иди [6, 336].

Антропонимик ојконимләр ичәрисиндә Күрдәмир дә вардыр. Р. Јүзбашов дүзкүн олараг бу топоними Күрд Әмир адлы бир нәфәрин ады илә әлагәдар олдуғуну јазмышдыр [16]. Көјчај рајонунда Шых Әмир адлы башга бир кәнд вардыр. Бу топонимдә дә Әмир шәхс адыдыр. Јерли әһалинин дедијинә көрә, кәндин ады Шых вә Әмир (шәхс ады) сөзләриндән тәшкил олунмушдур.

Агдаш рајонундагы Мүрсәл кәнди дә шәхс адындандыр. Халг етимолокијасына көрә, Мүрсәл адлы бир нәфәр кәндин әсасыны гојмуш, го-

һум-эгрэбасы да онун ады илэ адланмышдыр. Кечмишдә Мүрсәл адлы бу нәсил Ачыноһур јахынлығында көчәрилик етмишдир. Һәмнин рајондакы Гараоғлан кәндинин ады да шүбһәсиз ки, шәхс адыдыр. Лакин гочаларын дедикләринә көрә, кечмишдә бурада ики Гараоғлан адлы кәнд варды, бири Пирәзә кәндинин јахынлығында јерләшдијинә көрә Пирәзә Гараоғлан, дикәри Мачар Гараоғлан адланырды [17].

Нәһажәт, Ширван дүзүндә Гарахыдыр (Көјчәј р-ну), Әмир Маһмуд, Ашағы Зејнәддин, Јухары Зејнәддин, Хосров (Ағдаш р-ну), Шыхбәј (Көјчәј р-ну) кими шәхс адларыдан ибарәт ојконимләр вардыр.

4. **Һидронимик ојконимләр.** Һидронимик ојконимләр су мәнбәләрини билдирән терминләрдән (су, чај, булаг, арх, канал вә с.) дүзәлмиш адлары эһатә едир. Ағсу рајонундакы Ағарх Азәрбајчан дилиндәки «ағ» вә «арх» сөзләриндән ибарәтдир. Бурада «ағ»—торпағын ағымтыллығыны ифадә едир. Ағсу ојконими исә, шүбһәсиз ки, Р. Јүзбашовун көстәрдији кими, «Ағсу»—«ичмәјә јарарлы су» мәнәсындадыр [9, 66].

Һәмнин рајондакы Гарасугумлаг кәндинин ады гарасу вә гумлаг һиссәләриндән ибарәтдир. «Гарасу»—«ичмәјә јарарлы олмајан су» демәкдир [16, 49]. Чүнки гарасу јералты сујун үзә чыхдығы јердир. Кәндин эразисиндә һәңигәтән гумлаг јерләрдә гарасу вардыр. Көјчәј рајонундакы Јеннарх кәндинин ады кечмишдә Јенкиарх олмушдур. Манаф адлы бириси ингилабдан әввәл Гарабулаг адлы јердән канал чәкдирмиш вә ондан сонра әтраф кәндләрин эһалиси архын кәнарында мәскунлашмышдыр. Һәмнин рајондакы Чајархы кәндинин ады халг етимолокијасына көрә «Чај» вә «арх» терминләриндән дүзәлмәклә «чајдан чәкилмиш арх» мәнәсыны верир. «Арх» термини Корарх (Ағдаш р-ну) топониминдә дә әксини тапмышдыр. Корарх топониминдәки «кор» сөзү әслиндә батмыш, сырадан чыхмыш мәнәсындадыр.

Һидронимик «чај» термини Көјчәј ојкониминдә әкс олунмушдур ки, бу да сујун рәнкини билдирән «көј» вә «чај» сөзләриндән ибарәтдир. Нәһажәт, әрәб дилиндәки «нәһр» (канал, чај) сөзү Нәһрәхәлил (Ағдаш р-ну) кәндинин адыдан галмышдыр, бу да «Хәлил кәналы, архы» демәкдир.

5. **Оронимик ојконимләр.** Ширван дүзүнүн бир сыра ојконимләри јерин релјеф формаларыны әкс етдирир. Бунлара Гарајазы (Көјчәј р-ну), Ашағы Ағажазы вә Ағчајазы (Ағдаш р-ну), Гузај (Ағсу р-ну), Јалман (Көјчәј р-ну), Чухурмәһлә (Ағдаш р-ну), Ағдаш Сарыгаја (Зәрдаб р-ну) вә б. көстәрмәк олар.

Гарајазы Азәрбајчан дилиндәки гара вә диалектләримиздә инди дә галмагда олан јазы—«дүзән», «чөл» сөзләриндән ибарәтдир. «Гара» сөзү бурада бөјүк мәнәсындадыр. Ағчајазы ојконимләри исә Азәрбајчан дилиндәки «ағча» (ағымтыл мәнәсында) вә «јазы» сөзләриндән олмагла торпағын ағымтыллығыны көстәрир. Гузај кәндинин ады исә мөвге билдирир. Күнејин әксинә олараг «гузеј» дағын күн дүшмәјән, күн көрмәјән тәрәфи мәнәсындадыр. Ағдаш рајонундакы Чухурмәһлә топоними мәнфи релјеф формасыны билдириб, дилимиздәки чухур (чөкәк јер) вә мөһлә сөзләриндән јаранмышдыр.

Ағдаш ојконими Р. Јүзбашов тәрәфиндән ајдынлашдырылмышдыр. Мүәллифә көрә, Ағдаш «ишыглы дағ» мәнәсындадыр [16, 49]. Һәңигәтән дә Фузули рајонунда Ағдаш адлы кичик дағ (һүндүрлүјү 222 м) вардыр. Гејд етмәк лазымдыр ки, даш һәм дә «гаја, сылдырым» мәнәсында да ишләнир.

6. **Фитонимик ојконимләр.** Әјрәндијимиз рекионда фитонимик ојконимләр аздыр. Күрдәмир вә Учар рајонларында ики кәнд Бағбан адланыр.

Көјчәј рајонундакы Гызылағач кәндинин ады мешәләрдә вә су кәнарларында битән ири, еңлијарпаглы, гырмызымтыл ағачын адыны әкс етдирир. Белә нәтичәјә кәлмәк олар ки, ојконим кәтирилмә алдыр. Чүнки Гызылағач адлы кәндләр (Салјан вә Масаллы рајонларында да) вардыр. Дикәр тәрәфдән белә фикир ирәли сүрмәк олар ки, гызылағач тајфа адыдыр. Түркијә эразисиндә бир көчәри тајфа Гызылағач адланыр [18].

Шаһлыг (Учар р-ну) кәндинин адыны эһали мүхтәлиф чүр изаһ едир. Лакин мүәјјән едилмишдир ки, бу топоним әслиндә Шахлыгдыр. Чүнки шах—«коллуг», «хырда мешәлик» мәнәсыны дашыјыр.

Шүшүн (Күрдәмир р-ну) кәндинин ады фитонимик ојконим һесаб олунмалыдыр. Кәнд Күр чајынын сол саһилиндә јерләшмишдир. Јерли эһали Күр чајынын әмәлә кәтирдији лил үзәриндә сых битән вә дик галхан сөјүд ағачларына шүш, белә ағачлығы исә Шүшлүк дејирләр. Бурада көрүнүр ки, ојконим «шүш» вә «ун» һиссәләриндән ибарәтдир. Ојконимдәки «үн» шәкилчиси гәдим түрк дилләриндә кејфијәт билдирән «ин» шәкилчисиндән [19] ибарәт ола биләр.

Һәмнин рајондакы Совла кәндинин ады эһалинин вердији мәлумата көрә «сов» (от чалынанда дәрјазын бир дәфә чевриләрәк бичилән һиссәси) сөзүндәндир.

Тәдгиг етдијимиз рекионда бир ојконимдә сөјүд сөзү вардыр. Күрдәмир рајонунун Сөјүдләр кәндинин ады белә изаһ олуна биләр. Чүнки кәнд Күр чајынын саһилиндә сөјүд ағачларынын чох бол олдуғу бир јердәдир.

Беләликлә, Ширван дүзүнүн ојконимләринин етиоложи чәһәтдән тәснифи көстәрир ки ојконимләрин јаранмасы мүхтәлиф амилләрлә әлағәдар олмушдур. Шүбһәсиз ки, бир мәгаләдә рекионун бүтүн ојконимләринин мәншәјини вә јаранма јолларыны һәртәрәfli вермәк чәтиндир. Лакин көстәрдијимиз мисаллар көстәрир ки, рекионун топонимијасынын фонуну түрк, Азәрбајчан мәншәли адлар тәшкил едир.

Әдәбијат

1. Әһмәдов Т. Ел-обамызын адлары.—Бақы, с. 80.
2. Петрушевский И. П. Очерки по истории феодальных отношений в Азербайджане и Армении XVI—начале XIX в. —Л., 1949, с. 92.
3. Дәлили Н. Ә. XVIII әсрдә Азәрбајчанын сијаси һәјатында әфшарларын мөвгәји һаггында.—Азәрб. ССР ЕА Хәбәрләри, Тарих, фәлсәфә вә һүгүг серијасы, 1969, № 3; сәһ. 36.
4. Гусейнзаде Әли. Бојат (Бајат) чографи адынын мәншәји.—С. М. Киров адына АДУ-нун «Елми әсәрләри», 1976, № 5.
5. Вәлијев М. Г. Азәрбајчан.—Бақы, 1921, сәһ. 40.
6. Алифин С. К. Экономический быт государственных крестьян Джаватского уезда Бакинской губернии. — Материалы для изучения экономического быта гос. крестьян Закавказского края, 1885, т. IV, с. 336.
7. Гејбуллајев Г. Ә. Азәрбајчанда гыпчак мәншәли етнотопонимләр һаггында.—Азәрб. ССР ЕА Мә'рузәләри, 1976, № 4, сәһ. 82—83.
8. Азәрбајчан тарихи, I чилд.—Бақы, 1961.
9. Јүзбашов Р., Әлијев К., Сә'дијев Ш. Азәрбајчанын чографи адлары.—Бақы, 1972, сәһ. 41.
10. Гусейнзаде Али. К этимологии топонима Кушчу. — Советская тюркология, 1971, № 6.
11. Бакыханов А. Күлүстани-Ирәм, 1951, сәһ. 36.

12. Зейдлиц Н. Исторический обзор Бакинской губернии.—Тифлис, 1870.
13. Списки населенных мест Российской империи. Бакинская губерния.—Тифлис, 1870, с. 23.
14. Абелов Н. А. Экономический быт государственных крестьян Геокчайского и Шемахинского уездов Бакинской губернии.—Материалы для изучения экономического быта гос. крестьян Закавказского края, 1885, т. IV, с. 285.
15. Халилли кечэн эсрде Ширванда кечэрилик едэн бир тајфа иди. (Н. А. Абелов. Көстэрилэн эсэри, сәһ. 219).
16. Лузбашов Рәмзи. Мүәллимин топонимик лүғәти.—Тарих, ичтимаијјәт, чографија тәдриси. Бақы, № 6, сәһ. 50.
17. Мачар түрк тајфаларындан биринин ады кими мә'лумдур. Бах: К. Шаниязов. К этнической истории узбекского народа.—Ташкент: 1974. һабелә бах: Ә. Таһирзаде. XIX эср әлјазмаларында ишләнмиш Шәки зонасына аид түрк мәншәли гәдим Бақы этнопонимләри.—«Әлјазмалар хәзинәсиндә» чилд VI. Бақы, 1983. сәһ. 130—131.
18. Еремеев Д. Е. — Юрюки. — М., 1969, с. 15.
19. Древнетюркский словарь. — М., 1969, с. 658.

С. М. Рзаев

К ЭТИОЛОГИЧЕСКОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ ОЙКОНИМИИ ШИРВАНСКОЙ РАВНИНЫ

Ойконимы Ширванской равнины можно сгруппировать по следующим видам: этнонимические, патронимические, антропонимические, гидронимические и оронимические. Основное место среди них занимают этнопонимы, в которых отразились наименования различных тюркоязычных племен — Алпоут, Буджак, Кушчу, Кенгер, Каракоюнлу, Падар, Тяхля, Сорсор и др.

В статье даны происхождения также ойконимов, относящихся к другим видам.

S. M. Rzaev

ON INVESTIGATION OF OIKONIMS OF SHIRVAN PLAIN

The article deals with the origins of oikonims which reveals the Turkish ethnonyms (alnout, bujag, gonchar, gushchu, garagounlu, padar, takla, sorsor, etc.) as well as patronimic, anthroponimic, oronimic and phytionimic oikonims.

УДК 551.4(47.924)

И. Э. МАРДАНОВ, Э. К. АЛИЗАДЕ

ОСОБЕННОСТИ МОРФОСТРУКТУР МЕЖДУРЕЧЬЯ ГИРДЫМАНЧАЙ И КОЗЛУЧАЙ НА ЮГО-ВОСТОЧНОМ КАВКАЗЕ

Морфоструктурный анализ рельефа горных стран вообще и Большого Кавказа, в частности, выявили сложное морфотектоническое строение этих регионов, обусловленное дифференцированными горизонтальными и вертикальными тектоническими подвижками в процессе орогенеза.

Исследуемая территория характеризуется сложным тектоническим строением и морфоструктурными особенностями и отличается от других регионов азербайджанской части Большого Кавказа широким распространением тектонических покровов, образованных в миоцене [8] и сложенных аллохтонными пластинами пород верхнего и нижнего мела.

В тектоническом отношении междуречье охватывает центральную часть Ковдаг-Сумгаитского и северо-западную часть Шемахино-Гобустанского синклиналиев, Лачинский синклинорий и юго-восточное окончание Вандамского антиклинория. Здесь прослеживается сочетание крупных и мелких положительных и отрицательных структур, разрывных нарушений и тектонических покровов с различной выраженностью в рельефе. Современные характерные черты рельефа и морфоструктурные особенности исследуемого региона обусловлены геологическим строением, осложненным тектоническими покровами.

Экзогенные рельефообразующие процессы, перерабатывая экзогенно обусловленные формы рельефа, сформировали различные по генезису формы рельефа, к числу которых относятся водно-эрозионные — речные долины, овраги, рытвины, борозды, конусы выноса и гравитационные — оползни, оползне-селевые потоки, осыпи и обвалы. Унаследованные и современные тектонические подвижки и экзогенная переработка первичного тектонического рельефа создали современные морфоструктуры, обусловившие морфологические особенности данного региона (орография), которые в целом определили современный план гидрографической сети, включающий в себя реки Гирдыманчай, Ахсу, Пирсагат и Козлучай, приуроченные либо к тектоническим зонам контакта литологически разных пачек пород, либо к линиям тектонических нарушений разного порядка.

В пределах слабо расчлененного холмисто-грядового Баскальского плато с тектоническим покровом овражно-балочная сеть с глубиной вреза до 60—80 м является основной формой рельефа. Склоны их, в особенности в нижней части, являются наиболее динамичными, осложненными оползневыми процессами. Для верхней части склонов

характерны обширные оползневые цирки, приуроченные к выходам верхнемеловых слоев (в районе сс. Мюджи и Сабунчи).

Геологическое строение предопределено расположением территорий на стыке двух разнозначных тектонических зон и своеобразным покровным строением.

Западная часть территории, за исключением незначительной по площади северной части, расположена в пределах Шемахино-Гобустанского синклинория. Последний на этом участке характеризуется крутым северным бортом, осложненным разрывами и надвигами, с амплитудой до 500—600 м, и пологим южным. Выполнен он третичными и частично меловыми пластинами покровов.

Отдельные структуры, как антиклинальные, так и синклиналильные, почти не выраженные в рельефе Баскальского плато, местами вскрыты реками или же глубокими оврагами и имеют строго линейное простирание.

Структуры северного борта синклинория четко выражены в рельефе в виде узких, сильно сжатых антиклинальных гряд, кулисообразно расположенных неопрокинутых и опрокинутых на юго-запад.

Тектонические покровы в пределах исследуемой территории образуют самостоятельные морфоструктуры. Их изучением занимались многие исследователи, такие, как Вассоевич, Хаин [5], Шарданов, Молчанов [10], Воскресенский [6], Шурыгин [11], Григорьянц, Исаев [7], Мирчинк, Шурыгин [9] и др. Наиболее крупными покровами, выраженными в рельефе, следует считать Баскальский и Астраханский. Кроме них различными авторами выделяются еще несколько покровов, представляющих собой сложную систему аллохтонных чешуй, развитых в полосе контактов тектонических ступеней данного региона. Такими являются покровы (хотя и совсем не четко выраженные в рельефе): Арчиманский, Мокрой балки, представляющие собой часть Астраханского покрова, Гюмбидагский и Шихлярский (Мирчинк, Шурыгин [9]). Покровные пластины, перемещиваясь под влиянием собственного веса, не теряют своих структурных особенностей, а создают своеобразный покровный рельеф. Их следует считать результатом ступенчатого строения структур Юго-Восточного Кавказа, характеризующихся дифференцированными тектоническими подвижками, приведшими к лимонитизации пород в пределах тектонического контакта ступеней, которые в результате тектоно-гравитационных процессов сползли на юго-запад и образовали аллохтонные и автохтонные чешуйчатые морфоструктуры с холмисто-грядовым рельефом [2].

Формирование наиболее крупного Баскальского тектонического покрова непосредственно связано с активизацией дифференцированных тектонических подвижек вдоль простирания Зангинского разлома. Как отмечают Б. В. Григорьянц и Б. М. Исаев [7], указанный разлом возник в результате контрастных тектонических движений, связанных с воздыманием Центрального поднятия Главного Кавказского хребта и Ковдагской ступени, с одной стороны, и опусканием Лагичского прогиба, с другой.

Отличительной особенностью разлома является то, что он имеет

надвиговой характер, приведший к смятию меловых и палеогеновых толщ.

Придавая большое значение тектоно-гравитационному происхождению Баскальского покрова, исследователи одним из решающих факторов в образовании покрова считают дифференцированные тектонические подвижки вдоль простирания Западно-Каспийского поперечного [3] разлома, с чем и следует согласиться.

Формирование как Баскальского, так и других тектонических покровов непосредственно связано и с наличием в основании покрова пластичных, главным образом глинистых пачек, служивших зеркалом скольжения.

Б. В. Григорьянц и Б. М. Исаев [7] связывают образование Баскальского покрова с гравитационным сползанием в условиях, когда часть Ковдагской ступени и Гендобского поднятия испытывала тектоническое поднятие, а вместо Ниалдагского хребта был низкогорно-холмистый рельеф. Поэтому при своем движении меловая пластина «миновала» Ниалдагский хребет [1].

Морфоструктурный анализ рельефа района распространения Баскальского покрова, сделанный Э. К. Ализаде [3], позволили также по морфологическим признакам несколько уточнить его первичный ареал, прослеживаемый на западе по долине р. Ахоччай, ограниченной с севера Джульянским надвигом.

Следует отметить, что основное направление сползания меловых пластин было с северо-запада на юго-восток, и оно миновало только лишь западный отрезок Ниалдагского поднятия, расположенного к западу от р. Гирдыманчай. Территория, расположенная к востоку от р. Гирдыманчай, несет на себе следы сползания в виде перемятых глин Юнусадагской свиты (сантон—нижний кампан), распространенный как на северных склонах, так и на водоразделах Ниалдагского хребта, игравших роль смазки, по которой огромная масса Баскальской пластины сползла к юго-востоку.

Развитие современных оползневых массивов в пределах Лагичской котловины и на склонах Ниалдагского хребта, по нашему мнению, связано именно с распространением этих глин.

В иных тектоно-литологических условиях образовался другой более обширный по площади Астраханский покров, представляющий собой в целом синклиналино изогнутую пластину отложений нижнего и верхнего мела, лежащую на верхнемеловых и частично палеогеновых породах. В пределах Астраханского плато выделяют, как было отмечено выше, более мелкие покровы — Мокрой балки и Арчиманский [9].

Астраханский покров выражен в рельефе в виде синклиналиного плато, вытянутого с северо-запада на юго-восток, занимая между-речное пространство Пирсагата и Чикильчай. Границами покрова, как видно из карт А. М. Шурыгина [9], служат на северо-востоке Гуздунайский разлом, а на юго-западе — Зангинский надвиг, хотя морфологическими его границами следует считать долины рек Пирсагат и Чикильчай на юго-востоке.

Подстилающими пластину Астраханского покрова являются глины Юнусадагской свиты, отличающиеся большой пластичностью. Именно к районам выхода этих глин приурочены многочисленные

оползневые массивы, интенсивно развитые в условиях семиаридного климата.

Выделенные М. Ф. Мирчинком и А. М. Шурыгиным [9] отдельные пластины — Арчиманского покрова, Мокрой балки и др. — в рельефе своего четкого морфоструктурного выражения не находят.

Интересным является вопрос установления возрастных рубежей тектонических покровов — Баскальского и Астраханского. Решение этого вопроса находится в непосредственной связи с реконструкцией допокровного рельефа.

Единственным ключом к восстановлению характера допокровного рельефа является гидрографическая сеть долины рек Ахсу и Пирсагат и фрагменты древних долин на междуречных пространствах.

Покровы эти образовались благодаря тектоническим движениям и сохранили свои структурные особенности. Исходя из этого можно допускать, что рельеф территории, куда была сдвинута масса покрова, представлял собой слабонаклонную, слаборасчлененную холмисто-грядовую предгорную равнину. М. Ф. Мирчинк и А. М. Шурыгин [9] образование тектонических покровов в этом районе связывали не с уклоном рельефа, а с общим структурным уклоном на юг, о чем говорит согласное смятие слоев скольжения и подстилающих слоев. Это хорошо видно и в речных долинах, как в пределах Баскальского тектонического покрова, так и в районах развития миоценовых покровов северного Гобустана. А. А. Ализаде с сотр. [1] отмечают, что во время образования Баскальского покрова долины рек Ахсу, Сулут и др. современные овраги и возвышенности, вероятно, не существовали, и современное Баскальское нагорье было пологой ложбиной с небольшим наклоном к юго-востоку.

Подтверждением этого мнения является современный слаборасчлененный наклонный холмисто-грядовый рельеф района Баскал, Ханкенди, Кюрдиван, Зейва, Кичатан и Сарсура, сложенный в основном майкопскими глинистыми отложениями, унаследовавший, по видимому, допокровный рельеф.

Своеобразие тектонических движений в этом районе наложило отпечаток на послепокровный характер рельефа. Лежащая на первоначально слабодислоцированных отложениях палеогена верхнемеловая пластина затем уже в верхнем плиоцене и плейстоцене была смята в крутые линейно-вытянутые и узкие гребневидные антиклинали. Последующие экзогенные процессы способствовали размыву уже дислоцированных верхнемеловых отложений и они сохранились на куполовидных возвышенностях, соответствующих гребням антиклинальных структур. Выделяемые антиклинальные складки [1] в современном рельефе представлены узкими грядами. Склоны последних резко расчленены овражно-балочной сетью, а в нижней части их эрозией вскрыты палеогеновые глинистые пачки. К ним приурочены интенсивно развитые оползни.

Наличие значительных изгибов как в палеогеновых, так и в верхнемеловых слоях, их соответствие показывает, что положительные структуры начали свой рост в виде гребневидных антиклинальных складок после сползания сюда меловых пластин.

Следует согласиться также с мнением Э. К. Ализаде [2, 3] о том,

что аллохтонные комплексы Баскальского и Астраханского покровов в основном приобрели форму структур, существующих до образования покрова и образованных после него.

В вопросе определения возраста Баскальского покрова, по-видимому, надо исходить из того, что самыми молодыми и широко распространенными отложениями являются акагагыльские (до понта), выступающие из-под меловых отложений. Это дает нам возможность за Б. М. Исаевым с сотр. [8] принять за окончательный возраст покрова миоценовый.

О миоценовом возрасте тектонических покровов исследуемой территории говорят данные, полученные в результате морфоструктурного анализа одного из авторов данной статьи — Ализаде [2, 3]).

Как известно, многие исследователи региональную Ковдагскую поверхность выравнивания датируют как среднеплиоценовую [4]. Баскальский и Астраханский покровы представляются сползшими массивами с Ковдагской структурно-формационной зоны в результате гравитации, обусловленной тектоникой с литологией субстрата. В это время, т. е. в нижнем и среднем плиоцене, теперешний Ниалдагский хребет, через который, по нашему мнению, происходило шарьирование пластин, слагающих современный Баскальский покров, представлял собой выровненное низкогорье у подножия Ковдагской зоны. Ниалдагский хребет формировался, как видно из изложенного, в результате интенсивных воздыманий в среднем и позднем плиоцене.

Сложность в строении рельефа исследуемой территории (особенно Ниалдагского хребта) обусловлена тектоническими нарушениями, разломами и надвигами — Ниалдагским, Гендобским, Зангинским и др. Именно эти и другие, более низкого порядка, тектонические нарушения разграничивают Ниалдагскую морфоструктуру.

Тектонические разломы и надвиги, трассирующие южный борт Вандамского поднятия, играют важную роль в современном рельефе. Они создали условия для образования дифференцированных тектонических подвижек, которые в современном рельефе выражены ступенчатым характером рельефа и интенсивным расчленением крутого южного склона — Ниалдагского хребта.

Тектоническая и в значительной степени блоковая обусловленность рельефа изучаемой территории, наряду с вышеизложенным, отчетливо видна в сохранности уступов, отличающихся большими высотными превышениями друг над другом и линейной вытянутостью.

Несмотря на большую интенсивность современных тектонических движений и развитие оползней, обвалов и других гравитационных процессов, тектонические нарушения, обрамляющие крупные морфоструктуры, особенно Вандамское поднятие и Шемахино-Гобустанский синклиниорий, в современном рельефе не завалуированы. Высота уступов, разделяющих отдельные блоки — горных гряд, массивов и котловин, во многих случаях превышает 200—300 м, а местами достигает 400 м.

Крупные коленообразные изгибы речных долин, их приуроченность к определенным линиям, которые обычно являются индикаторами разрывных нарушений, свидетельствуют о блоко-разрывном генезисе основных морфоструктур. Такие изгибы показательны для долин рек Ахсу, Сулутчай, Пирсагат, Чикильчай и Козлучай.

Сопоставление геолого-тектонических и геоморфологических карт

показывает, что в полосе сопряжения тектонических покровов с Вандамским горст-антиклинорным поднятием структурные единицы почти всех рангов оконтурены тектоническими разрывами разного заложения, в основном линейной ориентацией — северо-запад на юго-восток. Тектонические разрывы, повсеместно унаследованные и новообразованные, почти везде секут и разделяют свиты мела, палеогена и неогена, которые и привели к формированию покровов данного региона, аллохтонные пластины которых после шарьяжеобразования, в результате деятельности активных экзогенных процессов, остались в виде «островков».

Складки, приуроченные к контактным зонам Ниалдагского поднятия и Шемахино-Гобустанского синклиория, характеризуются сложностью и линейностью, а также асимметричностью и опрокинутостью, обусловленными тектоническими нарушениями разного порядка. Таковы складки и обусловленные ими узкие и крутосклонные гряды и хребты, простирающиеся к северо-западу от сс. Чаган—Калейбургурт.

Кроме линейно-вытянутых продольных чешуйчато-надвиговых складок и дизъюнктивных нарушений, в пределах междуречья Гирдыманчай—Пирсагат наблюдаются поперечные дифференциации рельефа и тектонические нарушения, в значительной степени осложняющие морфоструктурный план района. Значительная часть исследуемой территории соответствует Хизи-Маразинской зоне поперечного опускания и зоне сопряжения ее на западе с Кызылчай-Шемахинской зоной поперечного поднятия. Более мелкие поперечные нарушения в современном рельефе отражены фрагментарно; они, по-видимому, видоизменены интенсивно развитыми экзогенными процессами. Наличие многочисленных синклинальных котловин и плато, по-видимому, следует объяснить зоной поперечного опускания.

В целом, рельеф междуречья Гирдыман—Пирсагат является тектонически обусловленным, сформировавшимся, в результате эндо- и экзогенно рельефообразующих процессов, что и определяет одну из характерных его особенностей. Интенсивно дифференцированные тектонические подвижки вдоль простираения Зангинского и Гуздучайского разломов, на границе тектонических ступеней в миоценовое время создало условия для образования тектонических покровов на Юго-Восточном Кавказе. Крупномасштабные горизонтальные перемещения огромных пластин — аллохтонных комплексов создали современный каркас морфоструктур, которые характеризуются чешуйчато-надвиговым строением. Последующие экзогенные переработки рельефа создали современные морфологические особенности изучаемого региона, т. е. каждая выделенная нами морфоструктурная единица несет только ему присущую морфоскульптурную нагрузку.

Литература

1. Ализаде А. А. и др. Тектоника междуречья Пирсагат—Гирдыман в свете новых данных. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1969, № 12, с. 47—58.
2. Ализаде Э. К. Морфоструктурный анализ рельефа района распространения Астраханской серии покровов. — Изв. АН АЗССР. Сер. наук о Земле, 1983, № 3, с. 98—104.
3. Ализаде Э. К. Морфоструктурный анализ рельефа южного склона Юго-Вос-

- точного Кавказа с применением материалов дешифрирования космофотоснимков: Автореф. дис... канд. геогр. наук. — Баку, 1984. — 20 с.
4. Будагов Б. А. Геоморфология и новейшая тектоника Юго-Восточного Кавказа. — Баку: Элм, 1973. — 245 с.
5. Вассоевич Н. В., Хаин В. Е. Явления покровной тектоники в Лагичских горах. — Изв. АИ СССР. Сер. геол., 1940, № 1, с. 76—80.
6. Воскресенский Н. А. О Баскальском покрове на Юго-Восточном Кавказе. — Сов. геол., 1958, № 7, с. 62—84.
7. Григорьянц Б. В., Исаев Б. М. Об условиях образования Баскальского покрова на юго-востоке Азербайджана. — Баку: Изд. АН АЗССР, с. 136—151.
8. Исаев Б. М. и др. Тектонические покровы и олистостромовые комплексы Юго-Восточного Кавказа. — Геотектоника, 1981, № 1, с. 70—84.
9. Мирчинк М. Ф., Шурыгин А. М. Формирование структуры третичных и меловых отложений юго-восточного погружения Кавказа. — М.: Наука, 1972. — 160 с.
10. Шарданов А. М., Молчанов М. Ф. Астраханский тектонический покров на Юго-Восточном Кавказе. — Изв. АН АЗССР, 1954, № 11, с. 39—49.
11. Шурыгин А. М. Астраханский тектонический покров на Юго-Восточном Кавказе. — Геотектоника, 1967, № 6, с. 98—104.

И. Е. Мәрданов, Е. К. Әлизадә

ЧӘНУБ-ШӘРГИ ГАФГАЗДА КИРДИМАН—КОЗЛУ ЧАЛЛАРАСЫНЫҢ МОРФОСТРУКТУР ХҮСУСИЈӘТЛӘРИ

Мәгаләдә тәдгиг олуан эразини мүасир релјефини морфоструктур анализи верилмишдир. Мүәјјән едилмишдир ки, эразини релјефини формалашмасында гарышыг-блок-шарјаж тектоникасы апарычы рол ојнамышдыр. Экзоген процесләрин дагыдычы фәалијәти нәтијәсиндә релјеф мүасир морфоложи хусусијәтләрини алмышдыр. Баскал вә Астраханка тектоник өртүкләрини јайылдыгы эразиләрдә аллохтон вә автохтон комплексләрин эразини мүасир морфоструктур гурулушунун формалашмасындакы ролу мүәјјән едилмишдир.

I. E. Mardanov, E. K. Alizade

PECULIARITIES OF INTERFLUVE MORPHOSTRUCTURES OF RIVERS GIRDYMANCHAI AND KOZLUCHAI IN THE SOUTH-EASTERN CAUCASUS

The morphostructural analysis of given region relief is presented in the article. The role of folded block-charrriage tectonic is determined in the work. The morphological analysis of Baskal and Astrakhan covers distribution permitted the authors to reveal and establish the mechanism of forming the covers in the South-Eastern Caucasus. The borders of the above-mentioned regions as they were distributed primarily are restored.

УДК 551.551.2

А. С. АЛИЕВ, Ф. А. МИРЗОЕВ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТУРБУЛЕНТНОГО ПОТОКА ТЕПЛА В АТМОСФЕРЕ НАД КАСПИЙСКИМ МОРЕМ

Вертикальный турбулентный поток тепла H над морем является одним из основных параметров, определяющих взаимодействие моря с атмосферой, и характеризует степень термической турбуликации приводного слоя атмосферы.

В настоящее время опубликованы отдельные данные о значениях турбулентных потоков в приводном слое атмосферы [5, 7, 8], однако систематизированные данные о возможном распределении величины H над морем отсутствуют. В настоящей работе сведены результаты распределения величины турбулентного потока тепла, а также его суточные вариации, полученные прямым методом в приводном слое над Каспийским морем.

Эта работа является продолжением исследований приводного слоя воздуха над Каспийским морем, начатых в 1973 г. совместными экспедициями ИФА АН СССР и ИКИПР АН Азербайджанской ССР. Основные результаты этих исследований опубликованы в работах [1—4].

Турбулентный поток тепла прямым методом определялся следующим образом [6]:

$$H = \rho C_p \overline{w' T'}$$

где ρ — плотность воздуха; C_p — удельная теплоемкость воздуха

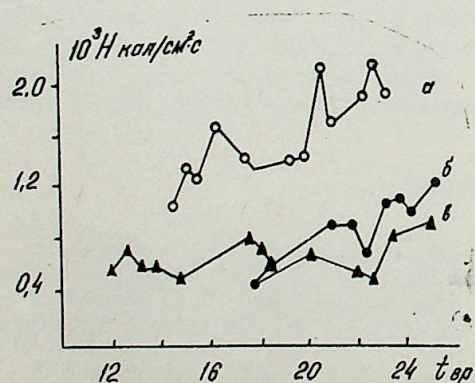


Рис. 1. Типичные примеры суточного хода потока тепла над Каспийским морем:
 а — 28. X 1973 г.; б — 01. VII 1975 г.; в — 02. VIII 1975 г.

при постоянном давлении; w' — пульсация вертикальной компоненты скорости ветра; T' — пульсация температуры воздуха (штрих обозначает временное осреднение).

Были использованы данные измерений турбулентного потока тепла, полученные в экспедициях 1973 г. (октябрь), 1974 (июнь) и 1975 (июль—сентябрь) на Каспийской надводной станции на неподвижном основании. Станция расположена в районе о. Артема (глубина моря 40 м). Подробное описание станции дано в работе [3].

Комплекс аппаратуры включал в себя акустический анемометр, измеряющий компоненты скорости ветра, пульсационный микротермометр, измеряющий пульсации температуры воздуха, и прибор, который производит перемножение двух сигналов w' и T' со 100-секундным осреднением на выходе. Эта система позволяет получить значение турбулентного потока тепла непосредственно в процессе измерения.

Измерения проведены при северных ветрах в безоблачные дни, при отсутствии дождя и тумана. Количество измерений в 1973 г. составляло 49, в 1974 — 18, а в 1975 — 107 серий данных.

На рис. 1 представлены наиболее типичные примеры суточного хода потока тепла в приводном слое. Во всех трех примерах поток тепла медленно увеличивается с переходом от дня к ночи. Существенное увеличение наблюдается в ночное время (с 20 до 24 ч). По всем данным получено, что значение потока тепла в ночное время в среднем в 1,5 раза больше соответствующего значения в дневное время.

На рис. 2 представлены гистограммы значений потока тепла, полученные в 1973—1975 гг. над Каспийским морем (а, б, в), а также, для сравнения построена такая же гистограмма (г) по результатам работы [6], полученным в 1965 г. над Средиземным морем (45 серий измерений). Здесь по оси абсцисс нанесены равные интервалы $\lg H$,

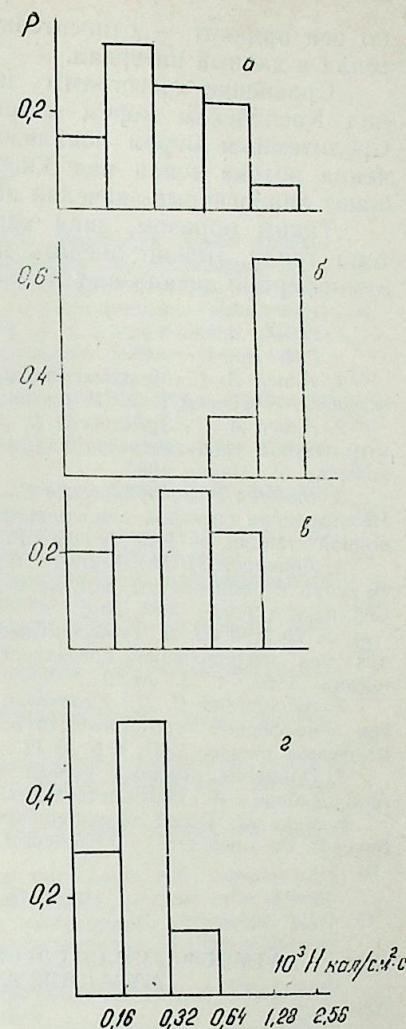


Рис. 2. Гистограммы значения потока тепла в приводном слое, над Каспийским (а, б, в) и Средиземным [6] (г) морями:
 а — (VII—IX) 1975 г.; б — VI — 1974 г.; в — X—1973 г.; г — (X—XI) 1965 г.

по оси ординат — относительная частота попадания значений потока тепла в данный интервал.

Сравнение гистограмм показывает, что значение потока тепла над Каспийским морем изменяются в широком диапазоне, а над Средиземным морем локализованы в узком диапазоне. Средние значения потока тепла над Каспийским морем в несколько раз превышают аналогичные значения над Средиземным морем.

Таким образом, зная характерные значения турбулентного потока тепла, можно оценить интенсивности процессов взаимодействия атмосферы и океана над Каспийским морем.

Литература

1. Алиев А. С. Мелкомасштабные пульсации температуры в приводном слое атмосферы. — Изв. АН СССР. Физика атмосферы и океана, 1981, т. 17, № 5.
2. Алиев А. С., Зубковский С. Л., Цванг Л. Р. Об универсальных функциях для атмосферной турбулентности над морем. — В кн.: Физика атмосферы и проблема климата. М.: Наука, 1980.
3. Вальтер Г. З., Зубковский С. Л., Татарав Т. М., Холмянский М. З., Цванг Л. Р. Исследование спектров атмосферной турбулентности над морем на Каспийской надводной станции. — Изв. АН СССР. Физика атмосферы и океана, 1976, т. 12, № 3.
4. Абакаров М. И., Алиев А. С., Алекперов И. А. Вертикальные профили скорости ветра и температуры воздуха в приводном слое атмосферы. — Изв. АН АзССР. Сер. наук о Земле, 1981, № 6.
5. Волков Ю. А. Турбулентные потоки импульса и тепла в приводном слое воздуха над взволнованной поверхностью моря. — Изв. АН СССР. Физика атмосферы и океана, 1967, т. 3, № 2.
7. Зубковский С. Л., Кравченко Т. К. Прямые измерения некоторых характеристик атмосферной турбулентности в приводном слое. — Изв. АН СССР. Физика атмосферы и океана, 1967, т. 6, № 12.
7. Процессы переноса вблизи поверхности раздела океан—атмосфера/Под. ред. А. С. Дубова.—Л.: Гидрометеониздат, 1974.
8. Naito G. Direct measurements of momentum and sensible heat fluxes of the tower in the open sea. — J. Meteorol. Soc. Japan, 1978, v. 56, № 1.

Ә. С. Әлиев, Ф. Ә. Мирзәев

АТМОСФЕРИНИ СУ СӘТҺИ ГАТЫНДА ТУРБУЛЕНТ ИСТИЛИК МҮБАДИЛӘ АХЫНЫНЫ ПАЈЛАНМАСЫ

Мәғаләдә Хәзәр дәнизиндә өзүл үзәриндә гурашдырылмыш экспериментал станцияда апарылмыш үчиллик бирбаша өлчүләр әсасында атмосфердә турбулент истилик мүбадилә ахынынын пажланмасы тәдгиг едилер.

A. S. Aliev, F. A. Mirzoyev

ATMOSPHERIC DISTRIBUTION OF TURBULENT HEAT FLOW OVER THE CASPIAN SEA

From the data of direct measurements of vertical heat flow carried out for a three years on immobile foundation, the atmospheric distribution of turbulent heat flow over the Caspian Sea is investigated.

МҮНДӘРИЧАТ

- Һ. Ә. Әлиев, К. Р. Аллаһвердизадә. Ачыноһур алчаг дағлыгынын арид мешә тодпағларынын рүтубәт режиминин хүсусијјәтләри 3
- Б. Ә. Будагов, Е. Ә. Кәримов. РҶҶ-нин Гафгаз шө'бәси вә Азәрбајчанын иҗтисади чоғрафијасы, этночоғрафијасы вә топонимикасы мәсәләләри 10
- Ә. В. Мәммәдов, Б. Ҷ. Әләскәров, М. Б. Сүләјманов. Кичик Гафгазын чәнуб-шәрг һиссәсинин еркән Хвалын әсриндәки тәбиәт—иғлим шәрати (Тағлар мағара дүшәркәси материаллары әсасында) 18
- Х. К. Танрывердијев, А. С. Сәфәров. Јени тектоник мәрһәләјә гәдәр Күр чөкәклији релјефинин һикишафы 26
- Р. Х. Пиријев, Ш. К. Әзизов. Ландшафт контурлары формасынын кәмијјәт хүсусијјәтләри 32
- А. Т. Нағвердијев, Қ. Ш. Аллаһвердијев. Кичик Гафгазын Ән дағ һиссәсинин ландшафт хүсусијјәтләри һағғында 39
- Ә. Ҷ. Әјјубов, К. Ј. Һачыјев. Абшерон јарымадасында хәзри вә килавар вахты һава шәраитинин биометороложки гижмәтләндирилмәси 44
- А. Б. Мирзәјев. Атмосфер һавасында истилик електрик стансијаларынын зәрәрли туллантыларынын тәсиринин тәдгиг едилмәси 51
- К. Ә. Әлијева. Азәрбајчан ССР-дә екстремал сојуг вә екстремал исти мај ајларынын синоптик шәраити 58
- Р. И. Умудова. Бақы шәһәринин ишчи гүввәси илә тәминаты проблеминин һәллине даир 64
- Н. Һ. Әјјубов. Азәрбајчанын урбанизасијасынын әсас фактор вә әләмәтләри 70
- Ә. Н. Гәдмәлијев. Бөјүк Гафгазын шимал-шәрг һиссәсиндә ардыч мешәләри алтында јайылмыш гәһвәји торпағларын температур режимини (Килкилчај һөвзәси тимсалында) 77
- Б. Ә. Будагов, Е. Ә. Кәримов. РҶҶ-нин Гафгаз шө'бәси вә Азәрбајчанын физики-чоғрафијасы мәсәләләри 83
- И. Б. Хәлилов. Әтраф мүһитин сәнаје туллантылары илә чиркләнмәси 91
- Ф. И. Исмајылов, Ф. М. Һачызадә. Спектрин көрүнән диапазонунда «аэрозол јарусу—јер сәтһи» системини оптик хассәләринин әләғәсинә даир 96
- С. М. Рзајев. Ширван дүзүнүн бәзи ојконимләринин етиложи тәдгигинә даир 101
- И. Е. Мәрданов, Е. К. Әлизадә. Чәнуб-шәрги Гафгазда Кирдиман-Козлу чајларарасынын морфоструктур хүсусијјәтләри 107
- Ә. И. Бајрамов. Муровдағ силсиләсинин чәнуб јамачы јәј отлағларынын вәзијјәтинә даир аерофотошәкилләри ајдынлашдырмағ вә хәритәсини тәртиб едәрәк стереофотограмметрик үсуллардан истифадә олунмасы тәһрүбәси 114
- Ә. С. Әлијев, Ф. Ә. Мирзәјев. Атмосферини су сәтһи гатында турбулент истилик мүбадилә ахынынын пажланмасы 120

СОДЕРЖАНИЕ

Г. А. Алиев, Г. Р. Аллахвердизаде. Особенности режима влажности почв Аридных редколесий Аджиноурских низкогорий	3
Б. А. Будагов, Э. А. Керимов. Кавказский отдел Русского географического общества и вопросы экономической географии, этнографии и топонимики Азербайджана	10
А. В. Мамедов, М. Б. Сулейманов, Б. Д. Алескеров. Природно-климатические условия юго-восточной части Малого Кавказа в раннем хвалыне (по материалам пещерной стоянки Таглар)	18
Х. К. Танрывердиев, А. С. Сафаров. Развитие рельефа Куринской впадины до новейшего этапа	26
Р. Х. Пириев, Ш. К. Азизов. Количественная характеристика формы ландшафтных контуров	32
А. Т. Ахвердиев, К. Ш. Аллахвердиев. О ландшафтных особенностях Сомхето-Агдамской зоны	39
А. Д. Эюбов, Г. Ю. Гаджиев. Биометеорологическая оценка воздушной среды при Хазри и Гилявар на Апшеронском полуострове	44
А. Б. Мирзоев. Исследование влияния вредных выбросов теплоэлектростанции на атмосферный воздух	51
Г. А. Алиева. Синоптические условия экстремально холодных и экстремально теплых маев в Азербайджанской ССР	58
Р. И. Умудова. К решению проблемы трудоустройства г. Баку	64
Н. Г. Эюбов. Основные факторы и признаки урбанизации Азербайджана	70
А. Н. Гадмалиев. Температурный режим коричневых почв можжевеловых лесов северо-восточного склона Большого Кавказа (на примере бассейна Гильгильчай)	77
Б. А. Будагов, Э. А. Керимов. Кавказский отдел Русского географического общества и вопросы физической географии Азербайджана	83
И. Б. Халилов. Загрязнение окружающей среды выбросами промышленности	91
Ф. И. Исмаилов, Ф. М. Гаджизаде. О связи оптических характеристик системы «Аэрозольный ярус — земная поверхность» в видимом диапазоне спектра	96
С. М. Рзаев. К экологическому исследованию ойконимии Ширванской равнины	101
И. Э. Марданов, Э. К. Ализаде. Особенности морфоструктур междуречья Гирдыманчай и Козлучай на Юго-Восточном Кавказе	107
А. И. Байрамов. Опыт применения стереофотограмметрического метода при дешифрировании и картировании состояния летних пастбищ южного склона Муровдагского хребта	114
А. С. Алиев, Ф. А. Мирзоев. Распределение турбулентного потока тепла в атмосфере, над Каспийским морем	120

Сдано в набор 08. 06. 87. Подписано к печати 29. 09. 87.

ФГ 17721. Формат 70×100¹/₁₆. Бумага типографская № 1

Гарнитура шрифта литературная. Печать высокая. Усл. печ. лист 9,75.

Усл. кр.-отт. 9,75. Уч.-изд. лист 8,28. Тираж 545. Заказ 716. Цена 1 руб. 20 коп.

Издательство «Элм».

370143 Баку-143, проспект Нариманова, 31, Академгородок,

Главное здание

Типография АН Азербайджанской ССР

Баку, проспект Нариманова, 31.