

ISSN 0002-3124
АЗЭРБАЙЧАН ССР ЕЛМЛЭР АКАДЕМИЈАСЫ
АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

ХӘБӘРЛӘР ИЗВЕСТИЯ

ЈЕР ЕЛМЛӘРИ

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

6 • 1981

11/16

АЗƏРБАЈЧАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫНЫН

Х Ə Б Ə Р Л Ə Р И
И З В Е С Т И Я

АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

ЈЕР ЕЛМЛƏРИ СЕРИЈАСЫ

Чоғрафија



СЕРИЯ НАУК О ЗЕМЛЕ

География

№ 6

1981

„ЕЛМ“ НƏШРИЈАТЫ-ИЗДАТЕЛЬСТВО „ЭЛМ“
БАКЫ-БАКУ



УДК 911+551.4(479.24)

Б. А. БУДАГОВ

НОВОЕ В ИЗУЧЕНИИ ЛАНДШАФТОВ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Изучение ландшафтов, выявление географии их распространения, истории развития, внутренней дифференциации, генезиса, типологии и морфологии имеет большое значение в деле прогнозирования развития природно-территориальных комплексов, в правильном планировании дальнейшего использования природных ресурсов и народного хозяйства.

Ландшафты Азербайджанской ССР в современном понятии изучаются с 60-х годов. Однако их физико-географические особенности, а также отдельные компоненты начали изучаться с первых же годов установления Советской власти в Азербайджане. Это работы Лястера и Чурсина (1924), «Физическая география Азербайджанской ССР» (1945), «Физико-географический атлас Азербайджанской ССР (1949) и др. В последние 15—20 лет приступили к непосредственному исследованию ландшафтов республики, были разработаны легенды для ландшафтных карт различного масштаба применительно к Азербайджанской ССР и пояснительная записка к ним.

В 1963 г. была опубликована ландшафтная карта Азербайджанской ССР (В. Г. Заврнев), а в 1960—1980 гг. составлены ландшафтные карты отдельных регионов республики.

В связи с развернувшимися работами по освоению Кура-Араксинской низменности возникла необходимость в составлении крупномасштабных ландшафтных карт данной территории. Начиная с 1968 г. сотрудниками Института географии АН Азерб. ССР (М. А. Сулейманов, О. А. Керимов) и Азербайджанского государственного университета им. С. М. Кирова (М. А. Мусеинов, М. Чобанзаде и др.) проводилось ландшафтное картирование всей Кура-Араксинской низменности. Завершено крупномасштабное картирование Самур-Дивичинской и Ленкоранской низменностей, предгорных наклонных равнин Нахичеванской АССР.

В 1970 г. Б. А. Будаговым была опубликована мелкомасштабная карта Азербайджанской ССР, на которой отражены типы и подтипы ландшафтов республики.

На ландшафтной карте республики, опубликованной в 1975 г. под редакцией Н. А. Гвозденко и Н. Ш. Ширинова, помимо типов и подтипов даны также и виды ландшафта. Карта типов ландшафтов и физико-географического районирования Азербайджанской ССР, составленная в целях сельского хозяйства (Б. А. Будагов, А. Д. Эйюбов, 1978), является оригинальной, на основании выделенных типов и подтипов здесь проведено физико-географическое районирование, приведены агрохимические данные, что позволяет более целесообразно исполь-

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

© Издательство «Элм», 1981 г.

К СВЕДЕНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

В связи с увеличением стоимости печатных сортов бумаги с января 1982 года розничная цена одного экземпляра журнала составит 1 руб. 20 коп. Стоимость годовой подписки 7 руб. 20 коп.

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

зывать как ландшафтную основу физико-географических районов, так и материалы по агроклимату.

Контрастность рельефа, а через него и новейшие тектонические движения влияют на формирование ландшафтов и их внутреннюю дифференциацию во времени и в пространстве. Учитывая это, начиная с 1968 г. сотрудниками отдела ландшафтоведения Института географии АН Азербайджанской ССР изучается влияние рельефа и новейших тектонических движений на формирование ландшафтов как горных, так и равнинных территорий (Б. А. Будагов и А. А. Микаилов).

Влияние равнинного рельефа на формирование ландшафтов изучалось на примере Ширванской низменности (О. А. Керимов). Исследования показали, что наличие здесь различных типов и подтипов ландшафта тесно связано с генетическими типами и формами рельефа. Сюда относятся ландшафты, сформировавшиеся на конусах выноса, межконусных понижениях, чалах, ахмазах, речных террасах, прирусловых гривах, погребенных поднятиях и т. д. Формирование чально-лугово-болотного ландшафта обусловлено отрицательными формами рельефа с избыточным почвенным увлажнением.

Погребенные поднятия, слабо выраженные в рельефе аккумулятивных равнин, способствуют резкому локальному понижению уровня грунтовых вод, уменьшению увлажнения почвенного покрова и соответственно преобладанию той или иной характерной засухоустойчивой растительности.

В осевых полосах Ахсуинского, Падарского и Аршалинского погребенных поднятий на серо-бурых, сероземных и сероземно-луговых почвах сформировался преимущественно полинно-злаковый ландшафт, а на их окраинах на солонцеватых почвах преобладает соляноковая растительность. В периферийных частях погребенных поднятий, где уровень грунтовых вод находится ближе к поверхности, наблюдаются заболоченные участки, солончаки и т. д. Влияние погребенных поднятий на формирование ландшафтов Самур-Дивичинской низменности также выражено наглядно. На приосевой части погребенных поднятий рельеф низменности относительно выпуклый, вследствие чего увлажненность здесь незначительная по сравнению с прилегающей к ней территорией, что благоприятствовало основанию здесь ряда населенных пунктов, расположенных в Куба-Хачмасской зоне восточнее железной дороги Баку-Дербент, как Чархы, Хачмас, Худат и т. д. (Б. А. Будагов, А. А. Микаилов, 1979).

В пределах Алазано-Агричайской впадины ландшафтно-геоморфологическим методом обнаружен ряд погребенных поднятий (Б. А. Будагов, 1977). Так, Кыпчакское погребенное поднятие установлено благодаря наличию дубравника и грузинского дуба, произрастающих на относительно приподнятых частях рельефа, где уровень грунтовых вод ниже. Следует отметить, что макушка леса, развитого на погребенных поднятиях, на горизонте имеет слегка выраженное дугообразное очертание, что обусловлено различием высоты оснований однородных и разновозрастных деревьев, линейно произрастающих в его осевой и периферийной частях. Упомянутый признак позволил обнаружить погребенное поднятие и в районе конуса выноса р. Самур. В зависимости от перераспределения поверхностных и подземных вод, степени выпуклости рельефа, гранулометрического состава конусов выноса слагающих их отложений здесь формируются своеобразные ландшафты.

В Алазано-Агричайской впадине в осевых участках конусов выноса на аллювиально-пролювиальных почвах, развитых на селевых отложениях, формировались лугово-кустарниковый и кустарниково-лесной, на их периферии лугово-лесной, а на межконусных понижениях лугово-болотный и лугово-лесной ландшафты. Однако в условиях полупустынного ландшафта вдоль притоков рек (в привершинной части конусов выноса) сформировался аридно-кустарниковый ландшафт с разнотравьями, а на их периферии полынный, полынно-разнотравный или полынно-кянгизовый ландшафты. Во всех межгорных понижениях формировались болотно-солончаковые ландшафты с разными ассоциациями соляноковой растительности.

На отрицательных формах рельефа в пределах Кура-Араксинской низменности, в зависимости от их генезиса, а также места расположения формируются различные типы ландшафтов: солончаковые, болотные или болотно-луговые, лугово-лесные ландшафты, которые изучены и в других природных областях республики. Как известно, ландшафты речных террас являются аazonальными, т. е. протягиваются вдоль речных долин вплоть до высоких гор. Несомненно, что они в целом подчиняются той природной зоне или тому типу ландшафта, в пределах которых расположены. Но несмотря на это, их генетические и морфологические особенности обуславливают своеобразие ландшафтов, особенно в морфологическом плане. Террасы долины р. Куры, сформировавшиеся в пределах Кура-Араксинской низменности, периодически покрывались аллювиальными отложениями, а также орошались естественным путем, что обусловило формирование на них лугово-лесного и тугайно-лесного ландшафтов. Однако на более высоких террасах упомянутой реки, расположенных в пределах аридных гор, развиты ландшафты степного типа и т. д.

В низменных условиях изучены и другие разновидности ландшафтов, развитых на прирусловых гривах, ахмазах и т. д.

Кура-Араксинская низменность занимает обширную территорию. Она в целом находится в сухой субтропической зоне, где господствует полупустынный тип климата. На периферии, т. е. при слиянии ее с предгорьями и низкогорьями, появляется климат умеренно-теплый с сухой зимой и полупустынный, обуславливающий преобладание здесь двух типов ландшафта: полупустынного и сухостепного. Центральная часть этой низменности пересекается реками Кура и Аракс, вдоль которых развиты низменно-лесные тугайные ландшафты. При разливе р. Куры ахмазы и старицы заполняются водой, что способствует образованию низинно-лугового и лугово-болотного ландшафтов. Последние развиты и в межконусных понижениях, а также в периферийных частях конусов выноса рек, где происходит разгрузка грунтовых вод.

Между полосой ландшафтов, протягивающейся вдоль долины рек Кура и Аракс и подножьями предгорных наклонных равнин, простирается преимущественно полупустынный ландшафт с солонцеватыми почвами, на которых развиты соляноковые разнотравья и полынно-эфемерная растительность. Граница этой полосы примерно совпадает с границей нулевой горизонтали рельефа. Между подножьями гор и полынно-соляноковыми ландшафтами центральной низменной зоны расположена обширная зона наклонных равнин с незначительными уклонами рельефа, конусами выноса и межконусными понижениями, где в основном формировались полынно-эфемерные ландшафты, а соляно-

вая растительность носит подчиненный характер. От осевой зоны Кура-Араксинской низменности к подножьям гор они постепенно переходят к сухостепным ландшафтам. Джейранчель-Аджиноурское предгорье, протягивающееся на расстоянии более 300 км при максимальной ширине 40 км, в целом характеризуется степным, полупустынным и лесостепным ландшафтами.

Как видно, все основные типы ландшафта указанной территории формировались под влиянием аридных климатических условий. Однако чередование невысоких горных хребтов и обширных межгорных котловин с учетом экспозиции склонов осложняет ландшафтообразование и обуславливает резкую дифференциацию природно-территориальных комплексов вообще, отдельных компонентов физико-географической среды в частности. Вследствие этого на приподнятых участках рельефа развиты горностепные, на опущенных — полупустынные, а в северных экспозициях и в долинах рек — лесные ландшафты.

Изучено также влияние рельефа на дифференциацию ландшафтов гор на примере среднегорья Северо-Восточного склона Малого Кавказа (А. Т. Ахвердиев, 1975). В результате исследования выявлено, что дифференциация ландшафтов в горных областях, выраженная в высотнопоясном и широтно-зональном распределении природно-территориальных комплексов, нарушается геоморфологическими особенностями того или иного ландшафтного пояса. В пределах данной территории выделены три типа ландшафта: нагорно-луговые и послелесные степные (1000—1700 м), среднегорно-лесные (1000—1900 м) и среднегорные, частично высокогорно-луговые (1600—2200 м) комплексы. Смена ландшафтов наблюдается и в горизонтальном направлении. Вследствие усиления аридизации климата с запада на восток буково-грабовые леса сменяются дубово-грабовыми комплексами. Выявлено, что 60—70% лесного ландшафта среднегорья приурочены к северным, а 20—30% к южным экспозициям. Макроэкспозиция склонов создает асимметрию ландшафтов, что доказывается наличием лесного ландшафта на северо-западной экспозиции и отсутствием его на юго-западном склоне.

При изучении влияния рельефа на формирование ландшафтов выявлены ландшафты поверхностей выравнивания склонов долин и котловин. Установлено, что луговой и лугово-степной ландшафты в водораздельном пространстве составляют 35,5%, в котловинах 31,3%, а на склонах гор 33,4%. Лесные ландшафты полностью развиты на склонах гор и в межгорных котловинах.

Выявлено влияние степени расчлененности рельефа и крутизны склонов на внутриландшафтную дифференциацию. Так, на незначительно расчлененных выровненных поверхностях дифференциация ландшафта слабая, а на разнорасчлененных склонах — высокая. Указана также роль литогенной основы в формировании ландшафтов.

Карабахское вулканическое нагорье, расположенное в пределах высоких и средних гор, характеризуется преобладанием высокогорно-лугового (2200—3100 м) типа ландшафта (М. Г. Мирзоев), особенно субальпийских лугов, развитых в истоковых частях бассейнов рек Акера, Тертер и др. Альпийские луга разрознены и занимают небольшие площади. Островной характер носит и субнивальный тип ландшафта, расположенный на высотах 3000 м и более. Ниже горно-лугового ланд-

шафта расположен горно-лесной ландшафт. Местами, где развиты вулканические туфы, приуроченные к южным экспозициям, распространены степные ландшафты (Горисское, Техское, Туговое плато).

Выявлено, что на территории Нахичеванской АССР в основном имеется шесть типов ландшафта (Б. А. Будагов, С. Я. Бабаев, 1968, 1975; С. Я. Бабаев, 1960, 1966). Полупустынный ландшафт развит в пределах Приараксинской наклонной равнины. Местами он вдается по речным долинам вглубь гор, а также распространен в межгорных котловинах низких гор. В пределах низких гор этот тип ландшафта развит на моноклиналях. Нагорно-ксерофитный и лугово-кустарниковый ландшафты развиты преимущественно в среднегорном поясе. Лесной ландшафт в пределах верхней части средних гор не составляет сплошную полосу. В бассейнах ряда рек (Нахичеванской, Алинджачай, Гилянчай), где леса интенсивно вырублены, он развит отдельными пятнами. Субальпийские и альпийские луга занимают узкую полосу, местами они разрознены, скально-осыпной ландшафт охватывает самые высокие вершины и водоразделы. В пределах Нахичеванской АССР во всех типах ландшафта, включая и высокогорно-луговой, ярко выражена сухость климата, которая, в первую очередь, отражается в почвенно-растительных ассоциациях. В Приараксинской наклонной равнине на высоких наклонных равнинах, характеризующихся климатом холодных полупустынь и сухих степей с сухим летом и незначительной засоленностью почв, развит полынно-астроголовый ландшафт с разнотравьем. На обширных равнинах, протягивающихся между ними, на сильно засоленных сероземных почвах развита преимущественно соляноковая растительность с включением астроголов, полыни и т. д. В пределах низких и частично средних гор, где господствует холодный климат с сухим летом, и на повышенных частях гор развиты нагорно-ксерофитные, а в межгорных котловинах — полупустынные ландшафты. На пограничной полосе средних и нижних частей высоких гор и на водораздельных пространствах развиты луга и луговые степи, а в межгорных котловинах и котловинообразных бассейнах рек — лесо-кустарники и остепненные послелесные луга. Следовательно, в аридных условиях Нахичеванской АССР резкая дифференциация ландшафтов обусловлена в основном строением рельефа, а также степенью расчлененности и уклонами склонов.

Учитывая уникальность грязевых вулканов и своеобразие их ландшафтных особенностей, а также в целях рационального использования прилегающей к ним территории проведены исследования по изучению ландшафтов районов их развития (Б. А. Будагов, А. А. Микаилов, 1976). Детально изучены ландшафты 33 крупных грязевых вулканов, их генезис и частично геоморфологические особенности, составлен ряд крупномасштабных ландшафтных карт. В результате полевых исследований выявлено, что грязевые вулканы развиты в пределах полупустынного, сухостепного, степного и лесного типов ландшафта. Ландшафты, развитые на грязевых вулканах, расширяются по площади с севера, северо-запада на юг, юго-восток, соответственно в этом же направлении увеличиваются их количество, относительная высота и площадь извергаемых брекчий. Это, в свою очередь, связано с миграцией грязевых вулканов с северо-запада на юго-восток во времени. Морфологические особенности ландшафтов грязевых вулканов зависят от периодичности обновления брекчий за счет извержения, от химической и литологической особенностей, а также от площади и уклонов склонов.

Формирование ландшафтных комплексов на грязевых вулканах в основном зависит от смены типов и подтипов ландшафтов с северо-запада на юго-восток. Иными словами, на грязевых вулканах формируются элементы ландшафтов, характерные для данного типа. Ландшафты грязевых вулканов начали формироваться вслед за регрессией Каспийского моря. Если грязевые вулканы Кобыстана и Апшеронского полуострова в бакинском и хазарском веках были выражены в виде островов, то грязевые вулканы юго-восточной Ширвани в хвалынском и частично новокаспийском веке составляли острова. Продукты периодического извержения вулканов перекрывали ранее образованные ландшафты, способствуя этим обновлению ландшафтов на склонах, а местами и на подошвах. Детальное изучение ландшафтов грязевых вулканов показало, что склоны южной экспозиции относительно северных расчленены более интенсивно, что обусловило резкую внутриландшафтную дифференциацию, а также увеличение продуктивности ландшафтов северной экспозиции. На более высоких (250—300 м) грязевых вулканах с высотой наблюдается незначительное изменение ландшафтов.

Выявлено, что с северо-запада на юго-восток поlynно-разнотравные ландшафты постепенно сокращаются и сменяются соляново-кянгизовым ландшафтом с редкими включениями поlynни. Исследования показали, что в пределах сухостепного ландшафтного подтипа, развитого в котловинах, преобладает полупустынные природные комплексы, а в пределах полупустынь на возвышенностях — сухостепные ландшафты.

Изучено влияние новейших тектонических движений на формирование ландшафтов (Б. А. Будагов, А. А. Микаилов) юго-восточного Кавказа. Анализ истории развития современных ландшафтов юго-восточного Кавказа за неотектонический этап показывает, что он прошел сложный и длительный путь под влиянием внутренних и внешних геодинамических процессов, подвергаясь дифференцированному поднятию. Вследствие этого равнинно-низкогорный рельеф возвысился до высокогорного, где сформировались морфоклиматические зоны, что определило тенденцию развития ландшафта. В начале новейшего этапа ландшафт юго-восточного Кавказа имел более простую структуру с незначительным типологическим набором, что было обусловлено малым диапазоном высот рельефа, палеоклиматом и соотношением суши и моря.

Взаимодействие рельефа с атмосферой вследствие дифференцированного поднятия его тектоническими движениями обусловило формирование, развитие и эволюцию отдельных ландшафтных комплексов и их компонентов, что осложнило структуру ландшафта. Контрастный рельеф юго-восточного Кавказа, обусловленный тектоническими движениями, соприкасаясь с различными слоями тропосферы, приобретает климато-ландшафтное разнообразие, играя при этом важную роль в разделении климатов и образовании их местных типов на отдельных изолированных территориях.

Установлено, что продольные (Шоллар-Дивичинская, Кусаро-Сиазанская, Шагдагско-Чирахкалинская, Тфанская, Шемахино-Кобыстанская, Ширванская) морфотектонические ступени являются одним из факторов, определяющих формирование ландшафтных комплексов, обуславливающих единство ландшафтного облика. Выявлено, что поперечные морфотектонические структурные ступени способствуют формированию одного доминирующего типа ландшафта, по отношению к кото-

рому все остальные по занимаемым площадям являются подчиненными.

Сопоставление отдельных морфоструктур с типами и особенно подтипами ландшафта показывает, что они в целом соответствуют друг другу в пределах одной морфоструктуры, иными словами — преобладает один тип (подтип) ландшафта, что связано одинаковой историей развития, близостью размаха неотектонических движений, современных рельефообразующих процессов, климатических условий и т. д.

Сопоставление неотектонического и физико-географического ландшафтного районирования показывает, что более крупные физико-географические единицы (в ранге страны, провинции, области) в целом совпадают с крупными единицами неотектонического районирования. Однако вероятность совпадения более мелких единиц районирования (особенно в ранге района, подрайона) — небольшая. Это связано прежде всего с различием принципов физико-географического и неотектонического районирования.

Выявлено, что имеющиеся в пределах аккумулятивных равнин погребенные, антиклинальные структуры осложняют внутриландшафтную дифференциацию. Однако причинно-следственная связь между погребенными антиклинальными структурами и сформированными на них ландшафтами хорошо выражена в пределах тех территорий полупустынь и сухих степей, где естественные ландшафты не нарушены и не заменены антропогенами.

Установлено, что в связи с падением уровня Каспийского моря за последние сорок лет более чем на 2 м и в силу осушительно-мелиоративных мероприятий, проведенных на Прикаспийской низменности, низинно-болотные, лугово-болотные ландшафты преобразованы преимущественно в зональные полупустынные и степные ландшафты.

Сделана попытка использовать биоклиматический потенциал в ландшафтных исследованиях (А. Д. Эйюбов, 1975). Получены довольно тесные связи между рядом элементов ландшафта с теплом и влажностью. В частности установлена зависимость содержания гумуса и видового состава деревьев от увлажнения в условиях субтропического пояса, а также связь между ландшафтными поясами и теплом, и влажностью на примере конкретной горной территории. Выявленные закономерности являются важными предпосылками при изучении продуктивности ландшафта.

Изучение геохимии ландшафтов Азербайджанской ССР имеет как теоретическое, так и практическое значение. В этой связи изучено влияние продуктов извержения вулканов на геохимические особенности природных ландшафтов, расположенных в контрастных климатических условиях на уникальной территории развития грязевого вулканизма (А. Г. Ахмедов, 1976). Методом сопряженного анализа компонентов ландшафта грязевых вулканов и сравнительным географическим методом определены особенности миграции ряда химических элементов. Выявлено аномально высокое содержание бора, молибдена и стронция в растениях и водах.

На основании геохимического изучения продуктов извержения установлен содовый тип засоления вод разновозрастных брекчий и почв вулканов, а с брекчий, содержащей пирит, обусловлено формирование кислых сульфатных солончаков. Выявленные закономерности миг-

рации макро- и микроэлементов в районах грязевого вулканизма юго-восточного Кавказа имеют весьма важное теоретическое значение. Установленное высокое содержание биологически активных микроэлементов (В, Мо, Sr) в кормовых растениях и водах, которое необходимо учитывать при организации пастбищ и экологической оценке ландшафтов, имеет большое практическое значение.

Одним из важнейших вопросов ландшафтоведения является выявление типов высотной поясности Азербайджанской ССР. В пределах юго-восточного Кавказа выделяются четыре типа ландшафтных структур: Куткашен-Исмаиллинский (преимущественно лугово-лесной); Ше-маха-Кобыстанский (полупустынно-горностепной и лесостепной); Куба-Хачмасский (низинно-полупустынный горнолесной—лугово-гляциально-нивальный); Дибрар-Дивичинский (предгорно-равнинный—полянно-солянково-полупустынный; низкогорно-равнинный—сухостепной; горно-ксерофитный—кустарниковый и среднегорно-лесостепной кустарниковый типы структур). При выделении гамм структур высотной поясности критерием являлась степень увлажнения того или иного пояса. Так, в пределах Куткашен-Исмаиллинского типа структуры все пояса характеризуются избыточным увлажнением (за исключением предгорно-равнинного аридно-редколесного кустарника, где увлажненность умеренная в верхних пределах и незначительная—в нижних). В пределах Дибрар-Дивичинского типа структуры предгорно-равнинный, полянно-солянковый полупустынный ландшафты имеют скудное увлажнение, а второй — низкогорно-равнинный — сухостепной тип с полупустынными формациями — слабое и скудное увлажнение. Третий пояс, представленный среднегорно-низкогорным и нагорно-ксерофитным кустарниковым ландшафтом, имеет умеренное увлажнение в верхних пределах и незначительное — в нижних. И наконец, четвертый верхний пояс имеет умеренное увлажнение, где господствует среднегорно-лесостепной кустарниковый ландшафт. Выявлена взаимосвязь между показателями относительной увлажненности, суммой температур более 10°, крутизны склонов и ландшафтами юго-восточного Кавказа. Установлено, что формирование ландшафтов гляциально-нивальных и субнивальных поясов обусловлено, в основном, значительной высотой над уровнем моря и недостатком тепловых ресурсов при избыточном увлажнении. Образование горно-лугового (альпийского, субальпийского) ландшафтов также обусловлено диспропорцией соотношения тепла и влаги, выраженной несколько слабее. Горно-лесной ландшафт характеризуется наиболее благоприятным сочетанием тепла и влаги. Но в пределах предгорно-равнинных сухостепных полупустынных ландшафтов диспропорция в соотношении тепла и влаги еще больше возрастает.

Учитывая комплекс факторов, а также взаимосвязь относительно увлажнения с суммой температур, в пределах Нахичеванской АССР выделены Шарурская — полупустынная, Нахичеванская — полупустынно-горно-тундровая и Ордубадская — полупустынно-горно-ксерофитная структуры высотной поясности (Б. А. Будагов, С. Я. Бабаев, 1976). При детальном анализе ландшафтных поясов какого-либо физико-географического региона видно, что они имеют свои разновидности в силу горизонтального изменения физико-географических условий вообще, климатических в частности. Так, на южном склоне Большого Кавказа развиты горно-лесная, горно-луговая и высокогорно-нивальная ландшафтные зоны. Здесь выделены три разновидности ланд-

шафтной структуры: Мазымчайская, Курмухчайская и Дашагыльская, которые соответственно расположены на западе, в центре и на востоке. Центральная часть южного склона относительно восточной и западной частей имеет более аридный климат, чем и обусловлено различие в абсолютных высотах однородных ландшафтных поясов. Так, верхняя граница среднегорного лугово-лесного ландшафтного пояса в пределах Курмухчая расположена на 1800—2000 м абсолютной высоты, в пределах Дашагыльчая — на 2000—2200 м, а в пределах Мазымчая — на 2000—2400 м. Однако верхняя граница субальпийского ландшафтного пояса в Дашагыльчайской структуре соответствует абсолютной высоте 3400 м, Мазымчайской — 3200 м, в Курмухчайской — 3000 м. Определенные расхождения имеют и другие ландшафтные пояса южного склона Большого Кавказа. Структура высотной поясности Ленкоранской природной области начинается низинно-луговым ландшафтом влажных субтропиков, который в пределах низких и средних гор переходит в лесной тип. В высоких частях среднегорья Талышского хребта он сменяется сухостепным ландшафтом. На вершинах высоких гор фрагментами встречаются ландшафты лугов. Таким образом, в пределах Ленкоранской области развиты низинно-лугово-лесной, горно-лесной, сухостепной ландшафты и частично субальпийские луга.

Ландшафты Азербайджанской ССР характеризуются резко дифференцированной структурой высотных поясов. Здесь наблюдаются три резко отличающиеся друг от друга ландшафтные структуры: Кавказская, Ленкоранская и Нахичеванская. Кавказская структура ландшафтов представлена от полупустынного до нивально-ледникового комплекса, с преобладанием по площади лугово-лесного ландшафта. В ландшафтных структурах Ленкорани преобладают лесо-ксерофитные, а Нахичевани — полупустынно-ксерофитные ландшафты. Резкая контрастность ландшафтных структур горных областей Азербайджана обусловлена своеобразием их оро-климатических условий, оказавших существенное влияние на формирование всех гамм ландшафтов.

Разработана новая структурная классификация географического пространства Земли вообще, географической оболочки в частности (Б. А. Будагов, 1976).

Одним из проблемных вопросов географии является физико-географическое районирование территории Азербайджанской ССР. В этом направлении ранее был проведен ряд физико-географических районирований (Э. М. Шихлинский, В. Г. Завриев, 1949, и др.). В 1975 г. проведено новое физико-географическое районирование (Б. А. Будагов, М. А. Мусенбов) Азербайджана. При этом проанализированы работы предыдущих исследователей, а также использован имеющийся богатый фактический материал по ландшафтному картированию. Авторами выделены две физико-географические страны — Кавказ и Преднеазиатские нагорья. Соответственно в пределах первой страны выделены четыре, второй — одна область. Область юго-восточной части Большого Кавказа разделена на три подобласти (северо-восточный склон Большого Кавказа, южный склон Большого Кавказа, юго-восточное погружение Большого Кавказа) и шесть районов. Малый Кавказ делится на две подобласти (Гянджа-Карабахская горная и Севано-Акеринская) и четыре района. Область Куринской межгорной впадины подразделяется на два района (Гарскаheti-Аджиноурский и Кура-Араксинский) и шесть подрайонов. Ленкоранская область делится на два района, а Средне-

Араксинская на одну подобласть (Нахичеванская) и два района. В тексте дана общая характеристика каждого района в отдельности. В пределах республики проведено более детальное физико-географическое районирование отдельных регионов (юго-восточный Кавказ, Джейранчель-Аджиноурские предгорья, Ленкоранская область, Нахичеванская АССР, Карабахское вулканическое нагорье, Ширванская низменность и т. д.). Территория Нахичеванской АССР, входящая в Переднеазиатскую страну, делится на три физико-географических района (Б. А. Будагов, С. Я. Бабаев): равнинно-полупустынный, (Шарур-Ордубадский), среднегорно-степной (Гюннут-Килитдагский) и высокогорно-луговой (Кюкю-Капуджикский).

Это районирование проведено на основании преобладания того или иного типа ландшафта. Так, первый район выделен по преобладанию полупустынного, второй — степного, третий — лугового (субальпийские и альпийские луга) ландшафтов. Необходимо отметить, что подобное районирование других горных частей республики не проводилось. Например, на южном склоне Главного Кавказского хребта вследствие суженности всех природных поясов (за исключением лесного) они переплетаются друг с другом, что затрудняет их выделение в самостоятельный ландшафтный район. Здесь за основу природного районирования были приняты отдельные участки гор со сходными физико-географическими условиями, т. е. учитывалось территориальное преимущество одного из типов ландшафтов, в данном случае горно-лесного, в Кобыстано-Апшеронском физико-географическом районе — аридного сухостепного и полупустынного ландшафтов.

С. А. Алибековым впервые предпринята попытка изучения сравнительной характеристики горно-луговых ландшафтов вулканической и вневулканической областей (на примере юго-восточной части Малого Кавказа в пределах Азербайджанской ССР), рассмотрены и выявлены типолого-морфологические особенности ландшафтов на геохимической основе (1974—1977 гг.). В результате исследований горно-лугового ландшафта помимо выделения сходных ландшафтных единиц были составлены крупномасштабные ландшафтно-типологическая и морфологическая ландшафтная карты отборочных участков, которые полностью отражают характер современного ландшафта, направление его развития и рационального использования.

Заслуживает одобрения попытка составления ландшафтно-мелиоративной карты горно-луговой зоны исследованной территории целевого сельскохозяйственного назначения.

Проведены анализы проб почв, пород, воды и растительности, собранные с обеих территорий, которые показали, что миграция микроэлементов в пределах вулканических территорий происходит 0,2—0,3 раза быстрее, чем в вневулканических территориях. Это обусловлено наличием крупнопористых пород, а также интенсивностью просачивания, которая, в свою очередь, определяет интенсивность растворения.

Сделаны попытки установления связи отдельных градаций ландшафтов с их литогенными субстратами, выявлены связи внутриландшафтной дифференциации с рельефом и экспозицией склонов. На основании детальных полевых наблюдений даны географические особенности формирования морфологических единиц ландшафтов.

Изучение влияния антропогенных факторов на ландшафт является одним из важнейших направлений конструктивной географии. На при-

мере Ширванской равнины Я. А. Гарибовым поэтапно охарактеризована история генетического формирования антропогенного ландшафта. Им составлены крупномасштабная антропогенная ландшафтная карта, карта антропогенной модификации естественных ландшафтов; осуществлена классификация современных ландшафтов по степени изменения их под влиянием хозяйственной деятельности человека; выявлены антропогенные категории измененных естественных ландшафтов; сделана попытка выделить и систематизировать некоторые антропогенные процессы и явления, проявляющиеся в рельефе, микроклимате, гидрографии, почвах, растительности и животном мире; установлен коэффициент антропогенизации отдельных типов естественных ландшафтов; прогнозирован дальнейший ход развития основных типов естественных и антропогенных комплексов; разработан ряд мероприятий по охране и улучшению состояния тугайных лесов, пастбищ и орошаемых земель.

Исследования по применению количественных методов для анализа ландшафтной структуры дали положительные результаты. С этой целью Р. В. Середовой (1975) проведены исследования в пределах Предмалокавказских наклонных равнин Куринской межгорной впадины. Ею определены: индекс дробности при характеристике территориальной дифференциации природных комплексов; показатель контрастности при определении величины различий в структуре природных комплексов; дан коэффициент сходства при анализе характера ландшафтного сопряжения.

На основе анализа и обобщения результатов картометрических работ, выполненных по тематическим картам впервые по всей территории Азербайджанской ССР, по отдельным ее физико-географическим областям Р. М. Ахлимановым (1980) установлен характер (форма) статистических распределений природных комплексов; определены обобщающие статистические показатели природных комплексов, а также статистические характеристики ландшафтной структуры (сложность, раздробленность), составлены карты ландшафтной раздробленности и неоднородности ландшафтной структуры и распределения площадей ландшафтных типов.

На современном этапе развития географической науки перед ландшафтоведами республики стоит ряд первоочередных задач:

1. В целях развития географической науки необходимо продолжение научных исследований в области теории ландшафтоведения на примере горных стран юга СССР вообще, гор восточного Закавказья в частности. При этом следует усовершенствовать принципы физико-географического районирования, типологической и морфологической классификации ландшафтов, выявления их генезиса с учетом роли геохимических и геофизических условий в формировании ландшафтов различного ранга как горных, так и равнинных территорий.

2. Специальные ландшафтные исследования имеют большое практическое значение. Составленные ландшафтные карты отражают взаимосвязь, взаимообусловленность и взаимодействие всех природных факторов, которые могут быть использованы при проведении почвенно-мелиоративных работ, в гидрологических поисках, градостроительстве, при создании курортно-туристических комплексов и т. д. Учитывая это, необходимо укрепить связи ландшафтоведов с производственными учреждениями, т. е. продолжить ландшафтные исследования, проводимые по хоздоговору.

3. В целях разработки более крупных проблем, имеющих научно-практическое значение, необходимо проведение ландшафтных исследований совместно с учеными Закавказских республик, а также по всему Кавказу с привлечением соответствующих специалистов.

4. Одной из важных проблем ландшафтоведения является прогнозирование общего хода развития природной среды на основании изменения всех или одного из ведущих компонентов физико-географической среды. В этой связи необходимо расширить и углубить исследования по изучению современной динамики ландшафтов.

Назрела необходимость в создании стационарных или полустационарных наблюдений, которые позволили бы выявить генезис ландшафтов, круговорот энергии вещества в ландшафтных комплексах в целях изучения общего хода развития ландшафтов вообще, сезонной динамики их, в частности.

5. Одним из основных ландшафтообразующих факторов является рельеф, который отражает общий ход новейших тектонических движений, их ритм, обуславливает экспозицию склонов, литолого-фациальный состав отложений. Следовательно, необходимо продолжить и углубить исследования по изучению генезиса ландшафтов с учетом влияния рельефа, который, осложняя ландшафты, обуславливают резкую дифференциацию их во времени и в пространстве.

6. В результате интенсивного освоения территории республики, особенно равнинно-низкогорного рельефа, заметно увеличивается общая площадь антропогенного ландшафта. В этой связи возрастает актуальность изучения всех видов антропогенного ландшафта в целях охраны природы. Данная задача, в первую очередь, должна предусматривать изучение существенных государственных заповедников, в том числе и биосферных заповедников.

7. Одной из назревших задач является применение математики в ландшафтных исследованиях. При этом целесообразно использовать статистический метод, который позволит выявить количественное выражение ландшафтных аналогов, количество выделенных типологических единиц и их площади.

8. Систематические исследования по истории географии внесли значительный вклад в развитие науки. В этой связи помимо изучения и обобщения материалов по истории путешествий, истории картографии необходимо уделить особое внимание анализу и обобщению истории и теории географической науки.

Литература

1. Алирзаев М. М. Ландшафты районов интенсивно развитых оползней Юго-Восточного Кавказа. Автореф. канд. дисс., Баку, 1981.
2. Ахвердиев А. Т. Влияние рельефа на дифференциацию ландшафтов среднего пояса (на примере северо-восточного склона Малого Кавказа). Автореф. канд. дисс. Баку, 1975.
3. Ахмедов А. А. Геохимия ландшафтов грязевых вулканов Юго-Восточного Кавказа. Автореф. канд. дисс. Баку, 1976.
4. Будагов Б. А. О влиянии современных тектонических движений на формирование и динамику ландшафтов Юго-Восточного Кавказа. «Изв. АН Азерб. ССР», серия наук о Земле, 1977, № 1.
5. Будагов Б. А. Ландшафтная карта Азербайджана. «Изв. АН Азерб. ССР», 1970, № 6.
6. Будагов Б. А. Структура географического пространства. «Изв. АН Азерб. ССР», 1976, № 3.

7. Будагов Б. А., Бабаев Я. Ландшафты Нах. АССР и их сельскохозяйственное значение. Нах. АССР, Баку, 1975.

8. Будагов Б. А., Бабаев Я. Природное районирование и структура вертикальной поясности Нахичеванской АССР. Вопросы истории развития рельефа и ландшафты Азерб. ССР. Тр. Ин-та геогр. АН Азерб. ССР, т. XVI, 1976.

9. Будагов Б. А., Михайлов А. А. Ландшафты грязевых вулканов Азерб. ССР. «Изв. АН Азерб. ССР», серия наук о Земле, 1976, № 1.

10. Будагов Б. А., Эйюбов А. Д. Ландшафтное районирование с целью сельского хозяйства. «Изв. АН Азерб. ССР», 1976, № 3.

11. Керимов О. А. Влияние рельефа на дифференциацию ландшафтов Ширванской низменности. Автореф. канд. дисс. Баку, 1976.

12. Мусейбов М. А., Будагов Б. А. О новом физико-географическом районировании Азербайджанской ССР. «ДАН Азерб. ССР», 1975, № 2.

13. Омарова Х. И. Современные ландшафтные пояса Юго-Восточного Кавказа и их сравнительная характеристика. Автореф. канд. дисс. Баку, 1970.

14. Середова Р. В. Опыт применения количественных методов для анализа ландшафтной структуры (на примере Предмалокавказских наклонных равнин Куринской межгорной впадины). Автореф. канд. дисс. Баку, 1975.

15. Шихлинский Э. М. Физико-географические области и районы. «Советский Азербайджан». Баку, 1958.

Б. Э. Будагов

АЗЭРБАЙЖАН ССР ЛАНДШАФТЫНЫН ӨҮРЭНИЛМЭСИНДЭ ЖЕНИЛИКЛЭР

Мэгаләдә сон 20 ил эрзиндә Азәрбајжан ССР эразиси ландшафтынын тәдгиги нәтичәләриндән данышылыр. Бурада релјефин, јени тектоник һәрәкәтләрин, палчыг вулканларыннын ландшафтын формалашмасына тәсириндән сөз ачылыр. Ландшафтын јаранмасында кеофизики шәраитин вә кимјөви элементләрин дөвранынын тәсириндән данышылыр. Мэгаләдә кестәрилир ки, республика эразисинин ландшафты хәритәләшдириламиш (ири мигјаслы), онларын структур типләри мүәјјәнләшдириламиш вә рајонлашма апарылымышдыр. Мэгаләдә кәләчәк тәдгигатларын истигамәтиндән дә бәһс едилир.

B. A. Budagov

ON THE NEWS OF THE LANDSCAPES STUDIES OF THE AZERBAIJAN SSR

Article deals with the results of landscapes studies of the territory of the Azerbaijan SSR during the last 20 years. The influence of relief, new tectonic movements, mud volcanoes on landscape forming is given here. Periodical influence of geophysical conditions and chemical elements on landscape forming is elucidated. The article shows that the landscape of the territory of republic is mapped (on a large scale), their structural types are determined and districted.

УДК: 551.4

А. А. МИКАИЛОВ, А. С. АЛИЕВ

МОРФОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ЮЖНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА

(в пределах Азербайджана)

В последние годы детальные морфоструктурные исследования, проводимые в пределах горных сооружений, выявили довольно сложные взаимосвязи рельефа с тектоникой. Морфоструктурный анализ южного склона Большого Кавказа (междуречье Мазымчай и Гирдыманчай) показал определяющую роль в формировании морфоструктурного плана региона разрывной тектоники.

На южном склоне Большого Кавказа наблюдается несоответствие между мезозойскими складками и формами современного рельефа. Несоответствие это предопределено разрывами, ограничивающими, секущими и консолидирующими эти складки, которые самостоятельно уже не развиваются и поэтому не образуют форм, выраженных в рельефе. Это дало возможность экзогенным и гравитационно-разрывным процессам на протяжении длительного времени разрушать поверхностные формы структур, в результате приведших к наблюдаемому на современном срезе несоответствию. Поэтому в горных территориях подобных южному склону Большого Кавказа традиционный подход — выявление связей складок с формами рельефа — неприемлем. Дело в том, что складкообразование в пределах исследуемой территории, в основном, было завершено к концу мелового периода, а в палеоген-четвертичное время здесь доминировали блоковые движения по унаследованным разломам. Последние создали разновысотные продольные блоковые структуры, образовав на южном склоне ярусность, отразившуюся и на современном рельефе территории. Блоково-надвиговые движения таким образом привели не к образованию выраженных в поверхности полных складок, а к дислоцированности юрских и меловых свит, собранных в сильно сжатые и мелкие изоклиналильные складки, подвергнувшиеся разрывам. Поэтому эти складки не находят своего выражения в современном рельефе. Однако, учитывая, что эти консолидированные складки ограничены разломами, по которым за новейший этап блоки интенсивно поднимались или опускались, обретая в рельефе свое положительное или отрицательное выражение, то на этой территории вернее выделять активные блоковые морфоструктуры. Именно последние обусловили современный специфический рельеф территории. Это объясняется тем, что в рельефе выраженные блоки длительное время развивались относительно самостоятельно, неся на себе только им присущий по интенсивности и направленности комплекс рельефообразующих процессов. Данные блоковые структуры представляют собой морфоструктуры, под которыми авторами понимаются относительно саморазвиваю-

щиеся складчатые динамо-статистические системы, ограниченные разрывными нарушениями, со специфичным набором геолого-геоморфологических признаков и с определенным гипсометрическим уровнем. Таким образом в регионах, в строении которых доминирует разрывная тектоника, необходимо уделять большое внимание именно тем частям складок, которые по разрывам испытывают неравномерное движение положительного и отрицательного знаков. Морфоструктурный анализ в пределах горных стран необходимо начинать с выявления тектонических разрывов, являющихся одновременно границами блоковых морфоструктур. Сказанное позволяет предположить, что одним из главных отличий морфоструктурного анализа горных областей от равнинных состоит в том, что анализ необходимо начинать с выявления разрывных нарушений, выраженных в рельефе, а не с площадных, с которых предлагается начинать Ю. А. Мещеряков (1965) для платформенных равнин. Отсюда морфоструктурный анализ горных областей основан на выявлении системы разрывных нарушений, организующих линейные элементы рельефа. Нами на основании комплексного морфоструктурного анализа рельефа южного склона Большого Кавказа, включающего дешифрирование космofотоснимков и морфологический анализ (морфометрический и морфографический), выявлены линеаменты, образующие каркас, оконтуривающий (по естественным границам) морфоструктуры. Выявленный тектонический каркас далее исследовался с использованием комплекса геолого-геоморфологических и металлогенических данных, что дает возможность уточнить их историко-генетическую характеристику и оценить прикладную значимость. Последнее обусловлено тем, что большинство рудных тел в пределах южного склона Большого Кавказа приурочено вполне упорядочено к каркасным частям морфоструктур. Следовательно, необходимость составления каркаса морфоструктурного плана территории существенно сужает поисковую площадь.

Вопрос о ступенчатости морфоструктурного плана Большого Кавказа, предопределенного блоковым строением территории, затрагивался многими исследователями (Хаин, 1950; Шихалибеги, 1956; Султанов, 1969; Григорьянц, 1964; Мусенбов, 1968; Будагов, 1969; 1979; Ширинов, 1979 и др.), которые отмечают, что продольные тектонические ступени осложнены поперечными подвижками. И действительно, оротектоническое расчленение южного склона идет в субширотном, расчленение же гидрографической сети имеет субмеридиональное направление. Это несовпадение столь сопряженных между собой ориентировок дает морфологическое указание на то, что наряду со складчатостью в строении южного склона огромную роль сыграли глыбовые движения именно поперечного направления, тесно связанные с активизацией опускания дна Каспийского моря в новейшем этапе. С мелового периода территория южного склона испытывала интенсивные поперечные подвижки, которые только осложнили продольное складчатоблоковое строение региона, не нарушив их общего направления и не образовав или не успев образовать еще поперечную складчатость. В орографическом же строении эти движения привели к формированию морфологической зональности. Причиной этому послужило удачное сочетание уклона поверхности территории, обусловленной тектоникой, сложной многопорядковой поперечной сетки разрывов и заложение по ней речной сети, а значит и эрозионных процессов. Поэтому генетиче-

ски отроги Главного Кавказского хребта, соответствующие поперечным отрезкам, нельзя считать чисто эрозионного происхождения, так как в их создании принимали участие и поперечные блоковые подвижки, к которым приурочены речные долины. Поэтому вернее их считать поперечными сегментами эрозионно-блокового генезиса.

Значит современные геоморфологические особенности строения южного склона обусловлены развитием здесь глыбовых движений по продольным и поперечным разрывам с моделировкой экзогенными рельефообразующими процессами. Все это привело к мысли, что основной закономерностью в строении морфоструктурного плана южного склона является ее продольная и поперечная ступенчатость. Каждая продольная блоковая морфоструктура различается абсолютными и относительными высотами, расчленением рельефа, крутизной (т. е. несут на себе специфическую морфоскульптурную нагрузку).

В морфоструктурном отношении южный склон Большого Кавказа соответствует узкому, крутому южному крылу сводово-глыбового мегантиклинория Большого Кавказа. Наиболее отчетливо в пределах исследуемой территории выделяются Тфанская (или Главно-Кавказская) и Алазано-Агричайская морфоструктуры. Тфанская морфоструктура соответствует одноименной складчато-блоковой структуре, а в рельефе выражается в виде Главного водораздельного хребта. Алазано-Агричайская зона представляет собой грабен-синклиниорий, соответствующий в рельефе подгорной долине. Эти морфоструктуры создают общий облик данной территории — огромную контрастность и энергию рельефа между ними. Последнее выражает важную особенность тектоники региона, крупную роль разломов и дифференцированных движений большой амплитуды. С такой отчетливостью и такого порядка морфоструктуры в орографии более не выделяются, хотя и существуют между Тфанской и Алазано-Агричайской морфоструктурами Закатало-Ковдагский и Вандамский блоки. Причиной этому послужила специфика развития экзо-эндогенных процессов в новейшее время. В течение этого периода происходит постоянное увеличение амплитуды дифференцированности высот между Тфанской и Вандамской ступенями. Последняя не только отставала в поднятии, но и испытывала на определенных своих участках погружение, что способствовало наступлению Алазано-Агричайской впадины на Вандамскую ступень. Это и послужило причиной неполного, фрагментарного выражения Вандамской морфоструктуры в современном рельефе. Далее резкий перепад высот от Главно-Кавказского хребта к Алазано-Агричайской впадине, активное поднятие в новейший период, глубокое поперечное расчленение послужило тому, что Закатало-Ковдагский грабен-синклиниорий не нашел своего отчетливого отражения в современном рельефе в виде цельной впадины. Надо отметить, что хотя и поперечные блоковые подвижки в пределах южного склона и не привели к четкой выраженности в рельефе поперечных глыб, но сыграли определяющую роль в выраженности в рельефе продольных морфоструктур 2-го порядка, расположенных в пределах трех крупных поперечных сегментов. Дело в том, что с запада на восток на южном склоне происходит возрастание степени дифференцированности неотектонических движений и качественно-количественные результаты их различны в пределах поперечных отрезков. Восточный сегмент, охватывающий территорию между речья Вандамчай-Гирдыманчай, ограниченный с востока Западно-Каспийским разло-

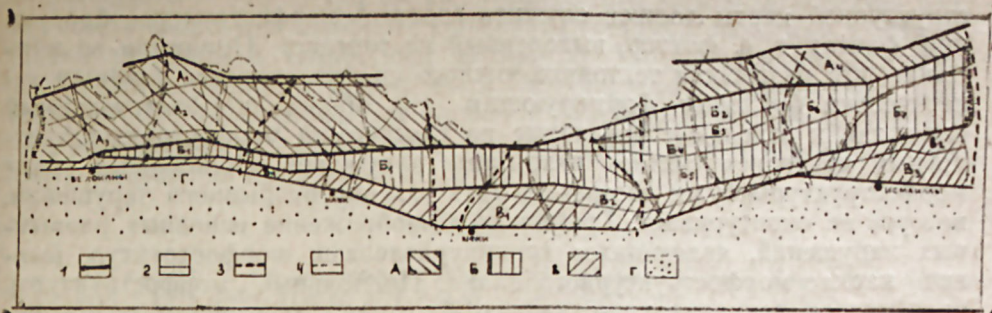


Схема морфоструктур южного склона Большого Кавказа (в пределах Азербайджана). Результативные нарушения продольного (общекавказского) простираия: 1 — обусловившие продольное блоковое строение региональных морфоструктур; 2 — обусловившие блоковое строение в пределах региональных морфоструктур; поперечного (антикавказского) простираия вдоль речных долин; 3 — обусловившие поперечное блоковое строение региональных морфоструктур; 4 — обусловившие блоковое строение в пределах поперечных глыб. Продольные морфоструктуры денудационно-складчато-блокового генезиса: А — Тфанская положительная, горст-антиклинальная, прямая смещенная, весьма интенсивная, унаследованная, сложенная терригенно-песчано-сланцевыми породами ниже- и среднеюрского возраста. А₁ — Джихих-Кизилдаринская горст-антиклинальная; А₂ — Филзчай-Аттагайская горст-синклиналиная; А₃ — Катех-Гюмбулчайская горст-антиклинальная; А₄ — Базардюзинская горст-антиклинальная; Б — Закатало-Ковдагская отрицательная, грабен-синклиниорная, фрагментарная, активная, унаследованная, сложенная терригенно-карбонатно-флишевой формацией мелового возраста; Б₁ — Закатальская грабен-моноклинальная; Б₂ — Рустамбазская грабен-синклиналиная; Б₃ — Мечехчадаурская горст-антиклинальная; Б₄ — Дюзсыртвовская грабен-синклиналиная; Б₅ — Кюсетская грабен-синклиналиная; Б₆ — Бабадагская горст-антиклинальная; Б₇ — Ковдагская горст-синклиналиная; В — Вандамская положительная, горст-антиклинорная, фрагментарная, слабоактивная, сложенная вулканогенно-пирокластически-осадочными образованиями верхнеюрского времени; В₁ — Варташевская горст-антиклинальная; В₂ — Лагичская грабен-синклиналиная; В₃ — Ниадагская горст-антиклинальная; Г — Алазано-Агричайская отрицательная, грабен-синклиниорная, прямая, активная, наложенная, аллювиально-пролювиальная плиоцен-четвертичного возраста.

мом испытал наиболее интенсивную дифференцированность новейших подвижек. Это отразилось на образовании четко выраженных в рельефе морфоструктур и на том, что все надвиги-уступы, ограничивающие их, характеризуются крутопадающей плоскостью. Центральный сегмент южного склона испытал интенсивные, но менее дифференцированные подвижки, обуславливающие здесь перепад между подножием и впадиной частью региона, что и предопределило нечеткую выраженность структур в рельефе. Западный сегмент характеризовался в новейшем периоде еще более интенсивными относительно центрального, но слабо дифференцированными подвижками, что обусловило здесь большую амплитуду высот в 3000 м и пологопадающие плоскости надвигов-уступов. Поэтому на этой территории почти не выражены Закатало-Ковдагская и Вандамская ступени.

В результате дешифрирования снимков была выявлена сложная сеть линеаментов, которая после сопоставления с геолого-геофизическим материалом позволяет подтвердить и дополнить их. Отдешифрованная схема линеаментов, выраженных в рельефе, использована в качестве основы для картографирования морфоструктур и целенаправленного их интерпретирования (рис.). Мы считаем, что основным критерием при систематике и составлении легенд для морфо-

структурной карты должен служить главный морфоструктурообразующий фактор, т. е. фактор, выделенный по генезису. Принимая во внимание, что разрывная тектоника южного склона является главным генетическим фактором, формирующим как общий морфоструктурный план, так и отдельные различные по таксономии морфоструктуры, основным критерием считаем разрывные нарушения. Порядковый ранг морфоструктуры будет соответствовать таксону разрывного нарушения, которое ее оконтуривает. Графическое изображение основных разрывных нарушений, являющихся границеразделами морфоструктур, выявит каркас морфоструктурного плана. Продольные морфоструктуры, являющиеся денудационно-складчато-блокового генезиса и осложненные поперечными эрозионно-блоковыми сегментами, отличаются друг от друга по следующему комплексу критериев: знаку и интенсивности тектонических движений, особенностями форм тектонических структур, степенью соответствия форм рельефа структурам, высотному положению, времени заложения, морфометрическим характеристикам.

Выводы

1. Выявлена определяющая роль в формировании морфоструктурного плана южного склона Большого Кавказа, разрывной тектоники. Последняя предопределила существующие в современное время несоответствие между мезозойскими складками и формами рельефа в пределах территории.

2. Морфоструктурный анализ горных областей необходимо начинать с выявления разрывных нарушений, образующих каркас, оконтуривающий по естественным границам морфоструктуры.

3. Основной закономерностью в строении морфоструктурного плана южного склона Большого Кавказа является его продольная и поперечная ступенчатость.

4. Поперечные глыбовые движения в пределах исследуемой территории, хотя и лишь осложнили продольный морфоструктурный план, но сыграли большую роль как в степени выраженности его, так и в морфогеографическом расчленении региона. Дифференцированность неотектонических движений на южном склоне уменьшается с востока на запад, что отрицательно отразилось на выраженности в рельефе продольных морфоструктур второго порядка в этом направлении.

5. Современная речная сеть южного склона образована не только в результате новейших эрозионных процессов, но и вследствие дифференцированных перемещений по тектоническим нарушениям субмеридионального простирания.

6. Продольные морфоструктуры южного склона Большого Кавказа денудационно-складчато-блокового генезиса осложнены поперечными эрозионно-блоковыми сегментами, соответствующими в рельефе отрогам Главного Кавказского хребта.

7. Надо отметить, что пространственная конфигурация южного склона Большого Кавказа претерпела дугообразный изгиб с выпуклостью в центральной части, в сторону Куринской впадины. Как указывают исследования В. А. Горина и З. А. Буниат-заде (1971), развитие орогенеза на Кавказе протекало при давлении с юга с поддвиганием Куринской тектонической зоны под Большой Кавказ. Южный склон Большого Кавказа расколот на три крупных поперечных глыбы по суб-

меридиональным разломам. Центральный сегмент выдвинут относительно западного и восточного на юг. Видимо, это можно объяснить тем, что глыбы испытали сдвиги по субмеридиональным разломам с относительно различными скоростями движения, что обусловило большую подвинутость западной и восточной глыб на север относительно центральной. Остается открытым вопрос о противодействии (или меньшей скорости движения) данной центральной глыбы горизонтальному поддвигу со стороны Куринской впадины.

Литература

1. Будагов Б. А. Геоморфология южного склона Большого Кавказа (в пределах Азерб. ССР). Баку, Изд-во АН Азерб. ССР, 1969.
2. Будагов Б. А. Юго-восточный склон Восточного Кавказа. В кн.: «Региональная геоморфология Кавказа. М., «Наука», 1979.
3. Горин В. А., Буниат-заде З. А. Глубинные разломы, газонефтяной вулканизм и залежи нефти и газа западного борта Южно-Каспийской впадины. Баку, Азернешр, 1971.
4. Григорьянц Б. В. Поперечная зональность в структуре Юго-Восточного Кавказа. Сб. «Очерки по геологии Азербайджана». Изд-во АН Азерб. ССР, 1964.
5. Мещеряков Ю. А. Структурная геоморфология равнинных стран, Изд-во АН СССР. М., 1965.
6. Мусеилов М. А. Закономерности морфоструктур Азербайджана. «Уч. зап. АГУ», сер. геол.-геогр., 1968, № 2.
7. Султанов Р. Г. Геолого-геоморфологическое строение южного склона Большого Кавказа в пределах Азербайджана. Тр. ин-та географии АН Азерб. ССР, т. XI, 1963.
8. Хаин В. Е. Геотектоническое развитие Юго-Восточного Кавказа. Баку, Азерб. тенздат, 1950.
9. Ширинов Н. Ш. Морфоструктурный анализ рельефа Азербайджана. «Изв. АН Азерб. ССР», сер. наук о Земле, 1979, № 6.
10. Шихалибейли Э. Ш. Геологическое строение и развитие азербайджанской части южного склона Большого Кавказа. Баку, Изд-во АН Азерб. ССР, 1956.

А. А. Микайлов, Э. С. Алиев

БӨҮК ГАФГАЗЫН ЧЭНУБ ЈАМАЧЫНЫН МОРФОСТРУКТУР АНАЛИЗИ (АЗЭРБАЈЧАН ССР ДАХИЛИНДЭ)

Мэгалэдэ морфоструктур анализэ эсасэн БөҮк Гафгазын чэнуб јамачынын морфоструктур планынын формалашмасында вэ регионда узунуна вэ енинэ пиллэлэрин јаранмасында јарылма тектоникасынын мүэјјәнедичи ролундан данышылыр. Енинэ гајма һәрәкәтләр вэ јени тектоник һәрәкәтләрин дифференциаллыг дәрәчәси узунуна морфоструктурларын релјефдә бу вэ ја дикәр дәрәчәдә әкс олунмасыны тәмин етмишдир. Эразинин мүасир чај шәбкәси эсасэн субмеридионал истигамәтли тектоник позулмалара ујғун кәлир. Эразидәки Үмумгафгаз истигамәтли саһви морфоструктурлар денудасија-гырышыгы-блок мәншәли олуб релјефдә даг голларына ујғун кәлән енинэ эрозион-блок сегментләри илә мүрәккәбләширилир. Гөвсвары плана малик олан чэнуб јамачын субмеридионал истигамәтли позулмаларла 3 бөҮк гајмаја ајрымасы вэ кәнар гајмаларын нисбәтән шимала даһа чох һәрәкәт етмәси еһтимал ки, онларын һәрәкәт сүрәтинин мүхтәлифи илә әлағәдардыр.

A. A. Mikailov, A. S. Aliyev

MORPHOSTRUCTURAL ANALYSIS OF SOUTHERN SLOPE OF BIG CAUCASUS (WITHIN THE LIMITS OF AZERBAIJAN)

Morphostructural analysis discovered main role in formation of morphostructural plan of region, break of tectonics. Sublatitude blocks mobility and differentiation of movements caused different expression in relief of sublatitude morphostructures. River net is tallied with ruptures of submeridian stretch. Morphostructures appear to be of denudation-folding-block origin and are complicated by submeridians erosion-blocks, plots, conforming in relief to mountain ranges of Big Caucasus.

УДК: 551.4(42924)

А. Т. АХВЕРДИЕВ

ЛАНДШАФТНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ САМУР-ДИВИЧИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ И ИХ СТРУКТУРНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ

В последнее время для полной специализации природных условий отдельных физико-географических регионов в целях сельского хозяйства особое внимание уделяется конструктивному подходу к изучению природных ресурсов и выявлению их потенциальных возможностей. Самур-Дивичинская низменность, являющаяся одним из физико-географических районов, по благоприятным природным условиям и большим природно-потенциальным возможностям занимает особое место в республике. Теперь на долю этого района приходится 32% огородно-овощных культур, заготавливаемых в нашей республике. В последние годы в целях рационального использования природных ресурсов в пределах низменности проводятся широкие ландшафтно-мелиоративные мероприятия, ранее малоиспользуемые территории, особенно морские прибрежные низменности, состоящие из песчаных дюн, понижения между ними и солончаковые ландшафты превратились в новые виноградные плантации или в другие сельскохозяйственные угодья. В настоящее время для прибрежной части низменности предусмотрены перспективные планы по увеличению площади огородно-овощных культур и виноградных плантаций, а также лесонасаждений.

Самур-Дивичинская низменность протягивается вдоль побережья от долины р. Самур до Клязинской косы, примерно на 145—150 км. Ширина ее в районе г. Хачмаса 24—25 км, в районе Дивичей 17—18 км. Общая площадь низменности около 3000 км², из которых 110 км², т. е. 5% (10800 га) представлены современными прибрежно-морскими пляжами и песчаными грядами. Остальная часть территории низменности состоит из лесного (250—300 км²), лугово-кустарникового и полупустынного комплексов.

Комплексным ландшафтным картированием выявлено, что, начиная с 1929 г., т. е. с периода необратимого понижения уровня Каспийского моря, площадь низменности постепенно расширялась. Примерно за это полувековое время ширина прибрежной части низменности увеличилась до 200—300 м, а местами — до 500 м. Это подтверждается увеличением площади пляжа вдоль побережья, наличием следов молодых валов, а также сопоставительным анализом разновременных карт с современными ландшафтными картами. Следует отметить, что на территории Азербайджанской ССР общая площадь песчаных ландшафтов равна 1200 км², т. е. составляет 1,5% общей площади республики. Из них 24150 га, т. е. 20% их общей площади, состоят из движущихся песков [7]. Как известно, в течение полувекового времени уровень Кас-

пийского моря понизился на 2,5 м, в связи с чем природные ландшафты прибрежной низменности и прилегающих территорий подвергались резким изменениям как в генетическом, так и в структурном отношении. Прежде всего в результате понижения уровня Каспийского моря базис эрозии рек, являющийся одним из основных ландшафтообразующих факторов, понизился, увеличилась глубина залегания грунтовых вод, расширилась площадь незакрепленных развиваемых песков. В связи с падением уровня Каспийского моря и вслед за ним понижением зеркала грунтовых вод значительные заболоченные площади подверглись осушению. Таким образом, в связи с колебанием уровня Каспийского моря начался период «возрождения» в структурно-территориальном строении природных ландшафтных комплексов низменности и прилегающих территорий.

Анализ литературных материалов и само проявление взаимосвязей природных факторов показывают, что общая тенденция развития современного ландшафта Самур-Дивичинской низменности тяготеет к аридизации. По степени аридизации современные ландшафты Самур-Дивичинской низменности можно разделить на три горизонтальные переходные полосы. В первой — прибрежной полосе за счет грунтовых вод развиты в основном грабово-, ольхово-лапиновые леса, пляжи и чально-луговые ландшафты. Во второй полосе распространены грабово-дубово-боярышниковые леса, послелесные степи и песчано-грядовые ландшафты. За ними следуют дубовые леса с аридными кустарниками и полупустынные комплексы.

Микрозональные особенности каждого из этих ландшафтных комплексов в направлении от морского побережья вглубь низменности наглядно проявляются в качественном и количественном изменениях всех ландшафтообразующих факторов. На Самур-Дивичинской низменности формирование и динамика современных ландшафтных комплексов и их структурная раздробленность были неразрывно связаны с особенностями пространственных ландшафтообразующих факторов (рельеф, климат, уровень грунтовых вод и т. д.). Влияние этого взаимообусловленного развития хорошо проявляется на низменности во внутриландшафтном расчленении или в структурно-территориальной дифференциации ландшафтов. Например, на наиболее равнинных частях низменности благодаря рельефным условиям, в особенности слабой расчлененности поверхности, формировались относительно простые по раздробленности ландшафтные комплексы. На подобных территориях частота повторения разнородных ландшафтных единиц (фации, урочища, виды) уменьшается. Однако в районах Яламинского, Худатского и Тельского погребенных поднятий, песчаных гряд, протягивающихся вдоль морского побережья, и в понижениях между ними разница в абсолютных высотах, а также колебание глубины залегания грунтовых вод осложняют внутриландшафтную дифференциацию. Например, в пределах Тельского поднятия примерно на территории в 10 км² выделяются 3—4 разновидности ландшафта, а в центральной части низменности на площади 50—60 км² выделяются лишь 1—2 ландшафтных комплекса.

Таким образом, в исследуемом районе осложнение природных условий полностью соответствует внутриландшафтному расчленению. Одной из характерных особенностей Самур-Дивичинской низменности являются возрастные изменения абсолютных высот с северо-востока на юг, юго-запад от 28 до 200 м. Наиболее пониженная часть низменности

расположена между Каспийским морем и железной дорогой. Ширина низменности здесь составляет 10—12 км, абсолютная высота возрастает от — 28 до 50—60 м. Соответственно рельефным условиям в том же направлении изменяется общий уклон поверхности низменности.

Например, на равнинных участках общий уклон поверхности составляет 0,5—10, местами 1,5°, однако на отдельных возвышениях конусов выноса возрастает до 2—4°. По сравнению с прилегающей горной территорией ландшафты низменности слабо подвержены глубинному и поверхностному расчленению. Однако на территории, издавна используемой человеком в хозяйственных целях, густота антропогенного расчленения достигает больших пределов. Наименее слабо расчленены прибрежные полосы Каспийского моря. Густота долинно-овражно-балочной сети здесь 0,1—1,5 км/км², на конусах выноса она равна 1,5—2 км/км², местами достигает 2,5 км/км² [6]. Речные долины, пересекающие низменность, имеют в основном оврагообразное строение. Врез речных долин составляет 1—5 м, а в зонах погребенных антиклинальных структур глубина их 8—9 м, местами достигает 10—12 м. Последнее наблюдается в долинах рек Атачая, Чагаджукчая и Вельвеличая.

Одной из характерных ландшафтно-геоморфологических особенностей Самур-Дивичинской низменности является наличие ряда погребенных антиклинальных структур, которые играют немаловажную роль при структурном расчленении ландшафта. Проведенными на низменности исследованиями [2—5] выявлены погребенные структуры по ландшафтным признакам и по их влиянию на формирование ландшафта. Выявлено, что в пределах погребенных поднятий глубинное расчленение увеличивается, глубина залегания уровня грунтовых вод понижается, направление рек изменяется, а также создаются благоприятные условия для развития эрозионных процессов.

Таким образом, в пределах погребенных структур и на прилегающих территориях формируются своеобразные, резко различающиеся ландшафты. В районе хорошо прослеживаемых в рельефе Тельского, Худатского и Яламинского погребенных поднятий наглядно выражена взаимосвязь рельефа и ландшафта. Иными словами, от крыла к «вершинам» погребенных поднятий возникает микроразнообразие ландшафта, т. е. в этом направлении в опоясывающей форме формируются своеобразные ландшафтные комплексы (элементарные ландшафты) — аридные-дубовые леса, кусты держидерева и бородача.

В пределах района важнейшим ландшафтообразующим фактором являются грунтовые воды, закономерности их распространения и в основном глубина их уровня. Последнее зачастую определяет динамику ландшафтных комплексов и их внутреннюю структуру. От побережья к предгорной территории глубина залегания уровня грунтовых вод закономерно увеличивается. На низменности, контактирующей с морем, глубина залегания уровня грунтовых вод 0,8—1,8 м, а к предгорьям изменяется в пределах 50—60 м. Вследствие этого в зоне побережья этот фактор на формирование ландшафта оказывает непосредственное влияние, а с удалением от моря — косвенное влияние. Например, в прибрежной полосе современные леса, болотные, озерные ландшафты и частично пляжи формировались непосредственно под влиянием грунтовых вод. Как известно, Самур-Дивичинская низменность в основном сложена четвертичными отложениями и имеет относительно простое морфологическое строение. Однако существующая взаимообусловлен-

ность и тесная взаимосвязь между физико-географическими факторами определила здесь типологические и генетические различия ландшафтов. Современный природный ландшафт Самур-Дивичинской низменности в типологическом отношении в основном представлен лесами, пляжами, песчаными грядами и понижениями, расположенными между ними, болотисто-чально-луговым, полынно-полупустынным комплексами.

Лесной ландшафт. На Самур-Дивичинской низменности взаимосвязь физико-географических факторов, особенно литологической основы, рельефа и грунтовых вод наглядно проявляется в формировании и развитии низинно-лесного ландшафта.

По принципу природной зональности и по существующим закономерностям распространения природных ландшафтных комплексов лесные ландшафты для Самур-Дивичинской низменности не характерны. В пределах полупустынного пояса лесной ландшафт является локальным, т. е. «интразональным», так как он формировался только благодаря оптимальным условиям, созданным грунтовыми водами и литологическим составом отложений. В связи с тем, что лесные ландшафты еще с давних времен интенсивно подвергались хозяйственной деятельности человека, а также за последние 40—50 лет в связи с падением уровня Каспийского моря уровень грунтовых вод резко понижился, площадь лесного ландшафта уменьшилась, а видовой состав его закономерно упростился. В настоящее время на Самур-Дивичинской низменности общая площадь существующего лесного ландшафта равна примерно 300 км², что составляет 10—11% всей площади низменности.

Лесной ландшафт протягивается от долины р. Самур к селению Мухтадыр шириной 8—10 км на расстоянии 25—30 км. За р. Шоллар по направлению к населенным пунктам Худат и Хачмас он представлен рощей или вторичными луговыми кустарниками.

Лесной ландшафт по сравнению с прилегающей территорией имеет более сложное строение, осложненное развитыми аллювиально-морскими равнинами, долинно-овражной сетью и наличием ряда погребенных антиклинальных структур.

Долинно-овражно-балочная сеть (1,2—1,5 км/км²) осложняет ландшафтные комплексы в территориальном отношении. Конусы выноса и погребенные поднятия обусловили формирование местами различных ландшафтных комплексов, осложняющие ландшафт в структурно-типологическом отношении. Комплексными ландшафтными исследованиями выявлено, что вследствие понижения уровня грунтовых вод в распространении лесного ландшафта наблюдается общая микроразнообразие. Например, в узкой полосе прибрежных лесов вследствие близости грунтовых вод к поверхности развиты в основном влаголюбивые — граб, лапина, клен, ольха и лианы, а в местах выхода «Карасу» распространены болота. Лугово-болотные ландшафтные комплексы, особенно в пониженных участках, расширяются. В центральной части лесов увеличивается сухолюбивая растительность — длинноствольный дуб, вяз, граб, боярышник, мушмула. Вдоль асфальтовой дороги Хачмас—Ялама на окраине леса развиты, в основном, дуб, боярышник и держидерево. Подробный анализ лесного ландшафта показывает, что начиная от побережья наблюдается аридизация лесов, что сказывается на зональном распределении ландшафтообразующих факторов. Наличие погребенных поднятий, осложняющих морфологическое строение рельефа, обусло-

вило формирование в пределах лесного ландшафта различных элементарных комплексов. Например, в осевой части хорошо прослеживаемо в рельефе Яламинского погребенного поднятия граница лесного ландшафта резко срезается по прямой линии, в то время как северо-восточный склон его покрыт сплошным лесным массивом. В относительно пониженных местах этого склона грунтовые воды выходят на поверхность, что способствует образованию болотного ландшафта. На относительно повышенном юго-западном крыле погребенного поднятия развита аридная растительность: кустарники держидерева и боярышника. В узкой полосе осевой части поднятия развиты держидерево, бородач, полынь. Таким образом, в пределах Яламинского поднятия внутриландшафтное осложнение обусловлено изменением в соответственных направлениях уровня грунтовых вод в зависимости от рельефа. Внутриландшафтная раздробленность в районе Тельского погребенного поднятия также подчиняется идентичным закономерностям. Тельское погребенное поднятие по своему расположению является древним баром Каспийского моря, отделенным от моря пониженной полосой. В настоящее время понижение, расположенное к морю от Тельского погребенного поднятия, благодаря избытку грунтовых вод покрыто густым лесом, состоящем из граба, вяза, ольхи. Однако к сводовой части погребенного поднятия уровень грунтовых вод закономерно понижается, поэтому лесные деревья сменяются более засухоустойчивой растительностью: дубом, боярышником, шиповником. В террасированных и местах периклинальных понижениях антиклинальной структуры формировался элементарный — болотисто-чально-луговой ландшафт [5]. Остальные погребенные поднятия, глубинное расчленение рельефа и его уклон сыграли определенную роль во внутривидовом расчленении современного лесного ландшафта.

Прибрежные пляжи, песчаные гряды и болотистые чально-луговые ландшафты, состоящие из различных вариантов, образуют единый комплекс и являются переходными от низменных ландшафтов к морским.

В настоящее время изучение особенностей прибрежного рельефа и на их фоне современной динамики ландшафтных комплексов имеет существенное значение при исследовании общей тенденции развития современного прибрежного ландшафта. Помимо этого, определив скорость расширения морских пляжей, можно на научной основе прогнозировать многовековую динамику Каспийского моря и в дальнейшем — состояние ландшафтов прилегающих территорий. Общая площадь ландшафтов прибрежных пляжей в пределах Самур-Дивичинской низменности составляет 48 км². В возрастном отношении прибрежные ландшафты являются самыми молодыми, формирующимися в настоящее время. Ландшафты прибрежных пляжей по своему структурно-территориальному разнообразию подразделяются на 2 вида. От северо-восточных притоков р. Самур на юго-восток к населенному пункту Мухтадыр протягивается узкая полоса, покрытая галечниками с примесью песков и ракушников. Эта часть пляжа характеризуется как ландшафт конусов выноса. Ландшафты межконусных впадин состоят из небольших промоин, заросших тростниками, гумаем (джонсонова трава) и ивовыми кустами. Этот ландшафт широко развит на территории с. Ворошиловка и Набрань. К югу от с. Мухтадыр к Килязинской косе протягиваются песчаные пляжи шириной 500—1000 м, местами и больше. В отличие от предыдущих поверхность этой полосы поч-

ти круглый год влажная, что обусловлено близостью к поверхности уровня грунтовых вод и частым намыванием морскими волнами. На пляжах почвенно-растительный покров почти не развит. Все слои имеют одинаковое — зернистое строение.

Одной из характерных особенностей прибрежного полупустынного ландшафта является наличие широко развитых песчаных гряд, образованных активными волновыми и эоловыми процессами в посленовокаспийское время. Общая площадь ландшафтного комплекса, сложенного песчаными грядами, составляет 65 км². В настоящее время прибрежные пески образуют две песчаные параллельные гряды, разграниченные понижениями, шириной 150—200 м. Они распространены на территории шириной 600—700 м, местами достигающей 1000 м. Абсолютная высота их изменяется от 2—3 до 10—12 м, местами до 15—17 м. По ландшафтным особенностям они подразделяются на подвижные и закрепленные. Отдаленные от берега песчаные гряды закреплены кустами гребенчука, лоха и различной полукустарниковой растительностью. Аккумулятивные песчаные формы на наветренных и подветренных склонах вследствие их крутизны имеют асимметричное строение. Обращенные к морю склоны имеют выровненную поверхность и слабо наклонены (15—20°), а крутизна подветренных склонов достигает 30—40°.

Характерная ландшафтообразующая роль песчаных гряд заключается также в том, что они образуют естественный барьер между морем и низменностью. Поэтому движущиеся со стороны моря поверхностные и грунтовые воды, встречая на своем пути преграду в виде песчаных гряд, образуют на низменности локальные озера и чально-луговые, местами болотистые ландшафты. В настоящее время в окрестностях песчаных гряд и в понижениях между ними образовался болотно-чально-луговой ландшафт общей площадью 3—4 км². Эти ландшафты на Самур-Дивичинской низменности не образуют сплошной полосы. Только в местах выхода на поверхность грунтовых вод и понижениях, где скапливаются поверхностные воды, они формируются как интронзональные ландшафты. Чально-луговой ландшафт состоит из осоки, свиного, гребенчука, гумая и тростника.

Полупустынный ландшафт территориально доминирует на Самур-Дивичинской низменности и образует здесь самостоятельную ландшафтную полосу. Граница полупустынного ландшафта, начиная с северо-востока от с. Мухтадыра, узкой полосой протягиваются до с. Афурджа, Низовая. Однако к юго-западу от с. Низовая к с. Джагатай-Чархи территория полупустынного комплекса расширяется. Вблизи с. Молла Камаллы, Дер-Гендоб южная граница полупустынного ландшафта проходит вдоль Самур-Дивичинского канала. Наиболее расширенная часть полупустынного ландшафта расположена вдоль долины р. Шабранчай, между с. Молла Камаллы — Чай — Карагашлы, где ширина достигает 17—18 км. К северо-востоку и к юго-западу от этой параллели территория полупустынного ландшафта суживается. На параллели с. Агбаш и Сназань горы вплотную примыкают к равнинам, поэтому указанный ландшафт сужается до 4—6 км. В геоморфологическом отношении полупустынный ландшафт представляет собой выровненность, сложенную континентальными и морскими отложениями четвертичного периода. Абсолютная высота рельефа к предгорьям увеличивается от —28 до 100 м. Соответственно рельефным услови-

ям в том же направлении в пределах полупустынного ландшафта час. то повторяются аридные ландшафтные виды, состоящие из солянки, жирной солянки, польни, верблюжьей колючки и эфемерной растительности. Этот ландшафт развит в основном на бурых, серо-бурых, сероземных почвах, а в прибрежной части — на песках. Формирование полупустынного ландшафта и дифференциация его на различные ландшафтные единицы (виды, урочища, фации) обусловлены взаимосвязью рельефа, климата и других физико-географических факторов (гидрологические условия, геологическое строение, тектонический режим).

Подытоживая типологические особенности и структурно-пространственную дифференциацию ландшафтов Самур-Дивичинской низменности, можно сделать вывод, что общегеографической закономерностью дифференциации и формирования ПТК данного района является высотно- и широтно-зональное распределение и местами локальное проявление физико-географических факторов, внутрizonальная структура которых нарушается и осложняется геолого-геоморфологическими особенностями, залеганием уровня грунтовых вод в конкретных местах.

На низменности вследствие изменения залегания уровня грунтовых вод в связи с изменением уровня Каспийского моря и высоты местности и их влияния на формирование ландшафтов происходит смена ландшафтов с востока на запад, представленных прибрежными пляжами, лугово-болотными, лесными и полупустынными ландшафтами. С северо-востока на юго-запад вследствие усиления аридизации природных условий в широтно-зональном направлении низменные леса сменяются полупустынными ландшафтами. Установлено также, что на исследуемой территории степень поверхностного расчленения рельефа главным образом территориально осложняет природные комплексы, а элементы рельефа (конусы выноса, межконусные понижения, погребенные структуры, песчаные гряды, межгрядовые понижения и т. д.), наоборот, расчленяют их в структурно-пространственном отношении.

На Самур-Дивичинской низменности с северо-востока на юго-запад постепенно увеличивается температура воздуха и уменьшается сумма осадков и соответственно в указанном направлении активизируется аридизация ландшафта.

Литература

1. Алиев Г. А. Лесные и лесостепные почвы северо-восточной части Большого Кавказа. Баку, 1954 (на азерб. яз.).
2. Будагов Б. А. Погребенные поднятия и их роль в формировании рельефа западного побережья Каспийского моря. «ДАН Азерб. ССР», 1969, № 7.
3. Будагов Б. А. Геоморфология и новейшая тектоника юго-восточного Кавказа. Баку, «Эдм», 1973.
4. Будагов Б. А., Микайлов А. А. Ландшафтно-геоморфологические критерии выделения погребенных структур в Кубинской нефтегазоносной зоне Азербайджанской ССР. В кн.: Структурно-геоморфологические исследования при нефтегазоносных работах. Л., 1969.
5. Будагов Б. А., Микайлов А. А. Погребенные поднятия и их влияние на формирование ландшафтов Самур-Дивичинской низменности. «Изв. АН Азерб. ССР», серия наук о Земле, 1979, № 6.
6. Микайлов А. А. Геоморфологическое строение Кусарской наклонной равнины и прилегающих территорий (в пределах Азерб. ССР и Даг. ССР). Баку, «Эдм», 1970.
7. Расулов В. Р. Прибрежные пески Куба-Хачмасского массива и перспективы их освоения. Автореф. Баку, 1971.

А. Т. Хагвердиев

САМУР-ДЭВЭЧИ ОВАЛЫҒЫ ЛАНДШАФТЫНЫН ТИПОЛОЖИ ХҮСУСИЈӘТЛӘРИ ВӘ ОНЛАРЫН СТРУКТУР-ЭРАЗИ ДИФФЕРЕНСИЈАСЫ

Апардығымыз ландшафт хәритәләшдирилмәси кәстәрир ки, Хәзәр дәнизинин сәвијјәсинин ашағы дүшмәси илә әләгәдәр олараг Самур—Дәвәчи овалығынын вә әтраф сәһәләрин тәбни ландшафты кәскин дәјишкәнлијә мәрүз галмышдыр. Әсас ландшафт-әмәләжәтиричи амилләрдән сәјылән грунт суларынын сәвијјәси дәрриләшмиш, чајларын ерозия базиси ашағы дүшмүш, батаглыглар гурумаға мәрүз галмыш вә дәнизсәһили чимәрликләр кеншләнмишдир. Беләликлә овалыгда тәбни ландшафтын үмуми инкишаф мейләнлији аридләшмәјә доғру фәаллашмышдыр. Һазырда овалығын ландшафты структур-эрази чәһәтдән мөшә, чимәрлик—чәлә-чәмән, мөшәләрдән сонрақы чәмән—чәл вә јарымсәһра ландшафтларына бөлүнүр. Мәгаләдә һәр бир комплекс һагғында әтрафлы мәрүмәт верилир.

А. Т. Hagverdiyev

TYPOLOGICAL PROPERTIES OF LANDSCAPE OF SAMUR-DIVICHI LOWLAND AND THEIR STRUCTURAL-TERRITORIAL DIFFERENTIATION

Landscape mapping carried out by us shows that lowering of the level of Caspian Sea exerted a great influence on natural landscape of Samur-Divichi lowland and its surrounding areas. Main landscape forming factors are becoming changed: the level of ground water deepened, erosion basis of rivers lowered, bogs dried and coastal beaches extended. So, according to its general development the natural landscape of lowland is becoming drier. All the landscape complexes are separately elucidated in the article.

УДК 551.4(47.924)

А. С. АЛИЕВ, Э. К. АЛИЗАДЕ

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ И ДЕШИФРОВОЧНЫЕ МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ МОРФОСТРУКТУР (на примере южного склона Большого Кавказа в пределах Азербайджана)

Аэрокосмические методы дешифрирования стали одним из основных в геоморфологических исследованиях (Азбукина, 1969). Геоморфологическое дешифрирование основано на том, что в рельефе земной поверхности отражены его генезис и особенности развития. При выявлении морфоструктур широко применялись морфометрические методы, позволяющие анализировать многочисленные количественные характеристики орогидрографии, полученные с крупномасштабных карт. Намеделана попытка составить схему морфоструктур южного склона Большого Кавказа на основании морфометрического анализа и с использованием индикационных дешифровочных признаков.

Южный склон Большого Кавказа характеризуется складчато-глыбовым строением. Тектоническое строение изучаемой территории обусловлено наличием продольных (общекавказское простираание) блоков разграниченных разломами. Блоки общекавказского простираания являются сквозными, а прослеживаются в пределах определенных поперечных отрезков, занимающих различные гипсометрические положения относительно друг друга (Шихалибейли, 1956; Григорьянц, 1964; Будагов, 1969). Глыбовые движения, обусловив ступенчатый (поперечный и продольный) характер территории южного склона Большого Кавказа, определили морфологические особенности рельефа, различные в пределах каждого блока.

Для исследуемой территории были получены следующие морфометрические показатели: глубина и густота расчленения, крутизна поверхности, гипсометрические уровни разновысотных поверхностей блоков, продольные профили долин рек и водоразделов междуречных пространств.

С целью выявления границ морфоструктур были собраны индикационные дешифровочные признаки выявления линеаментов (разрывов, выраженных в рельефе). Разрывные нарушения различного порядка сыграли решающую роль в становлении не только тектонического строения региона, но и обусловили специфичность современного рельефа.

Совместный анализ всех полученных морфометрических данных и дешифрирование снимков (табл.) дали возможность произвести морфоструктурное районирование, т. е. выделить морфоструктуры с различным характером показателей. Чтобы выяснить, чем обусловлены выявленные морфометрическим методом величины, характеризующие морфологию и активность морфоструктур, необходимо оценить роль

экзогенных и эндогенных факторов в их образовании. Как известно, основными экзорельефообразующими факторами являются гидро-климатический и литологический. Территория южного склона Большого Кавказа характеризуется однообразием литологического состава пород (Шихалибейли, 1956; Будагов, 1969). На южном склоне Большого Кавказа зона максимального годового количества атмосферных осадков равна 1400—1500 мм на высоте 2400—2800 м. (Климат Азерб., 1969). В то время, как максимальные величины расчлененности и крутизны рельефа приурочены именно к высотам — 2500—3500 м (рис. 1).



Рис. 1. Схема усредненных уклонов поверхности южного склона Большого Кавказа.
1 — 40° ; 2 — $30-40^\circ$; 3 — $20-30^\circ$; 4 — $10-20^\circ$; 5 — $<10^\circ$.

Следовательно, основным фактором, образующим различия в количественных характеристиках морфоструктур южного склона Большого Кавказа, следует признать эндогенные процессы.

Характер простирааний изолиний карт вертикального расчленения и средних уклонов поверхности в общем идентичен, поэтому анализировать их будем вместе.

При составлении схемы глубины расчленения и средних уклонов проведены изолинии через 200 м и 5° . Из карт видно, что количественные показатели поверхности изменяются в широких пределах от 40 до 1400 м и от $3-45^\circ$ соответственно на высотах от 400—500 до 3500—3000 м, т. е. высокие абсолютные отметки совпадают с максимальными значениями вертикального расчленения и средних уклонов. Общая ориентировка изолиний соответствует простираанию продольных структур. Ступенчатость изолиний меняется от подножия южного склона к водоразделу.

В региональном плане можно выделить 3 степени сгущения изолиний на исследуемой территории: высокую, среднюю и слабую. Высокая степень сгущения изолиний совпадает с высокогорной зоной региона, где на коротком промежутке расчлененность и уклоны меняются от 1240 до 800 м и от 45 до 20° . Эта зона соответствует пространственно Тфанскому горст-антиклинорию. Водораздельная линия, совпадающая с Главным Кавказским надвигом в западном сегменте, резко разделяет зоны с различным глубинным расчленением и уклоном поверхности. Северная зона входит, в основном, в Дагестанскую АССР, характеризуется величинами 600—400 м и $13-15^\circ$, представляя собой поверхность Северо-Тфанского блока, а южнее линии надвигового срыва отражается в резком колебании величин показателей 800—1020 м и $45-30^\circ$ на небольшом расстоянии.

Морфометрическая, геолого-геоморфологическая и оптико-геометрическая характеристика

морфоструктур южного склона Большого Кавказа

Морфоструктуры	Осредненные морфометрические показатели			Геолого—		
	Расчленение		Уклон поверхности,	Гипсометрические уровни разностей высотных поверхностей, м	Степень соответствия форм структурам блоков	Знак движения морфоструктур
	глубина, м	Густота, км/км ²				
I Мазымчай-Кишчайское поперечное поднятие. Продольные блоки:						
1 Сарыбашский	830	1,7	29	1500—3000	Прямое совмещенное	Положительный
2 Закатальский	970	2—3	34	1000—1500	Фрагментарное	Положительный
3 Западно-Вандамский	821	1,7	31	500—1000	Фрагментарное	Положительный
II Кишчай-Бумчайское поперечное опускание. Продольные блоки:						
4. Центрально-Ковдагский	506	1,4	15	1500—2000	Фрагментарное	Положительный
5. Центрально-Вандамский	717	1,9	23	500—1500	Фрагментарное	Положительный
III Бумчай-Гирдыманчайское поперечное поднятие. Продольные блоки:						
6. Базардюзинский	793	2,0	30	2500—4000	Прямое совмещенное.	Положительный
7. Восточно-Ковдагский	510	1,5	19	2000—2500	Прямое совмещенное	Положительный
8. Ниалдагский	721	1,8	2,7	800—2000	Прямое совмещенное	Положительный

Средняя степень сгущения изолиний соответствует низкогорной зоне, где величины расчленения и средних уклонов поверхности меняются соответственно от 40 до 600 м и 3—15°. Такое сгущение изолиний связано, видимо, с резким высотным переходом подножий южного склона к Алазано-Агричайской впадине. Наконец, слабая степень сгущения изолиний (600—800 м и 30—15°) связана со среднегорной зоной, совпадает на западе с поверхностью Сарыбашского, а восточнее Кишчайской флексуры — Закатало-Ковдагского блоков. Границы зон с различной степенью сгущения изолиний соответствуют в рельефе резкому переходу продольных блоковых структур, разделенных уступами.

На южном склоне Большого Кавказа с запада на восток можно выделить три крупных поперечных отрезка. Первый отрезок охватывает территорию, расположенную между р. Мазымчай и Кишчай. Здесь максимальная величина глубины расчленения и средних уклонов равна 1316 м и 45°. Второй отрезок охватывает пространство, которое находится в междуречье р. Кишчай и Бумчай. Максимальная глубина рас-

Геоморфологическая интерпретация			Индикационные дешифровочные признаки (оптико-геометрические)
Литологический состав и противоденудационная устойчивость пород	Степень активности новейших движений	Тип морфоструктур	
Песчано-сланцевые и глинисто-сланцевые; слабая. Флишевые известняки; средняя. Туфоконгломерат, туфобрекчия, туфопесчаник; сильная	Весьма активная Активная Среднеактивная	Горст-антиклинорий Грабен-синклинорий Горст-антиклинорий	Оптические: смена рисунка и тона фотозображения из-за соприкосновения пластов пород разного состава и окраски. Полосы темного фототона (реже светлого). Осветление кварцем на снимках линий разрывов. Нарушение дешифрируемых пластов и др. Геометрические: прямолинейные, плавноизогнутые, коленчатые, взаимноперпендикулярные, Т-образные орографические элементы и др.
Терригенно-флишевые; средняя	Активная	Грабен-синклинорий	
Туфоконгломерат, туфобрекчия, туфопесчаник; сильная	Среднеактивная	Горст-антиклинорий	
Песчано-сланцевые, глинисто-сланцевые; слабая. Терригенно-флишевые; средняя. Туфобрекчия, туфоконгломерат, туфопесчаник и др.; сильная	Весьма активная Активная Активная	Горст-антиклинорий Горст-синклинорий Горст-антиклинорий	

членения и средних уклонов данного отрезка уступает первому отрезку и составляет 1240 м и 40°. По характеру сгущения изолиний здесь можно выделить два продольных участка. Северная зона, которая характеризуется средней степенью сгущения изолиний с величинами глубины расчленения 600—1200 м и уклонов 40—25°, занимает почти 70% площади. В южной зоне изолинии расположены более сжато и на небольшом расстоянии, показатели уменьшаются с 700 до 40 м и 20—5°. Третий отрезок расположен между рр. Бумчай и Гирдыманчай. Здесь расположение изолиний более сложно. Максимальная глубина расчленения и уклона поверхности соответственно равна 1360 м и 43°.

На схеме горизонтального расчленения поверхности изолинии проведены через 0,5 км/км², количественные показатели изменяются от 0,1 до 3,5 км/км². Ярко выраженного определенного простирания изолинии не имеют, но преобладает поперечное направление, т. е. густота расчлененности идентична, в основном, поперечному морфологическому расчленению территории. В отличие от распределений показателей глуби-

ны расчленения с высокогорьем и низкогорьем связаны не только высокая степень сгущения изолиний, но и максимальные величины самих показателей густоты расчленения. Так, самая высокая степень сгущения изолиний совпадает с низкогорьем, а величины показателей здесь меняются от 0,1 до 3,5 км/км². Относительно меньшая степень сгущения изолиний совпадает с высокогорной зоной, где величины меняются от 1 до 3 км/км². Наконец, слабая степень сгущения изолиний совпадает с среднегорной зоной, соответствующей на западном отрезке поверхности Сарыбашского, а восточнее Западно-Ковдагского блоков, где наблюдаются и низкие величины 1—2,5 км/км².

Выделяющиеся четко поперечные сегменты южного склона на картах вертикального расчленения и средних уклонов поверхности характеризуются различным средним значением горизонтального расчленения с максимальным показателем для центрального (Кишчай-Бумчайского) поперечного опускания (1,9 км/км²) (рис. 2).

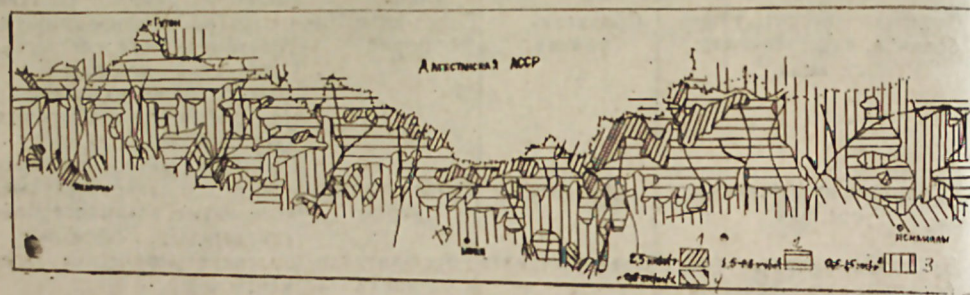


Рис. 2. Схема горизонтального расчленения рельефа южного склона Большого Кавказа. 1 — >2,5; 2 — 1,5—2,5; 3 — 0,5—1,5; 4 — <0,5 км/км².

Анализ продольных профилей речных долин и водоразделов между речных пространств четко позволяет выявить отражение на них ступенчатого морфотектонического строения южного склона Большого Кавказа. Рисунок профилей долин рек изменяется не только с севера на юг, но и с запада на восток. Так, выразительность переломов в профилях долин рек различна в поперечных отрезках территории. В относительно приподнятых (западном и восточном) отрезках переломы в продольных профилях рек ярко выражены, а в опущенном, центральном — не выразительны.

Таким образом, в результате морфометрического и оптикогеометрического анализа южного склона Большого Кавказа была составлена схема районирования морфоструктур (рис. 3).

Все крупные продольные и поперечные блоковые морфоструктуры различаются и находят четкую выраженность по величине и степени сгущения изолиний количественных показателей. Значит, изменение количественных показателей обусловлено различной активностью в пределах отдельных морфоструктур. Поэтому эти показатели можно использовать при классификации морфоструктур по степени интенсивности их движений. Полученные морфометрические характеристики представляют

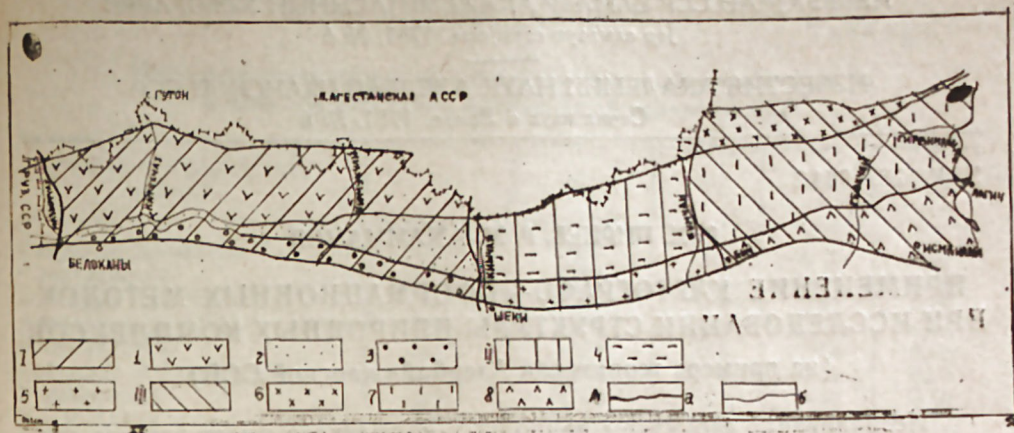


Рис. 3. Схема районирования морфоструктур южного склона Большого Кавказа. I — Мазымчай-Кишчайское поперечное поднятие; 1 — Сарыбашская, 2 — Закатальская, 3 — Западно-Вандамская продольные морфоструктуры; II — Кишчай-Бумчайское относительное опускание: 4 — Центрально-Ковдагская, 5 — Центрально-Вандамская продольные морфоструктуры; III — Бумчай-Гирдыманчайское поперечное поднятие: 6 — Базардюзинская, 7 — Восточно-Ковдагская, 8 — Ниалдагская продольные морфоструктуры. А — границы морфоструктур: а — совпадающие с разломом, б — несовпадающие.

собой суммарный эффект тектонических и денудационных составляющих рельефообразования, т. е. дают возможность выяснить характер развития морфоструктур.

Литература

1. Азбукина Е. Н. Дешифрирование аэрофотоснимков для геоморфологических исследований. АГУ, 1969.
2. Будагов Б. А. Геоморфология южного склона Большого Кавказа. Баку, «Элм», 1969.
3. Григорьянц Б. В. Поперечная зональность в структуре юго-восточного Кавказа. Сб. «Очерки по геологии Азербайджана». Баку, Изд-во АН Азерб. ССР, 1964.
4. Климат Азербайджана. Баку, «Элм», 1969.
5. Шихалибейли Э. Ш. Геологическое строение и развитие азербайджанской части южного склона Большого Кавказа. Баку, Изд-во АН Азерб. ССР, 1956.

Э. С. Әлијев, Е. К. Әлизадә

МОРФОМЕТРИК ВӘ ДЕШИФРАМӘ МЕТОДЛАРЫ ВАСИТӘСИЛӘ МОРФОСТРУКТУРАЛАРЫН МҮҲҶҶӘНЛӘШДИРИЛМӘСИ (АЗӘРБАЈЧАН ӨРӘЗИСИНДӘ БӨЈҮК ГАҒГАЗЫН ЧӘНУБ ЈАМАЧЫ ТИМСАЛЫНДА)

Мәғаләдә морфометрик анализ вә индикасион дешифрләмә әләмәтләринә әсасән Бөјүк Гағгазын чәнуб јамачында морфоструктурларын районлашма схемі верилмишдир. Ајрылмыш морфоструктурларын морфометрик, кеоложи-структур вә оптики-кеометрик сәңијјәләри ајдынашдырылмышдыр.

A. S. Aliyev, E. K. Alizade

MORPHOMETRICAL AND INTERPRETATION METHODS OF PICKING OUT OF MORPHOSTRUCTURES (FOR EXAMPLE, SOUTHERN SLOPE OF BIG CAUCASUS WITHIN THE LIMITS OF AZERBAIJAN)

On the basis of morphometrical analysis and indication interpretation signs scheme of morphostructures of southern slope of Big Caucasus is presented. Morphometrical, geological and optics-geometrical characteristics of morphostructures are presented here.

УДК 528.9:911.2

Р. Х. ПИРИЕВ, Р. М. АХЛИМАНОВ

ПРИМЕНЕНИЕ КАРТОГРАФО-ИНФОРМАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ СТРУКТУРЫ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ (на примере территории Азербайджанской ССР)

Исследование структуры природных комплексов имеет важное значение для рационального использования природных ресурсов, изучения их развития и прогнозирования. Для выполнения подобных исследований наиболее эффективными являются картографо-математические методы, на основе которых можно получить необходимые количественные характеристики по распределению, сложности, неоднородности и другим особенностям ландшафтной структуры.

Целью данной работы является анализ неоднородности (разнообразие) ландшафтной структуры территории Азербайджанской ССР, с применением картографо-информационных методов.

Для анализа неоднородностей ландшафтной структуры применяют статистические (Ивашутина, Николаев, 1969) и информационные (Геренчук, Топчиев, 1970; Топчиев, 1971; Берлянт, 1971; 1978; Александрова, 1975, Арманд, 1975 и др.) методы. По нашему мнению, для этой цели более целесообразно совместное применение картографических и информационных (т. е. картографо-информационных) методов, по которым качественные различия — неоднородность ландшафтной структуры определяется по результатам соответствующих картометрических работ по энтропийной мере неоднородности К. Шеннона, по формуле:

$$H = - \sum_{i=1}^n P_i \log_2 P_i,$$

где H — энтропийная мера неоднородности, выраженная в битах; P_i — вероятность i -го компонента (в нашем примере ландшафтного контура); n — общее число контуров; $\sum P_i = 1$.

Для анализа структуры природных комплексов использована ландшафтная карта Азербайджанской ССР 1975 г. (авторы М. А. Мусеинов, Н. К. Керемов, Ш. Б. Керимов, М. А. Сулейманов), содержащая 799 индивидуальных ландшафтных контуров, которые согласно легенде группируются в 108 видов, а последние объединяются в 17 подтипов и 7 типов ландшафтов. На эту карту перенесены границы физико-географических районов по М. А. Мусеинову и Б. А. Будагову (1975), которые на территории республики выделяют в 5 физико-географических областей, каждая из них делится на ряд подобластей, а последние — на 19 физико-географических районов.

По этой карте в пределах каждого физико-географического района нами были измерены площади всех контуров ландшафтных видов и

Информационные меры сложности структуры ландшафтных видов по физико-географическим районам Азербайджанской ССР

Физико-географические районы	H_1	H_{\max}	H_0	ΔH	H_n
Самур-Дивичинский	3,552	3,807	0,93	0,26	0,07
Конахкендский	3,797	4,167	0,91	0,37	0,09
Закатало-Лагичский	2,561	3,170	0,81	0,61	0,19
Алазано-Агричайский	2,777	3,460	0,80	0,68	0,20
Шемахинский	3,440	3,584	0,96	0,14	0,04
Кобыстан-Апшеронский	3,110	3,904	0,80	0,79	0,20
Гянджинский	3,345	3,700	0,90	0,36	0,10
Карабахский	3,420	3,904	0,88	0,48	0,12
Вулканическое нагорье	2,451	2,585	0,95	0,13	0,05
Акеринский	2,962	3,222	0,89	0,36	0,11
Аджиноур-Джейранчельский	3,973	4,391	0,90	0,42	0,10
Казах-Карабахский	3,552	3,807	0,93	0,26	0,07
Кюдрю-Ширванский	2,309	3,170	0,73	0,86	0,27
Приараксинский	3,204	3,460	0,93	0,26	0,07
Кура-Араксинский	3,820	4,752	0,80	0,93	0,20
Ленкоранский	3,092	3,460	0,89	0,37	0,11
Тальшский	2,912	3,170	0,92	0,26	0,08
Шаруро-Ордубадский	2,165	2,806	0,77	0,65	0,23
Нахичеванский	2,931	3,322	0,88	0,39	0,12

типов, по результатам которых вычислены их вероятности P_i и соответствующие им энтропийные меры неоднородностей H (табл. 1, 2, 3).

Анализ табл. 1 показывает, что значения действительной энтропии различны по отдельным физико-географическим районам. При этом, в основном, проявляется влияние характера расчлененности земной поверхности на ландшафтную неоднородность. Ибо ландшафтное разнообразие (неоднородность) при прочих условиях является функцией расчлененности земной поверхности. Например, по некоторым физико-географическим районам (Конахкендский, Шемахинский, Кобыстан-Апшеронский, Аджиноур-Джейранчельский), где расчлененность рельефа значительна, величина действительной энтропии достигает $3,110 \div 3,973$ бита. Однако значения энтропии для некоторых районов со слабой расчлененностью рельефа оказались завышенными (по Самур-Дивичинскому 3,552, Кура-Араксинскому 3,820 бита), а с сильной расчлененностью — заниженными (по Закатало-Лагичскому 2,561, Акеринскому 2,962 бита). По-видимому, при картографировании ландшафтов авторами названной карты не соблюдены строгие критерии по выделению (разграничению) ландшафтных контуров (видов).

По энтропии можно вычислить еще ряд информационных коэффициентов, характеризующих неоднородность, взаимосвязь и другие меры сложности ландшафтной структуры, среди которых отметим следующие.

I. Максимальная энтропия, которую можно рассматривать как частный случай энтропии, когда события (признаки) равновероятны, т. е.:

$$P_1 = P_2 = P_3 = \dots = P_n = \frac{1}{n}.$$

В таком случае

$$H_{\max} = \log_2 n.$$

II. Относительная энтропия вычисляется как отношение действительной энтропии к максимально возможной, т. е.

$$H_0 = \frac{H_1}{H_{\max}}.$$

Относительная энтропия характеризует относительную неоднородность и изменяется от 0 до +1. При $n = 1$, $H_0 = 0$, а при $H_1 = H_{\max}$, $H_0 = +1$.

III. Мера неуровновешенности определяется как разность максимальной и действительной энтропии (Геренчук, Топчиев, 1970):

$$\Delta H = H_{\max} - H_1.$$

Показатель неуровновешенности образуется за счет отклонения фактических площадей ландшафтных контуров (видов, типов и других таксонов) от их среднего значения.

IV. Информационный коэффициент определяется формулой:

$$H_u = \frac{\Delta H}{H_{\max}} = \frac{H_{\max} - H_1}{H_{\max}} = 1 - H_0.$$

По В. И. Сухову (1967), показатель H_u характеризует степень информационный незагруженности, или «запас». По сути дела, информационный коэффициент характеризует величину отклонения относительной энтропии от единицы. В географических и других исследованиях он применяется как показатель относительной (удельной) неуровновешенности структуры природных комплексов.

Как видно из табл. 1, значения максимальных энтропий по всем физико-географическим районам больше значений действительных энтропий. Это объясняется тем, что величина максимальной энтропии характеризует «идеальный» максимум, если бы площади ландшафтных видов (типов) были бы равновеликими, при одинаковом их количестве. Действительная же энтропия вычисляется на основе фактических распределений площадей указанных ландшафтных таксонов (или региональных частей), размеры которых в природе почти всегда бывают неодинаковыми.

По указанным в табл. 1 физико-географическим районам при больших значениях относительной энтропии ($H_0 = 0,90 \div 0,96$) мера неуровновешенности ΔH изменяется от 0,13 до 0,42 бита, а при сравнительно небольших ее значениях ($H_0 = 0,73 \div 0,88$) мера неуровновешенности меняется от 0,39 до 0,86 бита, т. е. между этими показателями имеется обратная корреляционная связь (рис. 1а).

Если в пределах каких-либо региональных единиц (районов, областей и т. п.) отдельные контуры ландшафтных видов (типов и других таксонов) будут различаться незначительно, то значение действительной энтропии приблизится к максимальной энтропии, а при идеально равных площадях они будут между собою равны, т. е. $H_1 = H_{\max}$. В таком случае относительная энтропия принимает значение: $H_0 = +1$.

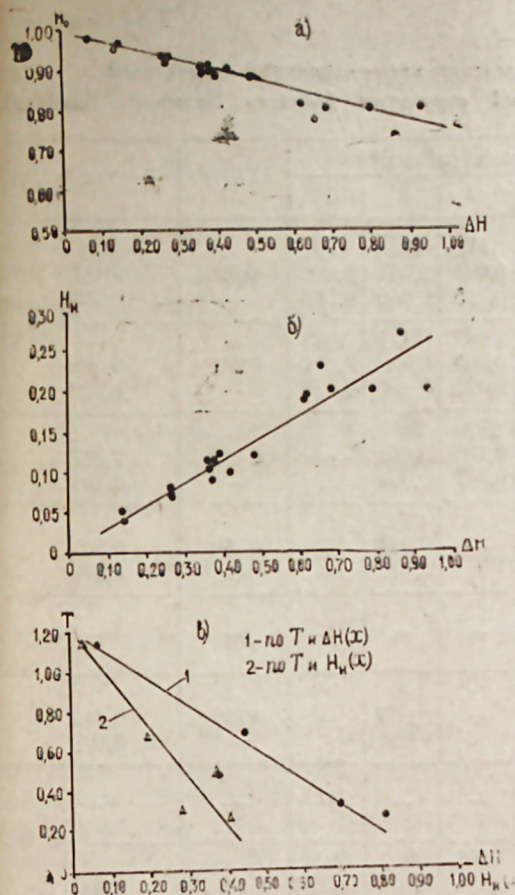


Рис. 1. Графики связи между информационными мерами сложности: а, б — по физико-географическим районам, в — по физико-географическим областям.

Итак, при наличии равных по площади контуров (урочищ, видов, типов и других таксонов) в пределах каких-либо регионов структуру природного комплекса можно считать **уровновешенной**.

Статистический анализ информационных показателей (коэффициентов) $H_0 \Delta H$ и H_u показывает, что между ними имеется корреляционная связь, направления которой различны: связь между мерой неуровновешенности ΔH и относительной энтропией H_0 обратная, а между мерой неуровновешенности ΔH и информационным коэффициентом H_u — прямая (рис. 1 а, б), что вполне правильно отражает математическую сущность формул относительной энтропии и информационного коэффициента.

Приведем анализ информационных мер сложности природных комплексов по ландшафтным типам и индивидуальным (региональным) местностям в пределах физико-географических показателей территории республики. Для определения информационных показателей (коэффициентов) нами составлены структурные матрицы по каждой физико-географической области. На примере области Большого Кавказа такая матрица приводится в табл. 2. В клетках этой таблицы записаны измеренные площади, (S_i), их частности (вероятности P_i) и соответствующие им значения функции $H = -P(i) \cdot \log_2 P(i)$ по отдельным физико-географическим районам и ландшафтным типам.

Таблица 2

Структурная матрица для определения информационных показателей (коэффициентов) сложности ландшафтной структуры (область Большого Кавказа)

Типы ландшафтов* $x(i)$	Y(j) Физ.географ. районы**						$\Sigma P(i)$	$-\Sigma P(i) \log_2 P(i)$
	1	2	3	4	5	6		
I $S_{i, км^2}$	2826	119	115	570	169	1737		
$P(i)$	0,112	0,005	0,004	0,023	0,007	0,069	0,220	0,481
$-P(i) \log_2 P(i)$	0,354	0,038	0,032	0,125	0,050	0,266	—	0,865
II $S_{i, км^2}$	320	843	32	66	1441	3888	—	—
$P(i)$	0,013	0,033	0,001	0,003	0,057	0,154	0,261	0,506
$-P(i) \log_2 P(i)$	0,081	0,162	0,010	0,025	0,236	0,416	—	0,930
III $S_{i, км^2}$	—	—	—	2729	230	—	0,117	0,362
$P(i)$	—	—	—	0,108	0,009	—	—	0,408
$-P(i) \log_2 P(i)$	—	—	—	0,347	0,061	—	—	—
V $S_{i, км^2}$	—	3316	2309	—	677	—	0,250	0,500
$P(i)$	—	0,131	0,092	—	0,027	—	—	0,842
$-P(i) \log_2 P(i)$	—	0,384	0,317	—	0,141	—	—	—
VII	—	—	—	—	—	—	—	—
VI $S_{i, км^2}$	—	1701	1955	—	190	—	0,152	0,413
$P(i)$	—	0,067	0,077	—	0,008	—	—	0,602
$-P(i) \log_2 P(i)$	—	0,261	0,285	—	0,056	—	—	—
$\Sigma S_{i, км^2}$	3146	5979	4411	3365	2707	5625	1,000	2,262
$\Sigma P(i)$	0,125	0,236	0,174	0,134	0,108	0,223	—	2,525
$-P(i) \log_2 P(i)$	0,375	0,492	0,439	0,389	0,347	0,483	—	—
$\Sigma = H(I+II+...+VII)$	0,435	0,846	0,644	0,497	0,544	0,682	—	3,647

* I — ландшафты равнин сухих, умеренно-сухих субтропиков; II — ландшафты низкогорий и котловин сухих и умеренно-сухих субтропиков; III — ландшафты равнин умеренно-влажных субтропиков; IV — ландшафты низких и средних гор и высоких наклонных равнин с умеренно-сухим и умеренно-влажным климатом; V — ландшафты низких и средних гор, влажных субтропиков гирканского типа; VI — ландшафты высоких гор с умеренно-влажным холодным климатом; VII — ландшафты межгорных котловин с сухим континентальным климатом (по Мусенбову и др., 1975).

** Названия физико-географических районов, см. табл. 1 (по Мусенбову, Будагову, 1975).

Информационные функции, вычисленные по этой матрице (табл. 2), имеют следующие значения:

1. Мера неоднородности ландшафтных типов, определенная по рядам (i) матрицы, характеризует распределение ландшафтов по их типам.

$$H(x) = - \sum_{i=1}^n P(i) \log_2 P(i) = 2,262 \text{ бита.}$$

2. Мера неоднородности индивидуальных (по физико-географическим районам) ландшафтов, определенная по столбцам (j) матрицы, характеризует распределение ландшафтных типов по индивидуальным местностям (физико-географическим районам):

$$H(y) = - \sum_{j=1}^n P(j) \log_2 P(j) = 2,525 \text{ бита.}$$

3. По свойству аддитивности (Кастлер, 1960; Венцель, 1969) энтропия совместного осуществления двух или нескольких независимых явлений (признаков) должна равняться сумме этих индивидуальных энтропий:

$$H(x+y) = H(x) + H(y) = 2,262 + 2,525 = 4,787 \text{ бита.}$$

4. При зависимости явлений мера общего разнообразия или совместной неоднородности (неопределенности, Кастлер, 1960), оценивается как сумма частных энтропий в пределах ячеек матрицы, т. е.

$$H(x,y) = - \sum_{i,j=1}^n P(i,j) \log_2 P(i,j) = 3,647 \text{ бита.}$$

5. Мера взаимосвязи или связанности, определяется по формуле:

$$T(x; y) = H(x) + H(y) - H(x, y) = 4,787 - 3,647 = 1,140 \text{ бита.}$$

В нашем примере информационная функция $T(x; y)$ характеризует меру взаимосвязи или зависимости физико-географических районов от типов ландшафтов. Если бы совершенно не было такой зависимости, то совместная (общая) неоднородность должна была равняться сумме обеих индивидуальных неоднородностей, т. е.

$$H(x, y) = H(x) + H(y). \text{ В таком случае } T(x; y) = 0.$$

В целом между этими информационными функциями существует зависимость:

$$H(x+y) \geq H(x, y).$$

В табл. 3 приводятся информационные меры сложности структуры по типам ландшафтов $H(x)$, индивидуальным местностям $H(y)$, меры общего разнообразия $H(x, y)$, взаимосвязи между ними $T(x; y)$ и др., информационные коэффициенты по физико-географическим областям республики. Наиболее сложную структуру по всем мерам неоднородностей имеет область Большого Кавказа. В ней встречаются 5 ландшафтных типов (из имеющихся в республике 7) и 6 физико-географических районов (из 19) с соответствующими их площадями (табл. 2). Близи к ней значения по области Малого Кавказа, а наименьшей сложностью отличается область Средне-Араксинской котловины.

Соотношение между указанными информационными функциями представлено графически на рис. 2, на котором наглядно видно различие информационных мер сложности ландшафтной структуры по каждой области. На чертеже величина перекрытия $H(x)$ с $H(y)$ есть их взаимосвязь $T(x; y)$, которая характеризует степень зависимости физико-географического районирования от ландшафтных типов. Как

Информационные меры сложности структуры ландшафтных типов по физико-географическим областям территории Азербайджанской ССР

Физико-географические области	$H(x)$	$H(y)$	$H(x,y)$	$T(x,y)$	$H(x)_{\max}$	$H(y)_{\max}$	$H(x,y)_{\max}$	$H_0(x)$	$H_0(y)$	$H_0(x,y)$	$\Delta H(x)$	$\Delta H(y)$	$\Delta H(x,y)$	$H_u(x)$	$H_u(y)$	$H_u(x,y)$
Большой Кавказ	2,262	2,525	3,647	1,140	2,322	2,585	4,322	0,97	0,98	0,85	0,06	0,06	0,67	0,03	0,02	0,15
Малый Кавказ	1,887	1,713	3,291	0,309	2,585	2,000	3,907	0,73	0,86	0,84	0,69	0,29	0,62	0,27	0,14	0,16
Куринская межгорная впадина	0,634	2,005	2,165	0,474	1,000	2,322	3,000	0,63	0,86	0,72	0,37	0,32	0,84	0,37	0,14	0,28
Ленкоранская	1,891	0,833	2,036	0,678	2,322	1,000	2,585	0,81	0,83	0,79	0,44	0,17	0,54	0,19	0,17	0,21
Средне-Араксинская котловина	1,199	1,000	1,938	0,262	2,000	1,000	2,585	0,60	1,00	0,75	0,81	0,00	0,64	0,40	0,00	0,25

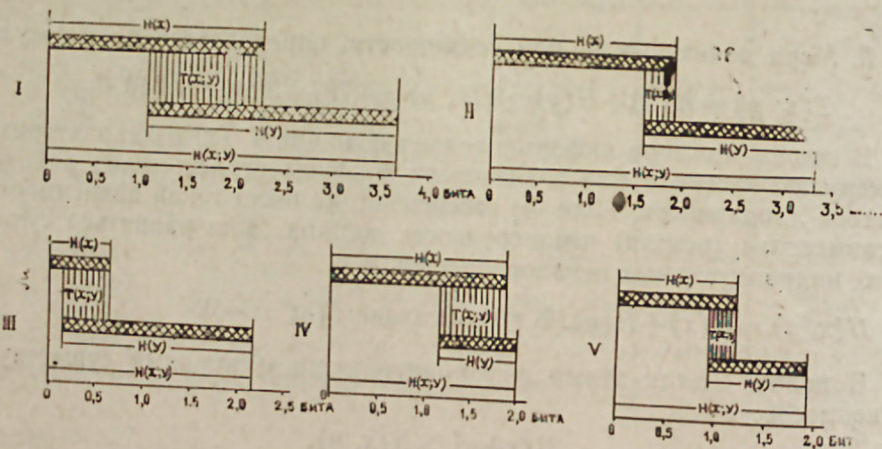


Рис. 2. Графическое изображение сложности ландшафтной структуры по физико-географическим областям (I — Большой Кавказ; II — Малый Кавказ; III — Куринская межгорная впадина; IV — Ленкоранская; V — Средне-Араксинская котловина).

видно наибольшее значение этой зависимости наблюдается в области Большого Кавказа, а наименьшее — в Средне-Араксинской котловине, что подтверждает неодинаковый подход при районировании.

Говоря об особенностях меры связанности $T(x,y)$, нужно подчеркнуть, что она имеет обратную корреляционную связь с показателями $\Delta H(x)$ и $H_u(x)$ (рис. 1 в), а по индивидуальным местностям $\Delta H(y)$ и по общему разнообразию $\Delta H(x,y)$ такой связи нет.

Сравнение табл. 1 и 3 показывает, что действительная неоднородность (энтропия) ландшафтных видов по физико-географическим районам намного больше действительных неоднородностей ландшафтных типов по физико-географическим областям. Если значения этого показателя в большинстве физико-географических районов превышают 3 бита, то для ландшафтных типов составляет менее 2 бита.

Приведенные в табл. 3 информационные показатели (коэффициенты) вычислены в трех вариантах: типовом $H(x)$, индивидуальном (региональном) $H(y)$ и общем $H(x,y)$, что имеет сравнительное значение.

В целом наиболее высокие показатели ($0,85 \div 0,98$) относительной энтропии наблюдаются в области Большого Кавказа, а наименьшие (от 0,63 до 0,86) — по Куринской межгорной впадине. Среди трех вариантов наибольшие значения (от 0,83 до 1,00) имеют показатели по индивидуальным ландшафтам $H_0(y)$; на втором месте — показатели общей относительной энтропии $H_0(x,y)$, в пределах ($0,75 \div 0,85$).

Подробный математический и генетический анализ вычисленных информационных показателей позволяет установить:

а) все эти показатели взаимосвязаны и дополняют друг друга. Каждый из них в той или иной степени характеризует неуровненность (или уравновешенность) ландшафтной структуры: мера неуровненности ΔH — в абсолютных единицах (битах), относительная энтропия H_0 и информационный коэффициент H_u — в безразмерных, относительных единицах;

б) экстремальные значения действительной и максимальной энтропии почти соответствуют одним и тем же районам (Кура-Араксинский и Шаруро-Ордубадский);

в) наиболее сложную ландшафтную структуру по всем мерам неоднородности имеют районы (и области) со значительным числом природных комплексов (виды, типы, индивидуальные единицы и т. п.), при определенном соотношении их площадей. Это в основном районы с сильной расчлененностью рельефа земной поверхности;

г) с укрупнением таксономических единиц природных комплексов значения показателей действительной H_i ; $H(x)$ и максимальной H_{\max} ; $H(x)_{\max}$ неоднородностей уменьшаются за счет уменьшения числа ландшафтных контуров (видов, подтипов, типов и т. п.).

д) из показателей относительной энтропии $H_0(x)$; $H_0(y)$; $H_0(x,y)$ по физико-географическим областям наиболее значителен $H_0(y)$, величина которого варьирует в пределах $0,83 \div 1,00$. Таким образом, уравновешенность структуры природных комплексов по индивидуальным ландшафтам больше, чем уравновешенность ландшафтных типов и общего разнообразия.

Литература

1. Александрова Т. Д. Статистические методы изучения природных комплексов. М., «Наука», 1975.
2. Арманд А. Д. Информационные модели природных комплексов. М., «Наука», 1975.
3. Берлянт А. М. Картографический метод исследования природных явлений. Изд-во Моск. ун-та, 1971.
4. Берлянт А. М. Картографический метод исследования. Изд-во Моск. ун-та, 1978.
5. Венцель Е. С. Теория вероятностей. М., «Наука», 1969.
6. Геренчук К. И., Топчиев А. Г. Информационный анализ структуры природных комплексов. «Изв. АН СССР», серия геогр., 1970, № 6.
7. Ивашкина Л. И., Николаев В. А. К анализу ландшафтной структуры физико-географических регионов. «Вестник МГУ», серия геогр., 1969, № 4.
8. Кастлер Г. Азбука теории информации. В кн.: Теория информации в биологии. Изд-во ин. лит., 1960.
9. Мусеинов М. А., Будагов Б. А. О новом физико-географическом районировании Азербайджанской ССР. «ДАН Азерб. ССР». 1975, т. XXXI, № 2.

10. Мусеилов М. А., Керемов Н. К., Керимов Ш. Б., Сулейманов М. А. Ландшафтная карта Азербайджанской ССР. ГУГК, 1975.
 11. Пириев Р. Х., Ахлиманов Р. М. О картографо-математическом анализе типологической структуры ландшафтов. «Изв. АН Азерб. ССР», серия наук о Земле, 1978, № 6.
 12. Преображенский В. С. Ландшафтные исследования. М., «Наука», 1966.
 13. Сухов В. И. Информационная емкость карты. Энтропия. «Изв. высш. учеб. завед. Геодезия и аэрофотосъемка», 1967, вып. 4.
 14. Топчиев А. Г. Параметры двумерных географических структур. Математические методы в географии. Тезисы докладов Второго Всесоюз. межв. совещания. Изд. во Казан. ун-та, 1971.

Р. Х. Пириев, Р. М. Ахлиманов

**ТӘБИИ КОМПЛЕКСЛӘРИН СТРУКТУРУНУН ТӘДГИГ ЕДИЛМӘСИНДӘ
 КАРТОГРАФИЈА-ИНФОРМАСИЈА МЕТОДЛАРЫНЫН ТӘТБИГИ
 (АЗӘРБАЈЧАН ССР ТИМСАЛЫНДА)**

Мәғаләдә тәбии комплексләрин структурунун картографија-информасија методлары илә тәһлили тәдгиг едиләр. Ландшафт структурунун мүхтәлифијини ландшафт типләринә, физики-географи районлара көрә вә с. характеризә едән бир сыра информасија көстәрчиләринин (максимал вә нисби энтропијанын, мүвазінәтсизлик әмсалынын, информасија әмсалынын) тәһлили вериләр.

R. Kh. Piriyeu, R. M. Akhlimanov

**THE USE OF CARTOGRAPHO-INFORMATIONAL METHODS IN STUDYING
 THE STRUCTURE OF THE NATURAL COMPLEXES (ON THE PATTERN
 OF THE TERRITORY OF AZERBAIJAN SSR)**

The structure heterogeneity of natural complexes by using cartographo-informational methods is studying in this article.
 The analysis of informational coefficients, characterizing the heterogeneity of the landscape structure is given.

УДК 556.01

С. Г. РУСТАМОВ, Р. М. КАШКАИ

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

В наши дни во всем мире растет интерес к проблемам водных ресурсов. Особую остроту эти проблемы приобретают для засушливых территорий нашей страны, к числу которых относится Азербайджанская ССР. Изучение водных ресурсов, как одной из наиболее важных составляющих природной среды, является довольно сложной и ответственной задачей. Исследования, проводимые Институтом географии АН Азербайджанской ССР в этом направлении, являются продолжением воднобалансовых исследований, начатых с 1963 г. по заданию ГКНТ СССР и включенных в Международную гидрологическую программу.

Источниками водных ресурсов обычно являются поверхностные и подземные воды. В условиях Азербайджанской ССР главными источниками служат реки, а подземные воды, озера, водохранилища, ледники относятся к вспомогательным источникам.

Речная сеть Азербайджанской ССР насчитывает более 8350 рек различных размеров. Они могут быть разделены на пять групп: самые малые — длиной менее 25 км, малые — 26—50, средние — 51—100, большие 101—500 и самые большие — более 500 км (табл. 1).

Таблица 1

Распределение рек в зависимости от их длины

Градация рек	Бассейн р. Куры	Бассейн р. Аракс	Непосредственно впадающие в Каспийское море	Всего
Самые малые	3884	1133	3171	8188
Малые	45	32	30	107
Средние	23	7	10	40
Большие	11	4	7	22
Самые большие	1	1	—	2
Всего	3964	1177	3218	8359

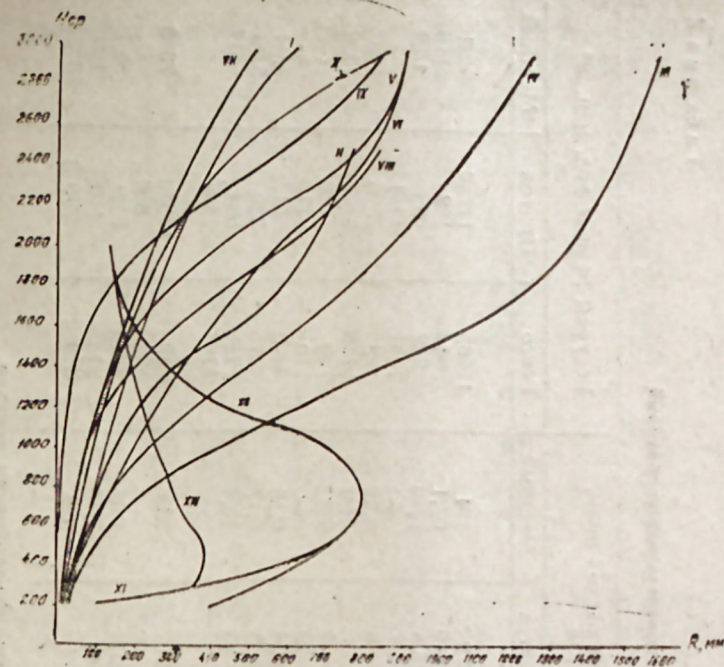
Наибольшее значение в народном хозяйстве имеют средние, большие и самые большие реки. Азербайджанская ССР является преимущественно страной малых рек со средним годовым расходом воды менее 5 м³/сек. В республике насчитывается 112 рек первого порядка, для которых определены водные ресурсы. По водности они распределяются в следующем порядке: с расходом воды менее 1 м³/сек — 53 реки; от 1 до 5—29, от 5,1 до 10—20; от 10,1 до 15—5; от 15,1 до 20—1; от 20,1 до 25 — 3; более 25 м³/сек — 1. Кроме того по территории Азербайджана протекают реки — Кура с естественным расходом 854, Аракс — 290 и Алазань — 125 м³/сек.

Озерная сеть в Азербайджане развита слабо, общее количество озер не превышает 250. Подавляющее большинство озер невелико, площадь зеркала их менее $0,1 \text{ км}^2$. Количество озер площадью более 1 км^2 доходит до 25. Как источники водных ресурсов озера имеют небольшой вес в водообеспечении нужд республики. Некоторые из них используются для водоснабжения, обводнения и водопоя скота. Некоторые озера, расположенные в истоковых частях рек, превращены в искусственные водоемы для подпитывания их в маловодные периоды. К их числу можно отнести Гейгель (р. Шамхорчай), Батабатскую группу озер (р. Нахичеванчай), Канлыгель (р. Кюкичай). Относительно большое значение имеют озера, расположенные в пойме р. Куры. Озера Кура-Араксинской низменности используются для рыболовства, нутриводства, птицеводства и частично в ирригации.

В силу географического положения Азербайджана и связанных с этим климатических условий вегетационный период сельскохозяйственных культур совпадает с меженными расходами рек, когда они проносят до 5% годового объема стока. Поэтому наиболее эффективным способом использования источников водных ресурсов в Азербайджанской ССР является регулирование стока рек водохранилищами. В республике создано 40 водохранилищ с объемами более 1 млн. м^3 и различным характером регулирования стока. Суммарный объем воды в них при НПУ составляет 18,7, полезный—9,6 км^3 . Однако проектного объема водохранилища республики никогда не достигали. Средний объем воды в них не превышал $3/4$ проектного, что соответственно составляет 14,0 и 7,2 км^3 . Существующие водохранилища расположены как на реках (русловые), так и вне их (наливные), создающиеся путем водоподводящих каналов из источников водных ресурсов. Русловые водохранилища в отличие от наливных имеют комплексное назначение (орошение, энергетика, водоснабжение и др.).

Современные ледники в Азербайджанской ССР, как источник водных ресурсов, имеют весьма малое значение. Они расположены в основном в бассейнах рек Кусарчай, Кудиялчай и в незначительном количестве в виде снежников в верховьях р. Гиланчай.

Основным количественным показателем ресурсов речных вод является величина среднего годового стока и экстремальные его значения. Наши исследования и выявленные закономерности изменения элементов водного баланса, в частности, среднегодового стока с высотой водосборов (рис.), позволили произвести расчеты ресурсов речных вод для любой части территории республики и речных бассейнов. При расчетах все данные по стоку рек были проанализированы. Установлено, что все данные постов с краткорядными наблюдениями низкого качества, большинство постов ныне не действует. Качество данных по стоку еще больше снижается вследствие недоучета безвозвратно забираемой из рек воды на нужды народного хозяйства выше водомерных постов. Учитываемые бытовые расходы воды на водомерных постах зачастую далеки от естественных их значений. Все это требует введения определенных поправок на величину водозабора и восстановления естественного стока в гидрометрическом створе. К сожалению, учет забираемых вод местными органами водного хозяйства производится не всюду. Сведения о величинах водозаборов, приведенные в гидрологических ежегодниках, очень скудны и не отражают истинной картины нарушения режима речного стока. В связи с этим перед нами стояла задача оценить величину



Изменение среднегодового стока со средней высотой водосборов.

I — северо-восточный склон Б. Кавказа (высокие водосборы), II — северо-восточный склон Б. Кавказа (низкие водосборы) и Кобыстан, III — бассейн р. Алазань, IV — ширванские реки, V — северо-восточный склон М. Кавказа, VI — бассейн р. Инджачай, VII — бассейн р. Тертер, VIII — карабахские реки (правые притоки Куры), IX — нахичеванские, X — зангезур-карабахские (левые притоки р. Аракс), XI — реки с низкими водосборами, XII — бассейны рек Ленкоранчай, Тангарю, XIII — бассейн р. Виляшчай.

водозаборов из рек на основе специальных экспедиционных исследований Института географии АН Азербайджанской ССР. Все это позволило учесть отъемы воды из рек не только для годовых величин стока, но и по месяцам и во всех случаях дать годовой объем стока речных вод в их естественном состоянии.

Территория Азербайджана, за исключением его северо-восточной части и Ленкорани, входит в бассейн р. Куры, т. е. почти $3/4$ всей площади обеспечивается водами бассейна р. Куры. Территория республики находится в нижнем и частично среднем течении рек Куры и Аракса и по своему географическому положению имеет в основном приток речных вод из сопредельных районов; отток совершенно отсутствует (табл. 2). Средний многолетний естественный сток р. Куры с учетом р. Аракс в устье равен $854 \text{ м}^3/\text{сек}$, или $26,9 \text{ км}^3$ (табл. 3).

Кроме указанных речных бассейнов общие ресурсы речных вод республики включают сток рек, непосредственно впадающих в Каспийское море, суммарные ресурсы которых составляют $99,2 \text{ м}^3/\text{сек}$, или $3,13 \text{ км}^3$.

Ресурсы речных вод, поступающих в Азербайджанскую ССР из сопредельных территорий

Река	Откуда поступает	Средний годовой расход воды, м ³ /сек		Ресурсы речных вод, млн. м ³	
		Всего	Приток	Всего	Приток
Кура до впадения Аракса	Турция, Груз. ССР	563	372	17765	11744
Алазань	Груз. ССР	125	57,9	3942	1826
Иори	Груз. ССР	15,9	15,5	502	483
Храми	Груз. ССР, Арм. ССР	58,7	58,7	1851	1851
От Храми до Таузчай	Арм. ССР	21,7	18,6	686	586
Аракс	Турция, Иран, Арм. ССР	290	248	9158	7836
От Чапахчи до Арпачай	Арм. ССР	24,8	24,5	782	769
От Кареван до Баргас	"	3,77	3,77	119	119
Басутчай	"	2,10	1,94	66,2	61,2
Охучай	"	10,0	9,83	315	310
Базарчай (с Акерой)	"	38,4	22,0	1211	694
Правые притоки Аракса	"	35,1	35,1	1107	1107
Кура с Араксом	Иран, Турция, Груз. ССР	854	621	29223	19580
Самур	Арм. ССР	27,0*	27,0	852	852
Болгарчай	Даг. АССР	2,06	1,01	65,0	31,9
Астарачай	Иран	6,92	3,46	218	109
По Азербайджанской ССР	"	980	652	3.903	20573

* Объем стока перебрасываемого в Азербайджанскую ССР Самур-Апшеронским каналом.

Таблица 9

Изменение среднего годового стока по дание рр. Куры и Аракса

Пункты	Площадь водосбора, тыс. км ²	Расход воды, м ³ /сек	Объем стока, 10 ⁶ м ³	Слой стока, мм	Модуль стока, л/сек км ²
Тбилиси	р. Кура	219	6907	327	10,4
Устье р. Храми	21,1	280	8837	247	7,83
Устье р. Шамхорчай	35,8	321	10110	242	7,69
Мингечаур	41,7	473	14926	238	7,56
До впадения р. Аракс	62,6	563	17765	207	6,55
Устье	86,0	854	26923	143	4,54
Западная граница Нах. АССР с Арм. ССР	р. Аракс.				
Гу. р. Аракс	37,4	153	4826	129	4,09
Худаферин	54,3	193	6095	112	3,56
Устье	76,8	269	8490	110	3,50
	102	290	9158	90	2,85

Таким образом, общие ресурсы речных вод Азербайджанской ССР для среднего по водности года составляют 953 м³/сек, или 30 км³, а с учетом р. Самур (со средним годовым объемом стока 27 м³/сек или 852 млн м³, забираемым Самур-Апшеронским каналом в год — 75% обеспеченности) — 980 м³/сек, или 30,9 км³. Значительная доля этого стока поступает в пределы Азербайджанской ССР из сопредельных территорий. Величина этого притока для среднего по водности года составляет 20,6 км³. Сток рек, непосредственно формирующийся в пределах республики (местный сток), равен 10,3 км³. Таким образом, приток в 2 раза превышает местный сток. В целом, из местных ресурсов речных вод на долю поверхностного стока приходится 58% (6,0 км³), а подземного — 42% (4,3 км³).

Средний годовой объем стока рек, формирующегося на территории республики, составляет 14,5% местных водных ресурсов Закавказья (71 км³), или 0,2% водных ресурсов СССР (4340 км³).

Средние удельные водные ресурсы Азербайджанской ССР, приходящиеся на 1 км² территории в год (119 тыс. м³), намного меньше чем в Грузинской ССР (757 тыс. м³), в Армянской ССР (233 тыс. м³) и СССР (194 тыс. м³). Наибольшей относительной водностью отличается Западная Грузия, (более 55 л/сек км²), а наименьшей (<0,5 л/сек км²) — Кура-Араксинская низменность. Средний годовой модуль стока в республике равен 3,8 л/сек; на одного жителя республики приходится 1715 м³ воды в год (табл. 4).

В практике водохозяйственного проектирования и регулирования использования водных ресурсов для различных потребностей народного хозяйства важное значение приобретает определение пределов внутригодового колебания стока. При использовании стока в ирригации важным является значение величин стока и его распределение в вегетационный период, в особенности, в период интенсивного орошения сельхозкультур; при энергетическом использовании и отсутствии регулирования стока основное значение приобретают меженные (летние и зимние) расходы воды.

Водные ресурсы сравнительно больших рек республик за характерные по водности годы

Реки	Площадь водосбора, км ²	Средний год		Многоводный год			Маловодный год		
		расход, м ³ /сек	объем, 10 ⁶ м ³	годы	расход, м ³ /сек	объем, 10 ⁶ м ³	годы	расход, м ³ /сек	объем, 10 ⁶ м ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кусарчай	694	8,20	238,6	1963	12,3	387,9	1961	6,07	191,4
Кудиялчай	799	8,55	269,7	1963	13,6	492,0	1970	9,04	159,0
Вельвеличай	628	5,35	168,7	1963	9,77	308,1	1951	3,31	101,4
Пирсагат	2280	6,90	217,6	1963	32,7	1031,4	1961	3,72	117,3
Виялшчай	935	7,00	220,8	1969	12,9	406,9	1938	2,66	83,9
Ленкоранчай	1100	14,0	441,6	1969	30,8	971,4	1938	4,48	141,3
Астарачай	242	6,92	218,2	1949	10,9	343,8	1938	3,74	118,0
Белокачай	320	5,57	175,7	1963	8,97	282,9	1961	3,49	103,8
Катехчай	620	11,1	350,1	1963	17,9	544,6	1961	6,77	213,5
Талачай	410	5,74	181,0	1963	9,24	291,4	1961	3,30	110,4
Мухахчай	572	9,57	301,8	1963	16,0	504,6	1961	6,88	217,0
Курмухчай	562	10,7	337,5	1963	17,9	504,5	1961	7,70	242,9
Агричай	1810	21,65	682,8	1963	34,4	1085	1950	14,3	451,0
Алиджанчай	1010	5,02	158,3	1963	8,38	264,3	1961	2,36	74,4
Турианчай	1840	17,9	564,6	1963	32,9	1037,7	1938	12,9	406,9
Геохчай	1770	14,4	454,2	1963	26,5	835,8	1961	11,8	372,2
Гирдыманчай	727	8,89	280,4	1963	12,8	403,7	1971	5,42	170,9
Актафачай	2386	13,2	416,3	1963	19,0	559,3	1961	3,64	114,8
Шамхорчай	1170	9,25	291,7	1963	15,2	479,4	1961	4,25	134,0
Гянджачай	752	5,12	161,5	1965	7,75	244,4	1961	3,06	96,5
Кюрчай (с Геранчаем)	2080	7,57	238,8	1963	12,9	406,9	1961	4,47	141,0
Тертер	2650	23,1	728,6	1963	41,6	1312,1	1961	13,4	422,6
Кархарчай	1490	4,35	137,2	1963	9,03	284,8	1971	1,91	60,2
Аричай	2630	23,7	747,5	1969	37,7	1189,1	1961	13,0	410,0
Нахчеванчай	1630	7,54	237,8	1969	14,1	444,7	1961	2,41	76,0
Охучай	1140	10,0	315,4	1969	14,6	460,5	1961	5,90	186,1
Базарчай (с Акерой)	5650	38,4	1211,1	1969	69,9	2204,6	1961	21,5	678,1
Акера	2570	15,3	482,6	1965	24,2	763,3	1961	6,27	197,8

Вполне очевидно, что при многолетнем регулировании стока водохранилищами задача значительно упрощается и сводится лишь к установлению расчетного распределения стока между маловодными и многоводными сезонами года. Соотношение водности сезонов в разные годы значительно колеблется, что прежде всего связано с изменчивостью источников питания рек. От величины показателей изменчивости стока зависят конечные результаты объема стока в годы различной обеспеченности и в экстремальные по водности годы.

Расчеты показывают, что общие ресурсы вод местных рек без притока с учетом перебрасываемого стока из р. Самур в многоводные годы равны 19,8 км³, а в маловодные — 6,78 км³.

Приведенные количественные характеристики ресурсов речных вод в экстремальные по водности годы, рассчитанные на основе имеющихся данных о стоке для какого-либо участка реки, дают представление о колебаниях водных ресурсов за имеющийся 30—40-летний период наблюдений. Но вместе с тем для водохозяйственного проектирования требуется знать характеристики стока и за более продолжительное время (100—200 лет и более).

Вероятностные значения годового стока за более продолжительное время, чем имеющийся период наблюдений, установлены нами для Азербайджанской ССР методами математической статистики.

Расчеты, произведенные для годов 1-, 2-, 5-, 10-, 25-, 50-, 75-, 90-, 95-, 99%-ной обеспеченности, показывают, что ресурсы речных вод республики с учетом притока в пределах от 1 до 99% изменяются от 23,7 до 6,63 км³.

Эффективное использование водных ресурсов связано с перспективным планом экономического развития республик Закавказья. Одним из основных водопотребителей в народном хозяйстве Азербайджана является сельское хозяйство, на долю которого приходится около 14 км³ безвозвратного водопотребления, что примерно на 4 км³ больше объема стока, формирующегося в республике. С учетом водоснабжения населения и промышленности этот недостаток воды на ближайшую перспективу достигнет 10 км³ в год.

Если до последнего времени уровень развития народного хозяйства давал возможность решать вопросы использования водных ресурсов применительно к отдельным отраслям народного хозяйства без строгой увязки интересов отдельных водопользователей, то ныне так поступать нельзя.

В жизни Азербайджана и всех закавказских республик бассейн р. Куры имеет исключительное значение. Любое водохозяйственное мероприятие, осуществляемое в верховьях бассейнов Куры и Аракса, сказывается на народном хозяйстве Азербайджанской ССР. Водные ресурсы этих рек, как межреспубликанских и межгосударственных, должны использоваться при строгом соблюдении основ водного законодательства.

С. П. Рустамов, Р. М. Гашгај

АЗЭРБАЈЧАН ССР-ин СУ ЕНТИЈАТЛАРЫ

Мәгаләдә республика чајларынын характер илләри үчүн су ентијатлары һесаблинамышдыр. Тәдгигат көстәриләр ки, су ентијатларынын мүнүм һиссәси республикамыза гоңшу җәзиләрдән дахил олар. Белә ки, орта сулу ил үчүн үмуми су ентијаты

30,9 км³ тәшкил едирсә, бунун анчаг 10,3 км³-и республика дахилиндә эмәлә кәлән ахымдыр. Азәрбајҗан ССР-ин һәр 1 км² әразисинә дүшән нисби сулулуғ (119 мин. м³) Күрчүстан ССР-дән (257 мин. м³), Ермәнстан ССР-дән (233 мин. м³) вә бүтүн ССР-ини (194 мин. м³) нисби сулулуғундан хејли аздыр.

Республикада орта иллик ахым модулу 3,8 л/с-дир. Һәр бир адама дүшән сујун мигдары илә 1715 м³ тәшкил едир.

Апарылмыш һесабламалар кәстәрир ки, мүхтәлиф өдәнмәләрлә (1%-дән 99%-дәк) иллик су еһтијаты 6,63 км³ илә 23,7 км³ арасында дәјишир.

S. H. Rustamov, R. M. Kashkay

WATER RESOURCES OF THE AZERBAIJAN SSR

The article presents the water resources for the years with characteristic water-level and the years with different water-supply for the territories and river basins.

АЗӘРБАЈҢАН ССР ЕЛМЛӘР АКАДЕМИЈАСЫНЫН ХӘБӘРЛӘРИ

Јер елмләри серијасы, 1981, № 6

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Серия наук о Земле, 1981, № 6

УДК 631.434

А. Н. ГАДМАЛИЕВ

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ ОПАДА И ЕГО ЗОЛЬНОГО СОСТАВА В МОЖЖЕВЕЛОВЫХ ЛЕСАХ БАССЕЙНА р. ГИЛЬГИЛЬЧАЙ

Изучение круговорота веществ в различных лесных формациях Азербайджана освещено в [1—3 и др.]. Анализ и обобщение этих исследований свидетельствуют о том, что этот вопрос освещен в достаточной степени для широколиственных лесов и менее для можжевельных. При этом накопление органического вещества и круговорот зольных элементов для различных типов лесов в различных лесорастительных условиях имеет широкий диапазон количественных характеристик. Так, в широколиственных лесах южного склона Большого Кавказа количество древесного и травянистого опада составляет 7,75 т/га [3], в юго-восточной оконечности Большого Кавказа 4,72 т/га [2], на северо-восточном склоне 4,98 т/га [5]. Как указывает С. В. Зонн [4], в дубовых насаждениях количество годового опада составляет в среднем 3,9 т/га.

Накопление опада в можжевельных лесах отличается от других лесных насаждений прежде всего меньшим его содержанием. По данным С. Г. Халилова (1974), количество опада в аридных редколесьях Аджиноурского низкогорья (Турианчайского государственного заповедника) составляет 1,2—1,5 т/га.

Наши наблюдения проводились впервые в можжевельных лесах бассейна р. Гильгильчай, на северо-восточной части Большого Кавказа. Для изучения динамики накопления лесного опада и его зольного состава в можжевельных лесах бассейна р. Гильгильчай было выбрано 5 пробных площадок, при этом учитывалась экспозиция склонов, типы почв, густота лесного покрова.

I пробная площадь расположена на коричневых карбонатных горно-лесных почвах, восточная экспозиция с крутизной 21°, полнота насаждений 0,3.

II пробная площадь расположена на горных коричневых остепенных почвах, экспозиция северо-восточная с крутизной 10°.

III пробная площадь заложена на горных серо-коричневых почвах, под кустарниковыми ассоциациями и травами, южная экспозиция с крутизной 25°.

IV пробная площадь расположена на карбонатных коричневых горно-лесных почвах, западная экспозиция с крутизной 17°, полнота 0,4.

V пробная площадь расположена на типичных коричневых горно-лесных почвах с крутизной 22°, полнота 0,5.

На каждой площади для определения количества ежегодного опада установлены 8—10 опадоуловителей размером 1 м². Опад в зимний период брали через 2 месяца, в вегетационный период каждый месяц.

Зольный состав опада определялся методом сухого озолонения по методике Л. Е. Родина, Н. П. Ремезова и Н. И. Базилевича (1968).

Количество опада в бассейне р. Гильгильчай оказалось значительно большим, чем в зоне ксерофитных редколесий Турианчайского заповедника, составив от 1,89 до 2,24 т/га (табл. 1). Наблюдения над динамикой опада и травянистой растительностью, изучение их зольного состава показали, что в можжевельных лесах северо-восточного склона Большого Кавказа накопление органических веществ и биологический круговорот зольных элементов весьма различны по годам. Количество опада и травянистой растительности изменяется также в зависимости от экспозиции склонов, густоты лесных насаждений и гидротермических условий отдельных годов.

Таблица 1

Количество опада в можжевельных лесах бассейна р. Гильгильчай (абсолютно сухое вещество)

Площадка	Экспозиция склона	Год	Почва	Древесный		Травянистый		Всего
				т/га	%	т/га	%	
I	Восточная	1975	Коричневая карбонатная горно-лесная	1,13	59,79	0,76	40,21	1,89
		1976		1,28	60,38	0,84	39,62	2,12
		Среднее		1,205	60,10	0,80	39,90	2,005
II	Северо-восточная	1975	Горная коричневая степенная	—	—	0,97	100	0,97
		1976		—	—	1,12	100	1,12
		Среднее		—	—	1,045	100	1,045
III	Южная	1975	Горная серо-коричневая	0,53	49,07	0,55	50,93	1,08
		1976		0,57	48,31	0,61	51,69	1,18
		Среднее		0,550	48,67	0,580	51,33	1,130
IV	Западная	1975	Коричневая карбонатная горно-лесная	1,45	76,72	0,44	23,28	1,89
		1976		1,58	73,49	0,57	26,51	2,15
		Среднее		1,515	75,00	0,505	25,00	2,020
V	Северная	1975	Типичная коричневая горно-лесная	1,63	82,32	0,35	17,68	1,98
		1976		1,84	82,14	0,40	17,86	2,24
		Среднее		1,735	82,23	0,375	17,72	2,110

Количество опада на северном склоне в 1975 г. составило 1,63 т/га, в 1976 г. повысилось до 1,84 т/га. На западном склоне в указанные годы количество опада соответственно 1,45 и 1,58, на восточном склоне — 1,13 и 1,28 т/га, наименьшее количество опада наблюдалось на южной экспозиции склона (0,53 и 0,57 т/га). Такие различия в количестве опада, наряду с возрастом древостоев и полнотой насаждений, связано с климатическими условиями. Так, в относительно дождливом 1976 г. (за вегетацию выпало 271,7 мм осадков) количество опада возросло на северном склоне до 0,21 т/га, на восточном 0,15; на западном 0,13; на южном 0,04 т/га по сравнению с 1975 г.

Увеличение лесного опада наблюдалось не только по склонам, но и по типам почв. Так, в 1976 г. в лесах на коричневых горно-лесных

почвах количество опада возрастало на 0,13 т/га (IV площадь), горных серо-коричневых — на 0,06 т/га (III площадь), горных коричневых степенных — на 0,15 т/га (II площадь).

Результаты исследований показали, что можжевельники, произрастающие на коричневых горно-лесных почвах (особенно на северных и западных склонах), развиваются лучше, что связано с режимами температуры и влажностью почв.

За вегетационный период средняя температура в 0—120 см слое коричневых горно-лесных почв в зависимости от экспозиции колебалась в пределах от 10,9—14,8° в северной экспозиции до 12,2—16,6° в восточной экспозиции, горных серо-коричневых — 13,3—17,1°; горных коричневых степенных — 15,2—19,8°.

Температурный режим почв оказывает большое влияние на режим влажности. По средним двухлетним данным, влажность в 0,10 см слое коричневых горно-лесных почв менялась от 36,6 до 11,6%; горных коричневых степенных — 9,4—26,2%.

Несмотря на то, что в можжевельных лесах выпадает 424 мм атмосферных осадков, количество влажности в отдельных типах и подтипах почв различно, это связано с температурным режимом и физико-химическими свойствами почв. Следует отметить, что в почвах с низкой температурой процесс испарения протекает медленно, поэтому влажность повышается и происходит интенсивное накопление лесного опада. В связи с этим количество опада и зольных элементов накапливается больше в опаде можжевельника, произрастающего на коричневых горно-лесных почвах, чем в других типах почв. Аналогичное положение наблюдалось и в травянистом опаде, который под лесными насаждениями в 1975 г. составил на северном склоне 0,35, западном — 0,44, южном — 0,55, восточном — 0,76 т/га и на следующий год увеличился соответственно на 0,05, 0,13, 0,16, 0,08 т/га.

Вместе с тем влияние экспозиции склона оставалось постоянным, так как максимальное количество лесного опада отмечено на северном склоне, минимальное — на южном, а травянистого опада больше на восточном (0,80 т/га) и меньше на северном склоне (0,37 т/га). Высокое накопление травянистого опада на восточном склоне связано с низкой густотой насаждений, способствующей проникновению в нижнюю часть леса большого количества солнечных лучей, которые создают благоприятные условия для интенсивного развития травяного покрова.

Содержание чистой золы в опаде можжевельника на западном склоне в 1975 г. составило 8,46%, в 1976 г. оно возросло на 0,56%, а на южном склоне увеличилось на 0,16%.

По средним двухлетним данным, зольность в опаде можжевельника на северном склоне составила 8,88, на западном — 8,74, на восточном — 8,08; на южном — 6,88%. Наибольшее содержание зольных элементов в опаде можжевельника наблюдается на северном склоне с благоприятным режимом влажности и тепла.

В связи с более влажными гидротермическими условиями на северном склоне в 1976 г. количество отдельных зольных элементов в опаде увеличилось: на 0,02 (Mn) — 0,13% (Ca). Подобное различие наблюдается на других экспозициях (табл. 2).

Анализ химического состава золы опада показал, что в опаде можжевельника больше содержится Ca, Si, Al и Mg. Аналогичное явление

Таблица 2

Зеленость и зольные элементы опада можжевельников лесов, % абсолютно сухого вещества

Пло- щадка	Экспози- ция склона	Год	Вид опада	Органиче- ские веществ- ва и азот	Чистая зола	Si	Al	Fe	Ca	Mg	P	S	Mn	Сумма элементов
I	Восточная	1975	Древесный	92,18	7,82	0,76	0,54	0,31	2,20	0,52	0,11	0,09	0,04	4,57
		1976		91,06	8,34	0,84	0,59	0,33	2,27	0,59	0,13	0,10	0,05	4,90
		Среднее		91,92	8,08	0,800	0,565	0,320	2,235	0,555	0,200	0,090	0,045	4,73
II	Остеплен- ный участок	1975	Травяни- стый	91,29	8,71	1,16	0,61	0,17	2,09	0,45	0,08	0,08	0,04	4,68
		1976		90,42	9,58	1,19	1,25	0,23	2,11	0,49	0,09	0,09	0,05	5,50
		Среднее		90,85	9,14	1,175	0,930	0,200	2,100	0,470	0,085	0,085	0,045	5,09
III	Южная	1975	Древесный	93,20	6,80	0,64	0,50	0,15	1,78	0,51	0,11	0,07	0,02	3,78
		1976		93,04	6,96	0,69	0,53	0,17	1,82	0,52	0,13	0,08	0,02	3,96
		Среднее		93,12	6,88	0,665	0,515	0,16	1,80	0,515	0,12	0,075	0,02	3,87
IV	Западная	1975	Древесный	91,54	8,46	0,72	0,54	0,36	2,55	0,56	0,12	0,08	0,03	4,96
		1976		90,98	9,02	0,75	0,58	0,48	2,65	0,70	0,14	0,10	0,05	5,35
		Среднее		91,26	8,74	0,730	0,560	0,420	2,600	0,580	0,130	0,090	0,040	5,15
V	Северная	1975	Древесный	91,43	8,57	0,80	0,65	0,43	2,25	0,60	0,17	0,11	0,07	5,08
		1976		90,80	9,20	0,82	0,68	0,45	2,38	0,68	0,17	0,14	0,09	5,41
		Среднее		91,11	8,88	0,810	0,665	0,440	2,310	0,640	0,170	0,125	0,080	5,24

Таблица 3

Запасы химических элементов опада можжевельников лесов, кг/га абсолютно сухого вещества

Пло- щадка	Год	Вид опада	Органиче- ские веществ- ва	Чистая зола	Si	Al	Fe	Ca	Mg	P	S	Mn	Сумма элементов
I	1975	Древесный	1041,63	88,57	8,59	6,10	3,50	24,86	5,88	1,24	1,2	0,45	51,64
	1976		1173,25	106,75	10,75	7,55	4,22	29,05	7,55	1,66	1,28	0,64	62,70
	Среднее		1107,44	97,56	9,67	6,82	3,86	26,95	6,72	1,45	1,15	0,55	57,17
II	1975	Травяни- стый	766,84	73,16	11,25	5,92	1,65	2,27	4,37	0,78	0,78	0,39	45,41
	1976		877,07	92,93	13,33	14,00	2,57	23,63	5,48	1,01	1,01	0,56	61,59
	Среднее		821,95	83,04	12,29	9,96	2,11	21,95	4,93	0,89	0,90	0,47	53,50
III	1975	Древесный	493,96	36,04	3,39	2,65	0,79	9,43	2,70	0,58	0,37	0,11	20,02
	1976		530,33	39,57	3,93	3,02	0,97	10,37	2,96	0,74	0,46	0,11	22,56
	Среднее		512,14	37,85	3,66	2,83	0,88	9,90	2,83	0,66	0,42	0,11	21,29
IV	1975	Древесный	1327,33	122,67	10,44	7,83	5,22	36,98	8,12	1,74	1,16	0,44	71,93
	1976		1437,48	142,52	11,85	9,16	7,58	41,87	9,48	2,21	1,58	0,79	84,55
	Среднее		1382,40	132,59	11,14	8,50	6,40	39,37	8,80	1,98	1,42	0,61	78,22
V	1975	Древесный	1490,31	139,09	13,04	10,60	7,01	36,68	9,78	2,77	1,79	1,14	82,81
	1976		1670,72	169,28	15,09	12,51	8,28	43,79	12,51	3,13	2,58	1,66	99,55
	Среднее		1580,51	154,48	14,06	11,55	7,64	40,24	11,15	2,95	2,19	1,40	91,18

наблюдается и в можжевеловых редколесьях, распространенных в других районах Азербайджана.

Для сравнения зольного состава опада можжевельника одновременно изучен состав травянистой растительности, выявлено, что количество чистой золы в травянистой растительности в период исследования колебалось от 8,71 до 9,58%, или на 0,38% больше, чем в опаде можжевельника.

Зольный состав травяной растительности в некоторой степени отличается от зольного состава лесного опада. Эти отличия прежде всего заключаются в высоком содержании Si и Al, меньшем — Ca, P, Mn. По-видимому, можжевельник больше усваивает из почвы Ca, P и Mn, чем травянистая растительность. Как видно из приведенного, через опад и травянистую растительность в почву можжевеловых лесов возвращается значительное количество зольных элементов.

На северных склонах в почву с опадом поступает 1490—1671 кг/га органических веществ и 140—169 кг/га чистой золы. По сравнению с южным склоном в 1975 г. содержание поступающих в почву с опадом органических веществ увеличилось на 996 кг/га, чистой золы 104 кг/га, в 1976 г. — соответственно на 1140 и 130 кг/га (табл. 3).

В среднем на западном склоне накапливалось 1382 кг/га органических веществ, 133 кг/га чистой золы, а на восточном склоне по сравнению с западным эти показатели снизились на 275 и 37 кг/га.

По средним двухлетним данным, через опад в типичные коричневые горно-лесные почвы поступило 91,2 кг/га, в карбонатные коричневые горно-лесные 78,2; светло-коричневые горно-лесные 57,2; горные серо-коричневые 21,3; горные коричневые остепненные 53,5 кг/га зольных элементов, которые играют большую роль в повышении продуктивности можжевеловых лесов данного массива.

В можжевеловых лесах бассейна р. Гильгильчай на всех экспозициях поступающие с опадом химические элементы расположены в следующем убывающем порядке: Ca > Si > Al > Mg > Fe > P > S > Mn. Поступающие в почву с травянистым опадом зольные элементы по степени убывания элементов располагаются аналогично, за исключением S, который стоит перед P.

В убывающих рядах зольных элементов в зависимости от экспозиции склонов наблюдается одинаковое расположение элементов, только на южном склоне установлено незначительное изменение.

Изучение состава запаса зольных элементов в можжевеловых лесах бассейна р. Гильгильчай, поступающих в почву с опадом и травянистой растительностью, свидетельствует о том, что в этих лесах и на остепненных участках в почву поступает значительное количество органических веществ и зольных элементов и тем самым создаются весьма благоприятные условия для восстановления и разведения можжевеловых лесов на данном массиве.

Выводы

1. Количество опада в указанных насаждениях значительно варьирует по экспозициям склонов и годам, колеблясь от 1,89 до 2,24 т/га.
2. Максимальное количество древесного опада было выявлено на северном склоне (1,74 т/га), минимальное — на южном (0,55 т/га), а травянистого опада больше на восточном (0,80 т/га), меньше на

северном (0,37 т/га) склоне. На всех склонах в увлажненные годы количество опада органического вещества и зольных элементов увеличилось.

3. В опаде чистой золы и зольных элементов на северном склоне содержится больше, затем следуют западный, восточный и южный склоны. В зольном составе опада преобладают Ca, Si, Al и Mg.

4. Через опад в почву поступает значительное количество золы, зольных элементов и органического вещества и создаются благоприятные условия для развития можжевельника.

Литература

1. Алиев Г. А., Гасанов Х. Н. Влияние лесов на почвенные процессы. Баку, 1973.
2. Гасанов Х. Н. Генетическая и лесоводственная характеристика горно-лесных почв Шемахинского района Азербайджанской ССР. Автореф. Баку, 1964.
3. Джафаров Б. А. Сезонная динамика накопления опада и разложения подстилки в буковых лесах южного склона Большого Кавказа. «Изв. АН Азерб. ССР», серия биол. и мед. наук, 1960, № 6.
4. Зонн С. В. Влияние леса на почвы. Изд-во АН СССР, 1954.
5. Мехралиев И. И. Генетические особенности горно-лесных почв в зависимости от экспозиции склонов и типов леса на северо-восточной части Б. Кавказа (в пред. Азерб. ССР). Автореф. Баку, 1971.

А. Н. Гадмалиев

КИЛКИЛЧАЈ ҺӨВЗЭСИНИН АРЧАН МЕШЭЛЭРИНДЭ ТӨКҮНТҮНҮН ТОПЛАНМАСЫ ВЭ ТЭРКИБИНИН БЭ'ЗИ ХҮСУСИЈЈЭТЛЭРИ

Тэдгигат апардыгмыз мешэлэрдэ төкүнтүнү мигдары жамачларын бахарлыгы, тэдгигат ишлэриндэ һаванын вэ торпагын һидротермик режиминдэн асылы оларга 1,89—2,24 т/га арасында дэжишилмишдир.

Ағач төкүнтүсүнүн максимум мигдары шимал жамачда (1,74 т/га), от төкүнтүсүнүн — шэрг жамачда (0,80 т/га), минимум мигдары исэ мувафиг оларга чәнуб (0,55 т/га) вэ шимал жамачда (0,37 т/га) мушаһидэ олуңмушдур.

1976-чы илдэ һава шэраитинин нисбэтэн јағынтылы кечмэсилэ элағадар оларга төкүнтүнүн мигдары эввэлки илэ нисбэтэн шимал жамачда 0,21, шэрг жамачда 0,15, шэрг жамачда 0,13, чәнуб жамачда 0,04 т/га артмышдыр.

Тэдгигат иллэриндэ (1975—1976) арчан ағачы төкүнтүсүндэ тэмиз күлүн мигдары 6,80—9,20, от төкүнтүсүндэ 8,71—9,58% арасында дэжишилмиш вэ күлүн тэркибиндэ ан чоһ Si, Ca, Al, вэ Mg топланмышдыр.

Төкүнтү васитэсилэ торпаға гәјтарылан тэмиз күл, күл элементлэринин мигдары даһа чоһ шимал жамачда мушаһидэ олуңмуш, сонракы јерлэри исэ азалан гәјда үзрә шэрг, шэрг вэ чәнуб жамачлар тутмушдур.

A. N. Gadmaliev

SOME PECULIARITIES OF THE ACCUMULATION OF LITTER AND ITS ASHY COMPOSITION IN JUNIPER FORESTS AT THE BASIN OF GILGILCHAI RIVER

This article deals with the litter accumulation, grassy plants and their ashen composition. Biological rotation of substances in juniper forests of the mentioned region is also noted here.

УДК 551.510.42

Н. А. ДЖАФАРОВА

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ИНВЕРСИЙ ПРИ ЦИКЛОНИЧЕСКОМ ПОЛЕ В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Знания условий формирования инверсий необходимы для решения ряда научных и прикладных проблем метеорологии. В них заинтересованы различные отрасли народного хозяйства, особенно с загрязнением воздушного бассейна. Поэтому изучение инверсий, относящихся к разряду опасных явлений погоды, является актуальной задачей.

Работ, посвященных изучению процесса формирования инверсий, немного [1—4]. В этих работах дан анализ метеорологических и синоптических процессов, благоприятствующих образованию инверсий, в основном для холодного полугодия. Однако, по территории Азербайджана за летне-осенний период подобных исследований не проводилось.

В данной статье поставлена цель найти зависимость загрязнения воздуха от синоптических ситуаций и получить некоторые прогностические указания.

Анализ синоптических процессов, при которых происходит формирование инверсий, проводился по приземным картам и картам АТ₇₀₀ мбар, также использовались данные о концентрации промышленных выбросов по Баку за период с 1971 по 1974 гг. Всего было отобрано 375 случаев за летние и осенние сезоны.

Как известно, для циклонов характерно медленное восходящее движение воздуха. Восходящий поток воздуха разносит загрязняющие вещества до значительной высоты. В циклонических полях концентрации могут быть значительными и наблюдаться на больших расстояниях. Это можно объяснить возрастанием скоростей ветра в циклонах. Наименьшее загрязнение оказалось в развитых циклонах, однако размытые циклонические поля более опасны для загрязнения воздуха. Очищение воздуха в циклонах связано с осадками и сильными ветрами.

На территории Азербайджанской ССР инверсии могут возникать в циклоническом поле (табл.). При циклоническом поле часто формируются фронтальные инверсии.

Характер рельефа Восточного Закавказья оказывает существенное влияние на изменение конфигурации линии фронта, скорости его перемещения, а также на изменение физических свойств воздушных масс. В пределы Азербайджанской ССР проникновение холода осуществляется с запада, со стороны Черного моря и Грузии, или с востока — со стороны Каспийского моря. Нередко вхождение холодных масс происходит одновременно с обеих сторон и в этом случае наблюдается сближение холодных участков фронтов. Обычно над Кура-Араксинской низменностью эти холодные фронты сливаются и появляется сомкнутый участок фронта в виде окклюзии. В дальнейшем происходит «отрыв»

сомкнутого участка от основной линии холодного фронта, последний медленно отступает к югу, задерживается хребтами Малого Кавказа, превращаясь в квазистационарный. На малоподвижном фронте, особенно осенью, наблюдается повышенная загрязненность (41—50%), что обусловлено адвекцией теплых и влажных масс воздуха на верхних уровнях и холодного воздуха у поверхности земли. При этих процессах формируются глубокие инверсии большой продолжительности, так как малоподвижный фронт сохраняется длительное время.

Повторяемость инверсий при циклоническом поле в зависимости от загрязнения, циклоны

Месяцы	Средне-каспийские	Южно-каспийские	Малоподвижные
		Повышенная загрязненность (P > 0,20)	
VI	38	45	17
VII	27	45	28
VIII	29	48	28
IX	20	39	41
X	27	33	40
XI	19	31	50
		Пониженная загрязненность (P < 0,20)	
VI	31	30	39
VI	23	57	20
VII	31	53	16
IX	28	50	22
X	43	32	25
XI	32	43	25

Осенью нарастание концентраций примесей наблюдается в теплых секторах южных циклонов (31—39%) вблизи холодных фронтов. Это объясняется распространением относительно теплого и влажного воздуха атлантического происхождения в тылу западных и северо-западных ложбин, вследствие чего здесь часто сохраняются условия, благоприятные для формирования интенсивных приподнятых инверсий. Летом их повторяемость несколько больше (45—48%).

На теплых фронтах и фронтах окклюзии, связанных с перемещением южно-каспийских циклонов (50—57%), создаются благоприятные условия для образования инверсий: адвекция с юга влажного теплого воздуха средиземноморского происхождения, сравнительно интенсивные упорядоченные восходящие движения в передней части южного циклона. Теплые фронты при переваливании через Главный Кавказский хребет обычно размываются, что способствует формированию менее продолжительных, менее интенсивных инверсий. Несколько меньшая повторяемость наблюдается при смещении средне-каспийских циклонов (27—38%), реже в сентябре и ноябре (19—20%).

В июне отмечаются инверсии при малоподвижных циклонах (39%). Для фронтальных инверсий характерна определенная последовательность распространения от района к району.

Благоприятным условием для распространения фронтальных инверсий на значительную часть территории Азербайджана является вы-

ход южных циклонов. В горных районах большая часть инверсий обусловливается влиянием малоподвижных и холодных фронтов, что объясняется высотным расположением метеостанций и температурным режимом нижнего слоя тропосферы над горами. Случаи инверсий, связанных с теплыми фронтами и фронтами окклюзии, в Азербайджане встречаются реже. Они формируются в центральных частях Кура-Араксинской низменности, а также в Приараксинской равнине и других понижениях.

Анализируя синоптические процессы, приводящие к формированию инверсий при циклонической деятельности, выделены 3 варианта.

К I варианту отнесены случаи с циклонами над восточной половиной Средиземного моря с последующим перемещением на Средний Каспий. При этом у поверхности земли над югом Атлантики и Западной Европой располагается область высокого давления. Основной центр, возникший возле Азорских островов, смещается к востоку с распространением гребня на Закавказье. Система фронтов от циклонического центра на Среднем Каспии проходит по Азербайджану.

Высотное барическое поле (AT_{700}) характеризуется глубокой ложбиной, вытянутой на Средиземное море. В передней части этой ложбины над Турцией и Черным морем наблюдается резкое убывание циклонической кривизны изогипс. Кавказ и Каспийское море занимает теплый высотный гребень, который способствует выносу теплых воздушных масс над Азербайджаном. Под передней частью высотной ложбины со временем увеличивается положительный лапласиан приземного давления по абсолютной величине и на восток Черного моря смещается циклон. От этого циклона на Северный Кавказ направлена ложбина, в которой довольно быстро оформляется свой циклонический центр, смещающийся в последующем на Средний Каспий. При вторжении холода на Прикавказье средне-каспийский циклон начинает активно развиваться, что способствует формированию неглубоких инверсий. В случаях ослабленной адвекции холода процессы циклогенеза здесь выражены менее ярко, что обуславливает формирование более интенсивных инверсий.

II вариант связан с перемещением циклонов с Малой Азии на юго-восток Каспия. При этом высотное деформационное поле (AT_{700}) характеризуется обширной циклонической системой над северо-востоком Атлантического океана и северной половиной Евразии с рядом отдельных хорошо развитых центров. В зависимости от положения высотной ложбины и структуры ВФЗ приземные циклоны могут возникать над Малой Азией, востоком Средиземноморья или Месопотамией. Углубление ложбины к югу, на восток Средиземноморского бассейна усиливает вынос тепла на Закавказье и Каспийское море. Здесь со временем увеличивается антициклонический изгиб изогипс, что способствует увеличению со временем положительного лапласиана приземного давления и быстрому процессу перемещения циклона на Южный Каспий. Термический гребень также со временем получает развитие $\left(\frac{\partial}{\partial t} \Delta T < 0\right)$ и располагается над Кавказом.

У поверхности земли наблюдается аналогичная ситуация — интенсивная циклоническая деятельность развита над севером и северо-востоком Атлантического океана и северной половиной Средиземного мо-

ря и Малой Азией. Над южной половиной Европы сохраняется полоса повышенного давления, оформившаяся при перемещении отдельных антициклонических центров из системы азорского антициклона к востоку, а также при развитии и перемещении к югу и юго-востоку небольших ядер повышенного давления с районов Скандинавии.

Сочетание приземного гребня с ложбиной в Азербайджане обуславливает сохранение приподнятой инверсии с интенсивным переносом примесей из факела дымовых труб к земной поверхности.

III вариант объединяет процессы с циклонами над центральными районами ЕТС или Скандинавией. Термобарическое поле представлено двухцентровым циклоническим вихрем, один из центров которого расположен над Баренцевым морем. По западной периферии обширного малоподвижного циклона происходит интенсивная адвекция холодных масс на юг ЕТС. Одновременно осуществляется вынос теплых масс по восточной периферии его на Азербайджан и Каспий.

Приведем пример малоподвижных циклонов в период инверсии 21—24 ноября 1973 г. На приземной карте 03 ч 21 ноября малоподвижный глубокий циклон (990 мбар) располагался над Московской областью. С этим циклоном связаны две фронтальные зоны, одна из которых проходила от Испании на Черное море и далее на Каспий. В его ложбине над Апшероном возник центр (1015 мбар) с малоподвижным фронтом, на котором сформировалась приподнятая инверсия с мощностью 500—740 м, интенсивностью 3—6°C, вертикальные градиенты температуры варьировали от —0,33 до 0,66°/100 м (рис. 1).



Рис. 1. Карта изобар и фронтов за 03 ч 21 ноября 1973 г.

В средней тропосфере вследствие макромасштабного перемещения создается более однородное распределение примесей над Азербайджаном.

Термобарическая карта 22 ноября характеризовалась меридиональным переносом. Центр циклона находился над Архангельской областью, с ложбиной, ориентированной на Малую Азию. Четко выраженный теплый гребень направлен с юга Франции на Норвежское море. Высотная фронтальная зона проходила с районов Скандинавии на Средиземное море, обуславливая мощный вынос теплых масс на Каспий. При этом Азербайджан находился в теплом секторе циклона, что указывало на сохранение приподнятой инверсии.

23 ноября циклон, перевалив через Скандинавские горы, вышел на север Балтики, в ложбине которого отмечался самостоятельный центр на юго-востоке Каспия (1010 мбар). В систему циклона входили холодный и теплый фронты. Холодный фронт хорошо виден на поверхности 850 мб, его нижняя граница располагалась на высоте 1400—1590 м, мощностью 500—600 м при интенсивности 2—3°C. Вертикальные градиенты температуры составляли —0,60, —0,80°/100 м. Над Нижней Вол-

той, Северным Каспием и Западным Азербайджаном образовалось безградиентное поле с давлением 1010—1017 мбар, обусловленное перемычкой воосточного и западного антициклонов.

24 ноября исследуемая территория оказалась за теплым фронтом и на аэрологической диаграмме в слое 1680—2220 м наблюдалась инверсия, но уже с меньшей интенсивностью порядка 1—1,5°C с возрастанием скорости ветра северных направлений. Все это указывало на разрушение инверсии и пониженное загрязнение (рис. 2).



Рис. 2. Карта изобар и фронтов за 0,3 ч 23 ноября 1973 г.

Рассмотрим пример фронтальной инверсии, связанной с южным циклоном 5—6 июля 1975 г. 5 июля у поверхности земли в области Закавказья и Каспийского моря располагался сложный трехцентровой циклон. Над Азербайджаном, в зоне холодного фронта сформировалась приземная инверсия с распространением снизу до высоты 630 м. К 11 ч инверсия оказалась разрушенной, а вскоре после захода солнца (18—20 ч) она уже почти сформировалась. В структуре имелись слои с большей и меньшей интенсивностью и мощностью (рис. 3).



Рис. 3. Карта изобар и фронтов за 03 ч 5 июля 1975 г.

На термобарической карте над Кавказом отмечался сильно развитый теплый гребень. Барический градиент был очень небольшим не только у поверхности, но и на уровне 700 мб. На нижней границе приземной инверсии наблюдалось штилевое состояние, слабый циклон.

6 июля у поверхности земли над Закавказьем наблюдался антициклон (1010 мбар), и на высоте 1140 м образовалась инверсия сжатия с уменьшением относительной влажности до 42%, точка роса достигала 9,3°. Южные районы Азербайджана находились под влиянием ложбины с малоподвижным фронтом. Северные районы Азербайджана и Каспий были заняты приземным гребнем. Сочетание гребня с ложбиной над Азербайджаном обусловило сохранение приподнятой инверсии.

Таким образом, атмосферные фронты и циклонические образования являются важными синоптическими объектами, определяющими погодные условия и перераспределение примесей в средней тропосфере и у земли.

Выводы

1. В горных районах, особенно осенью, большая часть случаев инверсий при циклоническом поле обуславливается влиянием малоподвижных и холодных фронтов с увеличением вероятности повышенного загрязнения (34—50%).

2. Летом сравнительно часто формируются инверсии на теплых фронтах при южных циклонах с преобладанием пониженной загрязненности (45—57%). Они в основном встречаются в центральных частях Кура-Араксинской низменности. Интересной и практически важной характеристикой является отсутствие синхронности в образовании инверсий на равнине и в горной местности.

3. Региональной особенностью является частое формирование комбинированных инверсий сжатия, переходящих во фронтальную и, наоборот, что обуславливает длительное сохранение инверсионной ситуации с возрастанием концентраций примесей. После прохождения фронта над большей частью Азербайджана инверсии разрушаются.

Литература

1. Гаврилова Л. А. Инверсии температуры в нижней тропосфере. В кн.: Климат свободной атмосферы зарубежной Арктики. Л., Гидрометеониздат, 1974.
2. Кварацхелия И. Ф. Аэрологические исследования в Закавказье. М., Гидрометеониздат, 1964.
3. Погосян Х. П. Инверсии сжатия в условиях северо-запада ЕТС. М., «Метеорология и гидрология», 1936, № 10.
4. Сонькин Л. Р. Синоптические условия формирования инверсий в нижнем 500-метровом слое. «Труды ГГО», 1965, вып. 172.

Н. А. Чэфарова

АЗƏРБАЙҶАН ССР-ДƏ ТСИКЛОНИК САҺƏДƏ ТЕМПЕРАТУР ИНВЕРСИЈАЛАРЫНЫН ƏМƏЛƏКƏЛМƏ ШƏРАИТИ

Мəгалəдə јай-пајыз дəврүндə тсиклоник саҺədə инвєрсияны əмələ кəтирэн синоптик просєслəрин гыса сəчијјəsi верилир. Инкишаф етмиш сиклонларда вə сөнмүш сиклонларда чəбнə инвєрсияларынын һаванын јер сəтһинə јахын гатларынын чиркəлнмəсинə тəсири өјрəнилмишдир. Атмосфер чəбнэлəri вə тсиклоник һава шəрантинин өјрəнилмəsi һаванын габагчадан хəбэр верилмəsi үчүн хусусилə вачибдир.

N. A. Jafarova

CONDITIONS OF TEMPERATURE INVERSIONS FORMING AT CYCLONIC FIELD IN AZERBAIJAN SSR

Brief summary of synoptic processes favouring the forming of inversions at cyclonic circulations during summer-autumn period is given. Influence of front inversions on pollution of ground layer of air in developed and washed-out cyclones is discussed. Relative increase of pollution in comparison with noninventional situations depends upon the structure of a barrier layer—its power, intensity, height of lower interface. Studying of these parameters is necessary for large industrial centres. Atmospheric fronts and cyclonic formations are especially significant for weather conditions forecast.

УДК.551.509.33

Г. А. АЛИЕВА

ОСОБЕННОСТИ МАКРОЦИРКУЛЯЦИИ АТМОСФЕРЫ В ЭКСТРЕМАЛЬНО-ЗАСУШЛИВЫЙ ОСЕННИЙ СЕЗОН 1974 г. В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Изучение и прогноз экстремальных явлений важны для многих отраслей народного хозяйства, особенно для сельского хозяйства в районах массового производства сельскохозяйственных культур. Одним из таких районов является Азербайджанская ССР.

На территории Азербайджанской ССР естественно-синоптико-климатический сезон осени 1974 г. является одним из наиболее засушливых сезонов за последние 20—25 лет. Средняя суточная температура сохранялась очень высокой. Осень наступила рано (12. IX), была длинной (85 дней), закончилась 5 декабря. Следовательно, высокую среднесуточную температуру воздуха можно объяснить, в основном, ранним началом и длительным протеканием осени. Для выявления особенностей атмосферных макросиноптических процессов, протекающих над Евразией и обуславливающих погоду осени 1974 г. над Азербайджанской ССР, вычислены и построены средние карты барической топографии 500 и 100 мб поверхностей, средняя карта распределения знаков аномалии геопотенциалов на AT_{500} . Также вычислены средние сезонные величины и составлены таблицы температуры воздуха и осадков по характерным станциям Азербайджанской ССР.

Экстремально-засушливый осенний сезон 1974 г. в Азербайджане выдался теплым и засушливым. Отклонение температуры воздуха было на $2,2^\circ$ больше среднемноголетней. В отдельных районах республики отклонения доходили до $3,1^\circ$ — $3,3^\circ$ (Кази-Магомед, Куткашен). Средняя суточная температура воздуха в засушливые е. с. к. сезоны осени 1974 г. по республике характеризуется неравномерным распределением. Она колеблется в пределах 14 — 16° в центрально-степной зоне и Приараксинской низменности, от 8 — 12° до 12 — 14° в низкогорных и среднегорных зонах и 6 — 8° в высокогорных. Наиболее положительные отклонения от нормы отмечались в среднегорных и низменных районах Азербайджана.

Отклонение количества осадков от нормы засушливого е. с. к. сезона осени 1974 г. составляло 50% средней многолетней величины, т. е. по всему Азербайджану за сезон в среднем выпало 83 мм осадков. В сезоне осени 1974 г. количество осадков порядка 100—140 мм наблюдалось на горных участках Большого Кавказа, 60—80 мм — Малого Кавказа и 100—200 мм — в Талыше. На Кура-Араксинской низменности количество осадков составило 30—40 мм, а в Нахичеванской АССР 20—40 мм. По данным метеостанции, осенью 1974 г. количество атмосферных осадков было незначительно в отдельных районах Кура-

Араксинской низменности (в Кюрдамире 20 мм). В Ленкоранской области отклонение от нормы осадков доходит до 280—300 мм. В Нахичеванской АССР отклонение осадков от нормы колеблется в пределах 50—70 мм.

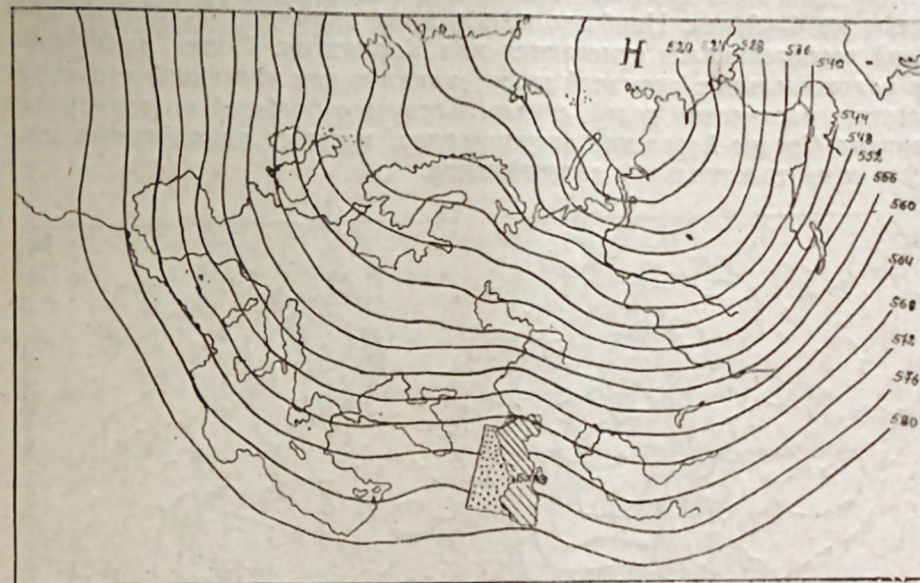


Рис. 1. Карта средних значений AT_{500} засушливого е. с. к. осеннего сезона 1974 г.

Структура высотного барического поля в средней тропосфере (AT_{500}), обуславливающая условия погоды е. с. к. сезона засушливой осени в Азербайджанской ССР, характеризуется глубоким высотным циклоном над бассейном Арктики (520 мб в центре), Ложбина этого циклона распространяется в сторону западной Сибири и Гренландии. Над Центральной Европой и восточной частью Европейской территории Союза располагается высотный гребень. Ось гребня, направленная с юга на север, проходит вдоль 40° з. д. (рис. 1). Высокая барическая обстановка показала, что засушливый е. с. к. сезон осени 1974 г. характеризовался меридиональностью процесса над Европой. Над Азербайджанской ССР располагался гребень, ось которого ориентирована с юга на север, вдоль меридиана 50° в. д. На обе стороны этого гребня располагаются ложбины. Первая ложбина расположена над Балканами и Средиземным морем, вторая — над Средней Азией. Данный процесс обуславливает частные выносы теплых воздушных масс на территорию Азербайджана с запада, юго-запада и с Черного моря. Описанная средняя высотная барическая карта показывает, что в республике в течение осени 1974 г. существовали благоприятные условия для антициклологенеза, благодаря наличию активной фронтальной зоны на Европейской территории Союза. В течение всего осеннего сезона 1974 г. теплые процессы занимают более 85%. При анализе температурного режима всех синоптических периодов засушливого теплого осеннего сезона установлено, что в этом сезоне встречались и холодные периоды, которые занимали не более 15% дней.

Для определения особенностей засушливого е. с. к. сезона осени 1974 г. составлена средняя карта изаномалий (ΔAT_{500}) северного полушария (рис. 2). Для засушливой осени в Азербайджанской ССР характерны: положительные аномалии геопотенциалов над Западной и Центральной Европой, Западной и Центральной Сибирской низменностью до 4—6 гпм. Наиболее повышенные значения (5—6 гпм) аномалий геопотенциалов отмечаются над Карпатами. Такое расположение положительных аномалий геопотенциалов при указанной структуре высотных барических полей, свидетельствует о большой повторяемости развития Средне-Азиатских антициклонов, местных атмосферных процессов и континентальных антициклонов.

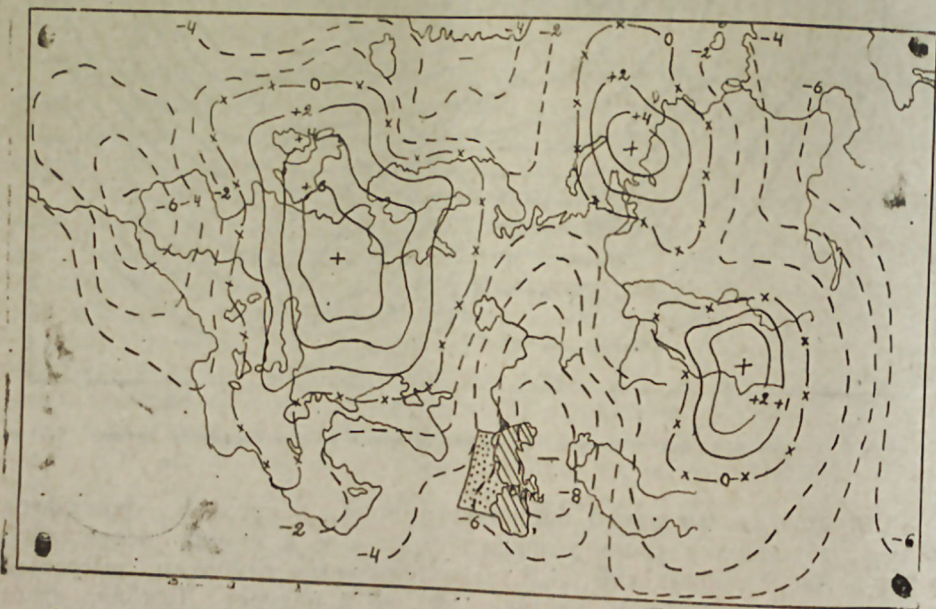


Рис. 2. Карта аномалий (ΔAT_{500}) засушливого е. с. к. осеннего сезона 1974 г.

Летний е. с. к. сезон [4], предшествующий засушливой осени 1974 г., на карте AT_{500} характеризуется высотным гребнем над Кавказом и Европейской территорией Союза, простирающимся до высоких широт. В это время над Западной Сибирью и Центральной Европой располагаются высотные ложбины (рис. 3). Над арктическими морями в течение сезона лета господствовала циклоническая форма циркуляции. Разность геопотенциала между Арктическим бассейном и Закавказьем составляет 35—40 гпм. В летнем сезоне территория Азербайджанской ССР больше всего остается под влиянием Азорского максимума и континентального антициклона, которые обуславливаются западно-восточными переносами сухой и теплой погоды на республику. Особенности циркуляции в тропосфере, аналогичные процессы имеются и в нижней стратосфере [2, 3]. Поэтому при составлении прогноза на засушливый сезон осени целесообразно было проводить соответствующий анализ данных о состоянии циркуляции как в тропосфере, так и в нижней стратосфере. При анализе макроатмосферных процессов выявлена удовлетворительная связь тропосферных (AT_{500}) и ниже-

стратосферных (AT_{100}) циркуляционных процессов, имеющих prognostic значение.

Структура высотных барических полей и знаки аномалии, обуславливающие засушливость сезона осени 1974 г. в Азербайджанской ССР, имеют свое отражение в нижних слоях стратосферы. Анализ соответствующих данных показал, что в начале е. с. к. сезона засушливой осени 1974 г. на поверхности 100 мб над Арктикой хорошо формировалось циклоническое поле, а температура воздуха значительно понизилась.

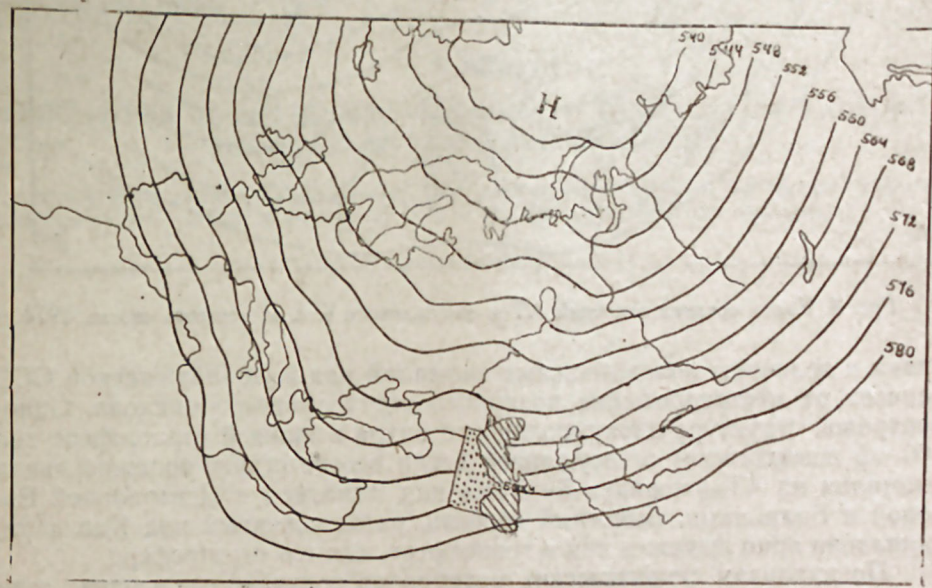


Рис. 3. Карта средних значений AT_{500} е. с. к. летнего сезона, предшествующего засушливой осени 1974 г.

На поверхности 100 мб засушливого осеннего сезона 1974 г. в отличие от других отмечается одноцентровая структура стратосферного циклонического вихря, занимающего всю Арктику, по сравнению с тропосферными барическими образованиями он весьма устойчив. Центр циркумполярного вихря расположен над районом северной части Гренландии (1560 дкм). Одна из ложбин циркумполярного вихря направлена в сторону Таймыра, другая — в Северную Америку. Ложбина стратосферного циклона соответствует расположению ее в средней тропосфере. Одновременно над Европейской территорией Союза прослеживаются высотные гребни, ориентированные с юга на север. На рис. 4 приводится карта AT_{100} засушливой осени 1974 г., отличительной особенностью является наличие в высоких широтах одноцентровой формы циклона. Над Северной Атлантикой изогипсы имеют относительно широтное направление. Такое расположение барических полей обусловило развитие в тропосфере высотного гребня над юго-востоком Европейской территории Союза и Кавказом, что привело к засушливости погоды в Азербайджанской ССР. Сопоставление карт AT_{500} и AT_{100} мб поверхностей засушливой осени показало наличие между ними определенной связи. Выявилось, что

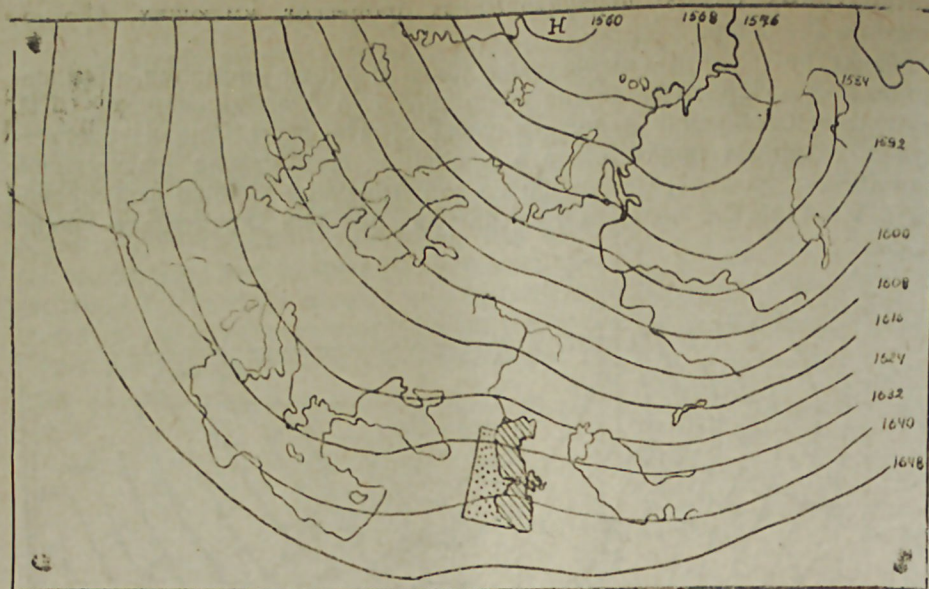


Рис. 4. Карта средних значений AT_{100} засушливого с. с. к. осеннего сезона 1974 г

знаки и величины положительных аномалий над Азербайджанской ССР зависят от местоположения полярного стратосферного циклона. Одно-центральной структуре циркулярного вихря в нижней стратосфере (на 100 мб поверхности) в засушливой осени соответствует положительная аномалия на AT_{500} порядка 5—6 гпм над Западной и Центральной Европой и Байкалами. Высотный гребень, расположенный над Кавказом, одинаково ярко выражен как в тропосфере, так и в стратосфере.

По анализам синоптических материалов получено следующее: если летом на ЕТС наблюдается относительно хорошо развитая циклоничность, то в осени следует ожидать преобладание на Кавказе (в том числе в Азербайджане) положительной аномалии геопотенциалов. Если в начале лета на пространстве северного полушария имеется относительно слабо развитая циклоничность, то осенью в Азербайджане ожидается отрицательная аномалия геопотенциалов.

При положительной аномалии над Восточно-Европейской равниной (+2—3 дкм), Байкалом (+5—6 дкм) и Монголией (+2—3 дкм) сезон осени проходит засушливый, оправдываемость составляет 75—80%.

Литература

1. Алиева Г. А. Засушливые явления в Кура-Араксинской низменности Азербайджана. «Изв. АН Азерб. ССР», серия геол.-геогр. наук и нефти, 1963, № 6.
2. Бедрина В. С., Кац А. Л. и др. Влияние особенностей циркуляции в нижней стратосфере на формирование температурной аномалии у поверхности земли. Тр. ГМЦ, 1971, вып. 76.
3. Захарова Н. М. Особенности циркуляции в нижней стратосфере в экстремально-холодных и теплых сезонах осени. Тр. ГМЦ, 1969, вып. 43.
4. Мадатзаде А. А., Алиева Г. А. Экстремально-жаркие и сухие летние с. с. к. сезоны над центрально-степными районами Азербайджана и обуславливающие их макроатмосферные процессы. «Изв. АН Азерб. ССР», серия наук о Земле, 1974, № 6.

К. Э. Алиева

АЗЕРБАЙДЖАН ССР-дә 1974-чү ил ЕКСТРЕМАЛ ГУРАГ ТӘБИИ-СИНОПТИК-ИГЛИМ ПАЈЫЗ ФӘСЛИНДӘ МАКРОАТМОСФЕР ПРОСЕСЛӘРИНИН ХҮСУСИЈҖТЛӘРИ

Мәғаләдә Азербайжан ССР-дә 1974-чү ил пажыз тәби-синоптик-иглим фәслиндә гураг һаваны эмәлә кәтирән атмосфер просесләринин тәһлили верилмишдир.

Мүэјјән едилмишдир ки, гураг пажыз фәслиндә Азербайжан ССР үзәриндә јүксәк тәвјиг јалы јерләшир. Тәвјиг јалынын һәр ики тәрәфиндә јерләшән сиклон дәрәләри исти вә гуру һава күтәләринин гәрб, чәнуб-гәрб вә шәрғ истигамәтләрдән республика әразисинә даһил оламына шәрәит јарадыр. 1974-чү илдә пажыз фәслинин гуру оламына ән чох Орта Асија, континентал антисиклонларын вә јерли һава күтәләринин тә сирли олушдуру.

G. A. Aliyeva

PECULIARITIES OF AIR MACROCIRCULATION AT EXTREMELY ARID AUTUMN SEASON OF 1974 IN THE AZERBAIJAN SSR

Atmospheric processes giving rise to extremely arid weather during the natural synoptico-climatic season of autumn of 1974 in the Azerbaijan SSR are analyzed.

УДК.—551.465

М. И. АБАКАРОВ, А. С. АЛИЕВ, И. А. АЛЕКПЕРОВ

**ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ СКОРОСТИ ВЕТРА И
 ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПРИВОДНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ**

Простейшими и в то же время самыми важными одноточечными характеристиками полей скорости ветра и температуры являются средние значения этих полей, поэтому уделяется особое внимание универсальным функциям, описывающим профили скорости ветра и температуры воздуха в приповерхностном слое воздуха.

Отыскание вида этих функций представляет большой интерес и для теории и для практики. Эти функции используются для расчетов турбулентных потоков количества движений и тепла по данным измерений вертикальных профилей скорости ветра и температуры. Эта работа посвящена определению универсальных функций скорости ветра и температуры воздуха в приводном слое атмосферы.

Основной теорией, описывающей турбулентный режим в приземном слое атмосферы, является теория подобия Монина и Обухова. Согласно этой теории в случае плоской и достаточно однородной подстилающей поверхности все одноточечные характеристики полей скорости ветра и температуры на высоте z в пределах приповерхностного слоя должны зависеть только от высоты и определяться тремя размерными параметрами:

1. Вертикальный поток импульса τ или скорость трения $v_* = \left(\frac{\tau}{\rho}\right)^{1/2}$,

здесь ρ — плотность воздуха.

2. Вертикальный поток тепла H или поток температуры $Q = H/C_p \rho$, здесь C_p — теплоемкость воздуха при постоянном давлении.

3. Параметр плавучести $\beta = g/T_0$, здесь T_0 — абсолютная средняя температура воздуха в градусах Кельвина, g — ускорение силы тяжести. Из этих параметров можно составить масштаб длины L и масштаб температуры T_* .

$$L = -\frac{v_*^3}{\alpha g/T_0}, \quad T_* = -\frac{H}{\alpha v_* C_p \rho}. \quad (1)$$

Здесь $\alpha = 0,4$ постоянная Кармана, $\alpha = \frac{k_\tau}{k_u}$ — отношение коэффициентов обмена для тепла и для количества движения. Если в качестве масштабов выбирать динамическую скорость v_* и масштабы температуры T_* , тогда в предположении о подобии вертикальных профилей

скорости ветра и температуры воздуха получаются следующие формулы:

$$u(z_2) - u(z_1) = \frac{v_x}{\alpha} \left[f\left(\frac{z_2}{L}\right) - f\left(\frac{z_1}{L}\right) \right] \quad (2)$$

$$T(z_2) - T(z_1) = T_* \left[f\left(\frac{z_2}{L}\right) - f\left(\frac{z_1}{L}\right) \right]. \quad (3)$$

Здесь $f\left(\frac{z}{L}\right) = f(\xi)$ — некоторая универсальная функция аргумента ξ .

Через $f(\xi)$ могут быть определены многие характеристики турбулентного режима. Например, число Ричардсона и коэффициент турбулентного обмена выражаются через $f(\xi)$ следующим образом:

$$R_1 = g/T_0 \frac{dT/dz}{\left(\frac{dv}{dz}\right)^2} = \frac{1}{\alpha f'(\xi)} \quad (4)$$

$$k = \frac{\tau}{\rho} = \frac{1}{du/dz} = \alpha v_* \frac{z}{\xi f'(\xi)}. \quad (5)$$

Теоретические соображения для поведения функции $f(\xi)$ дали следующее:

при безразличной стратификации $\xi \rightarrow 0$,

$$f(\xi) \sim \ln \xi + \text{const};$$

при сильно неустойчивой стратификации $\xi \rightarrow -\infty$,

$$f(\xi) \sim C_1 \xi^{-1/2} + \text{const};$$

при мощной инверсии $f(\xi) \sim C_2 \xi + \text{const}$.

Исследованию универсальных функций в приземном слое посвящено много работ [1, 2, 3, 5].

Универсальные функции для скорости ветра и температуры в приводном слое атмосферы почти не изучены. Это связано в основном с методическими трудностями исследований над морем.

Известно, что типичные значения градиента температуры и соответственно турбулентного потока тепла над морем на порядок меньше значений соответствующих величин над сушей. Это обстоятельство сильно затрудняет измерение градиентов и потоков тепла и требует очень чувствительной аппаратуры. Изучение этих функций в приводном слое атмосферы, в частности на Каспийском море, имеет большой теоретический и практический интерес. Из этих функций можно получить коэффициенты обмена для тепла и количества движения, которые можно использовать для определения основной характеристики взаимодействия между морем и атмосферой при различных условиях стратификации.

Для определения универсальных функций профилей скорости ветра и температуры воздуха в течение ряда лет в совместных экспедициях Института физики атмосферы АН СССР и ИКИПР АН Азербайджанской ССР проводилось измерение характеристик турбулентности над

Каспийским морем на неподвижной платформе при различных условиях стратификации.

Эксперименты проводились на Каспийской научно-исследовательской надводной станции. Станция расположена на Каспийском море в районе г. Баку, примерно в 10 милях к северо-западу от о. Артема. Она представляет собой стальную платформу прямоугольной формы размером 60×20 м. Платформа установлена на сваях и возвышается над уровнем воды на 12 м, глубина моря под платформой 40 м. Платформа ориентирована по направлению преобладающих ветров примерно с севера на юг. Ее продольная ось образует угол 30° с направлением меридиана.

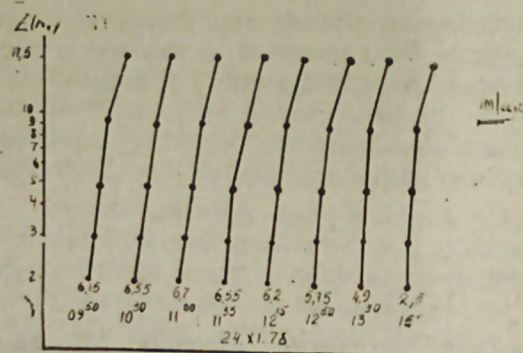


Рис. 1. Примеры вертикальных профилей средней скорости ветра. Внизу значение скорости ветра на нижнем уровне.

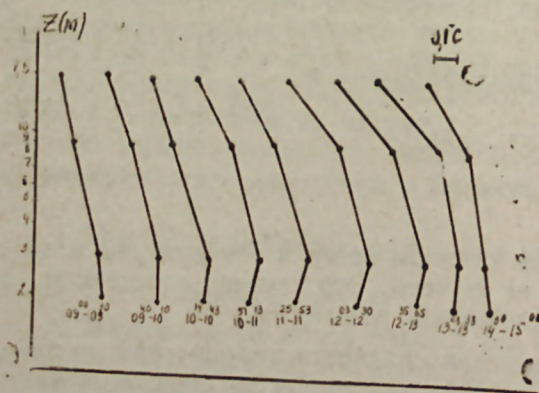


Рис. 2. Примеры вертикальных профилей средней температуры воздуха.

Были измерены синхронно следующие параметры: вертикальные профили средней скорости ветра фотоэлектрическим анемометром; вертикальные профили средней температуры воздуха с помощью процентного омметра Щ-30, датчиком которого служила высокоомная медная проволока диаметром 50 мкм. (Датчики укреплялись в специальном корпусе. Корпус обеспечивает надежную радиационную защиту и принудительные аспирации датчиков); пульсации температуры воздуха с помощью малоинерционного пульсационного термометра; пульсации вертикальной и продольной компоненты скорости ветра с помощью акустического анемометра. Поток тепла и количества движения получены с помощью аналоговых перемножителей, которые перемножают мгновенные значения пульсации непосредственно в процессе измерений. Из-

мерены осредненные характеристики, определяющие общие метеорологические условия (средняя скорость и направление ветра, средняя температура воды и воздуха, облачность и влажность воздуха).

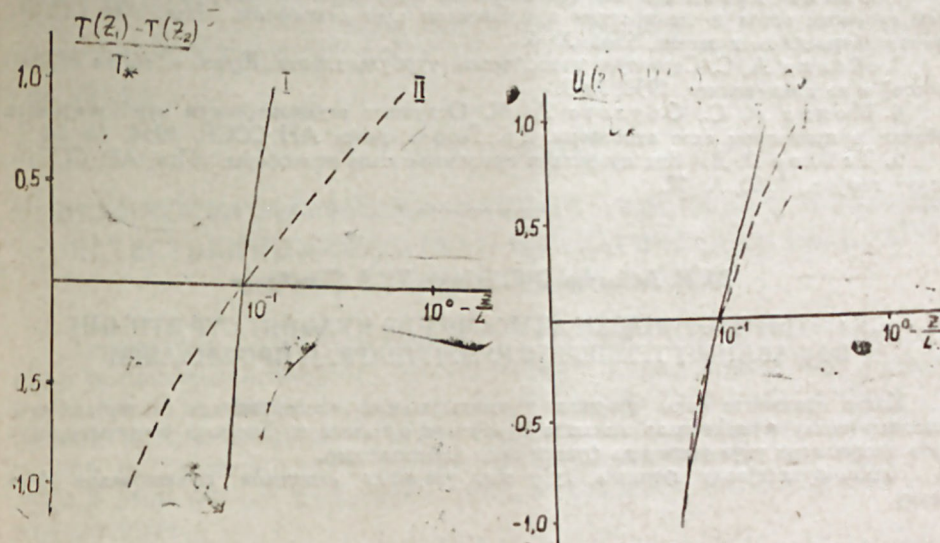


Рис. 3. Осредненные безразмерные функции: а) для скорости ветра; б) для температуры воздуха. I — по данным нашей работы, II — по данным работы [1].

На рис. 1, 2 представлены примеры профилей скорости ветра и температуры воздуха. Профили имеют почти логарифмический вид, что справедливо для слабой неустойчивой стратификации над морем (типичная разность температуры вода—воздух $\Delta T_{w-a} \leq 1^\circ\text{C}$). Из профилей были рассчитаны параметры: $u(z_1) - u(z_2)$; $T(z_1) - T(z_2)$. Из пульсационных наблюдений рассчитаны параметры z_1/L и z_2/L с учетом вертикального градиента влажности и построены зависимости $\frac{1}{u_*} [u(z_1) - u(z_2)]$ и $\frac{1}{T_*} [T(z_1) - T(z_2)]$ от параметра стратификации z/L .

Потом эти кривые зависимостей осреднены, осредненный график представлен на рис. 3. Для сравнения с универсальными функциями для приземного слоя на рисунке построены подобные функции, взятые из работы [1] (пунктирные линии).

Выводы

1. Универсальные функции для профилей скорости ветра для приземного слоя и для приземного слоя имеют одинаковый характер.
2. Универсальные функции для профилей температуры воздуха в приземном и приземном слое атмосферы подобны друг другу по форме, но имеют некоторые расхождения по абсолютной величине. Это показывает, что теория подобия, разработанная для приземного слоя атмосферы, справедлива и для описания профилей в приземном слое, однако константы, входящие в выраженные для профиля температуры, имеют иное значение.

1. Гурвич А. С. Вертикальные профили температуры и скорости ветра в приземном слое атмосферы. «Изв. АН СССР», физика атмосферы и океана, 1965, № 1.
2. Зидитинкевич С. С., Чаликов Д. В. Определение универсальных профилей скорости ветра и температуры в приземном слое атмосферы. «Изв. АН СССР», физика атмосферы и океана, 1968, № 4.
3. Монин А. С. Структура атмосферной турбулентности. Журн. «Теория вероятностей и ее применение», 1958, № 3.
4. Монин А. С., Обухова А. М. Основные закономерности турбулентности обмена в приземном слое атмосферы. Тр. Геофиз. ин-та АН СССР, 1954, № 24.
5. Тейлор Р. Д. Вид профиля в приземном слое атмосферы. «Изв. АН СССР», серия геофиз., 1960, № 12.

М. И. Абакаров, Э. С. Әлијев, И. А. Әлэкбәров

СУ СӘТҺИ ҮЗЭРИНДӘКИ АТМОСФЕРДӘ КҮЛӘЖИН СҮР'ӘТИНИН ВӘ ҺАВАНЫН ТЕМПЕРАТУРУНУН ШАГУЛИ ПРОФИЛЛӘРИ

Хәзәр дәнзиндә өзүл үзәриндә гурашдырылмыш экспериментал стансијада апарылмыш чохлу мушаһидәләр эсасында күләжин сүр'әтинин вә һаванын температурунун орта профилләри үчүн универсал функцијалар алынмышдыр.

Һәмнин функцијалар формача гуру сәтһ үзәриндә алынмыш функцијалара үјгүн кәлир.

M. I. Abakarov, A. S. Aliyev, I. A. Alekperov

THE VERTICAL PROFILES OF WIND VELOCITY AND AIR TEMPERATURE ABOVE THE CASPIAN SEA

As a result of measured vertical profiles of average wind velocity and air temperature in the Caspian Sea the universal function was obtained for average profiles of these values.

This universal function is in a good agreement with the similar universal function obtained for atmospheric boundary layer.

УДК 551.509

С. Н. МАМЕДОВА

ОСОБЕННОСТИ МАКРОЦИРКУЛЯЦИИ АТМОСФЕРЫ В ТЕПЛЫЕ ЕСТЕСТВЕННО-СИНОПТИКО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ СЕЗОНЫ ЛЕТА В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

Территория Азербайджанской ССР является одним из важных районов сельскохозяйственного производства в нашей стране. Вегетационный период основных культур в Азербайджане охватывает в основном летний период. Исходя из этого была поставлена задача разработать способ прогноза крупных положительных аномалий температуры воздуха в этом районе в экстремальных в температурном отношении летних месяцах.

Для исследования были привлечены данные об аномалиях температуры воздуха с 1949 по 1974 г., карты средних месячных значений Н500 и Н100 мб. За критерий аномальности бралось отклонение температуры воздуха от нормы на 1—2°.

Характер как погодных условий летом, так и аномально теплых сезонов во многом зависит от отклонений общециркуляционных процессов атмосферы. Природа образования резких аномалий температуры воздуха еще слабо изучена.

М. А. Дуйцева и Д. А. Педь [3] установили, что при формировании на территории СССР продолжительной аномалии в полярном бассейне на Н 500 расположен один основной циклон. Планетарная высотная фронтальная зона на северном полушарии проходит по широте 57°, а среднее значение осевой линии составляет 524 км. Экстремальные отрицательные аномалии образуются при раздвоении полярного циклона при более низком расположении ПВФЗ.

По исследованию Г. И. Папинашвили [6], в распределении барических систем на Н 500 над северным полушарием и аномалией температуры воздуха в Закавказье существует определенная связь.

Большое внимание отводится вопросу влияния океана на температурный режим материковых районов. Имеются 3 точки зрения: океан влияет как на многолетние характеристики погоды, так и на ее текущие (месячные и сезонные) изменения; роль океана ограничивается воздействием на климат; ведущее место принадлежит атмосфере, в которой зарождаются тепловые аномалии и передаются затем в океан. В литературе [4] оценивается роль океанических изменений в формировании летних аномалий температуры воздуха на ЕТС. Имеется и ряд других работ, посвященных изучению резких аномалий температуры воздуха. Однако они не освещают вопроса образования природы крупных аномалий на территории Азербайджана, что явилось основной задачей настоящей статьи.

На составленной нами средней многолетней карте Н 500 теплого летнего е. с. к. сезона (рис. 1) над полярным бассейном отмечается один циклонический вихрь при относительно симметричном зональном потоке и его центр совпадает с полюсом циркуляции (ПЦ).

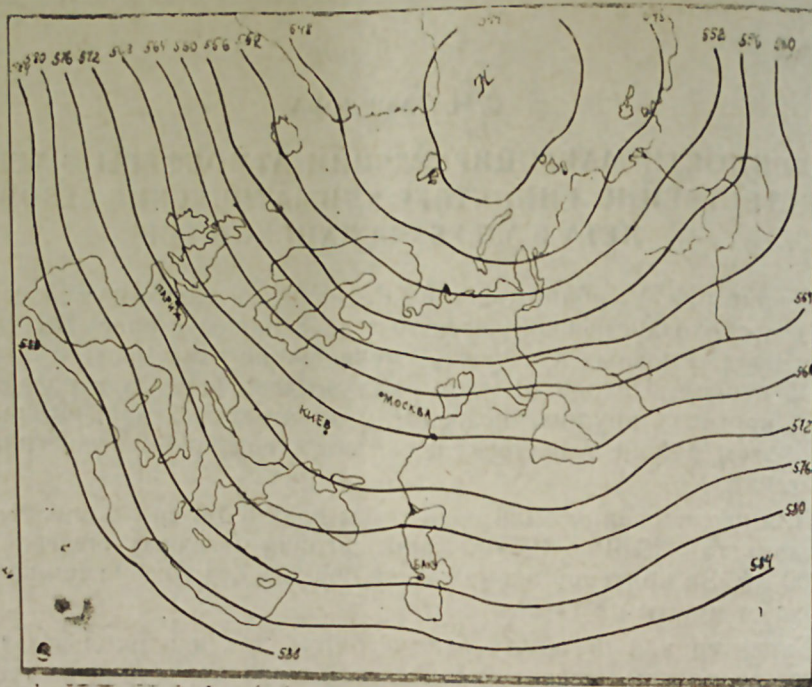


Рис. 1. Карта средних значений Н 500 мб теплых е. с. к. сезонов лета.

Как известно, полюс атмосферной циркуляции (ПЦ) является геометрическим центром преобладающего переноса воздушных масс в северном полушарии и одним из главных факторов динамики крупномасштабных циркуляционных систем полушария. Он своим состоянием и динамикой определяет район вторжения основных холодных арктических масс воздуха. Влияние полюса циркуляции на погодные характеристики (температуру воздуха и осадки) северного полушария проявляется одинаково на районы, прилегающие к Арктике, и на районы умеренных и субтропических широт.

М. Х. Байдалом [1] выделено восемь разновидностей расположения полярного вихря. Исследование отдельных лет с положительными аномалиями на исследуемой территории показало, что они были обусловлены удаленным расположением к нему полюса циркуляции, в частности центр полюса был расположен в районе Канадского сектора Арктики (Кц) и над центральной частью Арктики (Цц) в виде циклонического вихря. Поэтому отсутствовали благоприятные условия для вторжений холодных арктических масс воздуха на территорию республики. Ложбина циркумполярного вихря в отличие от средних многолетних выражена более наглядно и направлена с районов Баренцова моря на восточные районы Средиземного моря. Над Испанией имеется еще одна ложбина. Высотная ложбина прослеживается над районом Таймырского полуострова и Средней Азии. ПВФЗ удалена к северу от

районов Азербайджана. Такое расположение ложбин и наличие стационарного высотного гребня над всем югом Европейской территории Союза и Кавказом создало условия для установления над Кавказом, в частности Азербайджаном, повышенных температур воздуха.

Анализ синоптических процессов, формирующих теплые летние сезоны в Азербайджане, показал, что такие сезоны бывают обусловлены в основном двумя разновидностями синоптических процессов. При первой отмечаются ярко выраженные зональные процессы, при этом поле Н 500 значительно отличается от нормального, особенно существенно в районе Гренландии и Северной Атлантики. На карте Н 500 обнаруживается хорошо выраженный околополярный циклонический вихрь с почти круговыми изобарами. По сравнению со средними многолетними сезонами значения градиентов повышены. Так, на участке Баку—Нарьян-Мар на средней многолетней карте величина градиента равна 24 дкм, а в нашем примере — 32 дкм. В средней тропосфере имеется слабо развитый гребень повышенного давления, при этом отдельные ядра азорского антициклона, проходя через центральные районы Западной Европы, смещаются на юг ЕТС, где стационарируются, а теплый воздух в их системе прогревается.

На составленной карте Δ Н 500 (на юге Евразийского континента видна хорошо оформленная и вытянутая вдоль параллелей полоса высокого давления, внутри которой находятся самостоятельные антициклонические ядра. Над северными районами располагается полоса пониженного давления. Примером может служить лето 1962 г. Наличие отрицательных аномалий давления на севере и положительных на юге свидетельствует о понижении меридионального градиента давления, а следовательно об усилении зонального переноса.

Во второй разновидности отмечаются более меридиональные (чем обычно) процессы. Отличительной особенностью является наличие хорошо развитого высотного гребня над восточными районами ЕТС и слабо выраженных (по отношению к норме) ложбин по обе стороны от него. При этом над территорией Евразии западнее 90° в. д. преобладают $+\Delta$ Н 500. Примером могут служить летние сезоны 1966, 1972 гг. Крупные отклонения температуры воздуха от нормы свидетельствуют прежде всего о значительном отклонении циркуляции атмосферы от нормальной, свойственной данному сезону, в частности о преобладании антициклонической погоды, создающей благоприятные условия для прогревания и активной трансформации воздуха.

Статистический анализ повторяемости синоптических процессов в теплые летние сезоны (%) показал преобладание в них азорских и континентальных антициклонов умеренных широт, а также развитие местных типов процессов:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Σ
0	6	16	6	14	16	9	33	100

Относительно меньше повторяемость выхода южных циклонов, в системе которых происходит вынос тропических воздушных масс.

Температурный режим теплого сезона формируется главным образом под влиянием радиационного фактора и характеризуется наличием положительной аномалии температуры в течение всего сезона, которая по абсолютной величине отклоняется от средних многолетних величин. В целом по рес-

публике средняя сезонная температура воздуха характеризуется постепенным нарастанием с севера на юг. На крайнем севере она находится в пределах 13—24°, на юге — 16—24°, в центрально-степных районах достигает 26° и более (рис. 2).



Рис. 2. Средняя температура (°С) воздуха теплого е. с. к. сезона лета.

В Нахичеванской АССР высокие температуры воздуха порядка 24—25° отмечаются в Приараксинской низменности. В горных районах температура воздуха колеблется в пределах 18—20°.

В теплые е. с. к. сезоны лета отмечается большая неравномерность в распределении атмосферных осадков как в отдельные годы, так и внутри сезона. В основном для всех районов республики характерно уменьшение осадков от средних многолетних величин, но в высокогорных районах отмечается увеличенное по отношению к норме количество атмосферных осадков, что, очевидно, связано с ливнями. Наименьшее количество осадков — 10—60 мм отмечается в низменно-степных районах Азербайджана (рис. 3).

В области Большого Кавказа количество атмосферных осадков составляет около 60—100 мм в предгорной части, 150—200 мм в горной и 200—300 мм в высокогорной частях, причем наибольшее количество осадков выпадает в южных склонах Большого Кавказа. На Малом Кавказе количество атмосферных осадков изменяется от 100 мм в предгорной до 250 мм в горной части. В Нахичеванской природно-климатической области наименьшее количество атмосферных осадков отмечается в ее восточной части в связи с тем, что воздушные массы, перемещаясь с востока на запад, трансформируются и обедняются влагой.

Из составленной нами средней карты отклонений температуры воздуха в теплые летние сезоны видно, что северные районы Канады заняты положительной аномалией температуры воздуха. Вокруг этого



Рис. 3. Среднее количество атмосферных осадков (мм) теплого е. с. к. сезона лета.



Рис. 4. Карта аномалий Н 500 теплых е. с. к. сезонов лета. Условные обозначения: — — — — — изаномалы нулевые, — — — — — отрицательные, — — — — — положительные.

района располагается зона отрицательных аномалий с отдельными частными центрами (рис. 4). Далее располагается зона положительной аномалии температуры с центрами над южными районами Великобритании и северо-западной частью Франции с величиной геопотенциала $+ 4$ гпм, а также над югом Западной Сибири $+ 6$ гпм в центре. Затем следует узкая зона отрицательных аномалий. Таким образом, зоны аномалий располагаются почти параллельно между собой. Районы Азербайджана и Закавказья заняты положительной аномалией температуры воздуха. Погодные условия теплого лета связаны с областью положительных аномалий над районами Кавказа, Ближнего и Среднего Востока.

Нами рассматривались весенние процессы, предшествующие теплым летним сезонам. Подсчет повторяемости атмосферных процессов в исходном сезоне показал преобладание в основном определенных типов синоптических процессов. Теплым летним сезонам предшествуют нормальные и теплые весны, в которых отмечаются частые воздействия субтропических, среднеазиатских антициклонов, а также южных циклонов. Иначе говоря, повышенный температурный режим в исследуемом районе обуславливают процессы, характеризующиеся хорошо выраженной циркуляцией.

М. Х. Байдалом [2] доказано, что тот тип атмосферной циркуляции, который в текущем сезоне отсутствует или имеет наименьшую повторяемость, является доминирующим в следующем сезоне. Как было сказано выше, на исследуемой территории доминирующими типами процессов в теплом летнем сезоне оказались воздействия азорских, континентальных антициклонов, южных циклонов, а также местные типы атмосферных процессов, которые были потенциальными в весеннем сезоне.

Анализ составленных нами карт отклонений геопотенциалов, предшествующих теплым летам, показал, что в 75—80% случаев районы Западной и Восточной Европы, а также Сибири охвачены положительными отклонениями геопотенциалов с величиной $+ 6$ гпм в центре. Отрицательная аномалия температуры воды распространяется на восток океана, сменив здесь положительную аномалию. Районы Кавказа, Черного моря, а также Средней Азии охвачены положительными отклонениями от нормы высот изобарической поверхности с величиной геопотенциала $+ 4$ гпм в центре, охватывающей районы Черного моря. Погодные условия исследуемой территории были связаны в основном с перечисленной областью отклонений геопотенциалов.

Таким образом теплые летние сезоны в Азербайджанской ССР обусловлены следующим:

1. Удаленным расположением полюса атмосферной циркуляции, а также высотной фронтальной зоны. Центр его расположен в основном в районе Канадского сектора Арктики в виде циклонического вихря.
2. Активным выносом теплых воздушных масс в системе азорских и континентальных антициклонов, а также развитием местных типов процессов.
3. Положительными аномалиями геопотенциалов в районе Кавказа, Ближнего и Среднего Востока.
4. Теплым летним сезонам предшествуют теплые и нормальные весенние сезоны, в которых отмечается частая повторяемость субтропических и среднеазиатских антициклонов и южных циклонов.

Литература

1. Байдал М. Х. Долгосрочные прогнозы погоды и колебаний климата Казахстана, ч. I и II. Гидрометеиздат, Л., 1964.
2. Байдал М. Х. О связи аномалий температуры воздуха с типом потенциального процесса предыдущего естественно-синоптического сезона. Тр. КазахНИГМИ, вып. 38, М., 1969.
3. Дуйцева М. А. и Педь Д. А. Особенности волн холода и тепла на Европейской Территории Союза. Тр. ЦИП, вып. 123, 1963.
4. Крындин А. Н. Роль Северной Атлантики на формирование весенне-летней аномалии температуры воздуха на Европейской Территории Союза. Тр. ГМЦ, вып. 123, Л., 1968.
5. Мадат-заде А. А. Естественно-синоптико-климатические сезоны Восточного Кавказа. Баку, «Элм», 1973.
6. Папинашвили К. И. О некоторых особенностях естественно-синоптических сезонов в Закавказье. Тр. ЗАКНИГМИ, вып. 22, 1966.

С. Н. Мамедова

АЗЭРБАЙЖАН ССР-ДЭ ИСТИ ЈАЈ ФЭСЛИНДЭ МАКРОАТМОСФЕР ПРОСЕСЛАРИНИН ХҮСУСИЈЈЭТЛЭРИ

Мәгаләдә Азәрбајжан ССР-дә исти јәј фәслинин тәһлили, һәмчинин јәј фәслини шәртләндирән атмосфер просесләринин ганунаујунлуғу верилмишдир.
Тәртиб едилмиш аномалијаларын хәритәләриндә ($\Delta H500$) исти јәј фәсилләринин аномалијалар гуршағы бир-биринә паралел истигамәтдә узаныр. Азәрбајжанын әразиси мүсбәт аномалија илә әһәтә олунмушдур.
Мәгаләдә һәмчинин исти јәј фәслинә сәбәб олан, ондан габағкы јәј фәслиндә ичкишаф едән просесләрин тәһлили верилмишдир.

S. N. Mamedova

PECULIARITIES OF ATMOSPHERE MACROCIRCULATION DURING WARM NATURAL-SYNOPTIC AND CLIMATIC SUMMER SEASONS IN THE AZERBAIJAN SSR

Warm summer seasons are stipulated by the asoric and continental anticyclones of the moderate latitudes as well as by the local type of processes.

УДК 338: 911. 3+633 511

Б. Т. НӘЗИРОВА М. Р. БАБАЈЕВ

**ПАМБЫГЧЫЛЫҒЫН АГРАР-СӘНАЈЕ ИНТЕГРАСИЈАСЫ
ӘСАСЫНДА ИНКИШАФ ЕТДИРИЛМӘСИНИН БӘЗИ
МӘСӘЛӘЛӘРИ**

Тохучулуг сәнајесинин әсас хаммалы олан вә халг тәсәррүфатынын дикәр сәһәләриндә кениш истифадә олунап памбығын өлкәмиз үчүн олдуғча бөјүк игтисади әһәмијјәти вардыр. Елә буна көрәдир ки, памбыг истәһсалынын һәчми өлкәмиздә илдән-илә сүр'әтлә артыр. Памбыг биткисинин лифиндән, чијидиндән вә дикәр органларындан һазырда сәнаје мүәссисәләриндә 200 аддан чох мәнсул истәһсал олуңур. Тохучулуг сәнајеси үчүн лазым олан лифин 60—70%-и памбыг лифинин пәјына дүшүр.

Партија вә һөкүмәтимиз буну нәзәрә аларағ, өлкәдә памбыг истәһсалынын артырылмасыны вә истәһсал олунап мәнсулун кејфијјәтчә јахшылашдырылмасыны XXVI гурултајда мүнүм бир вәзифә кими гаршыја гојмушдур. Он биринчи бешиликдә памбыг истәһсалынын даһа да артырылмасы нәзәрдә тутулмушдур. Сов.ИКП МК-нын «1981—1985-чи илләрдә вә 1990-чы иләдәк олан дөврдә ССРИ-нин игтисади вә социал инкишафынын әсас истигамәтләри» ләјиһәсиндә көстәрилир: «Илдә орта һесабла 9,2—9,3 милјон тон һәчминдә памбыг истәһсалы тәмин едилсин, маһлычын кејфијјәти јахшылашдырылсын».¹

Мәлум олдуғу кими, памбыгчылығ Азәрбајчанда кәнд тәсәррүфатынын ән кәлирли сәһәләриндән биридир. Буну демәк кифәјәтдир ки, 1979-чу илдә республикамызын биткичиликдән көтүрдүјү кәлирин 27%-ни памбыгчылығдан кәлән кәлир тәшкил етмишдир.

Азәрбајчан ССР һал-һазырда иттифагда истәһсал олунап үмуми памбығын 8,4%-ни верир. Республикада памбыг тәдарүкү вә онун мәнсулдарлығы илдән-илә артыр. Азәрбајчанда памбыгчылығын инкишафыны ашағыдакы чәдвәлдән даһа ајдын көрмәк олар (Чәдвәл 1).

Чәдвәлдән көрүндүјү кими, әкәр једдинчи бешиллијин һәр илиндә (орта иллик мәнсул һесабы илә) республикада 293,8 мин тон, сәккизинчи бешиллијин һәр илиндә исә 327,7 мин тон памбыг тәдарүк едилмишдисә, доғгузунчу бешиликдә бу көстәринчи 440,8 мин тон, 1976—1980-чи илләрдә исә 653,8 мин тон олмушдур. 1980-чи илдә Азәрбајчан ССР памбығын мәнсулдарлығына көрә, памбыг истәһсалы илә мәшғул олан республикалар арасында биринчи јерә чыхмыш вә памбығын мәнсулдарлығы һәр һектардан 35,5 сентнерә чатмышдыр.

Әкин сәһәсинин хејли азалмасына бахмајарағ 1980-чи илдә памбыг истәһсалы 890 мин тона чатмыш вә Азәрбајчан памбыгчылары милјон тон памбыг истәһсалына бир аз да јахынлашмышлар.

¹ «Коммунист» гәзети, 2 декабр 1980-чи ил.

**Бешиликләр үзрә Азәрбајчанда памбыгчылығын инкишаф
динамикасы (Илдә орта һесабла)**

Көстәричиләр	Бешиликләр			
	Једдинчи (1961—1965)	Сәккизинчи (1966—1970)	Доғгузунчу (1971—1975)	Онунчу (1976—1980)
Памбыг сәһәси (мин. һа.)	229,4	204,7	201,3	228,2
Памбыг истәһсалы (мин. т.)	293,8	327,7	440,8	653,8
Памбығын мәнсулдарлығы (сент./һа)	12,7	16,0	21,6	28,6

Мүасир дөврдә памбыгчылығын сүр'әтли инкишафы үчүн әсас истигамәт бу мүнүм сәһәнин ихтисаслашдырылмасы вә тәмәркүзләшдирилмәси, онун тәсәррүфатларарасы кооперасија вә аграр-сәнаје интеграсијасы әсасында инкишаф етдирилмәсидир. Башға сөзлә бу мүнүм сәһә үзрә аграр-сәнаје бирликләри вә комплексләринин јарадылмасы, онун истәһсалынын, илкин емалынын тамамилә бир истәһсал силсиләси дахилиндә бирләшдирилмәсидир.

Памбыг истәһсалы вә емалы илә мәшғул олан идарәетмә системи мүасир тәләбләрә демәк олар ки, там чаваб вермир. Белә ки, памбыг истәһсалы, тәдарүкү вә емалы илә, Кәнд Тәсәррүфаты Назирлији, Памбыг Тәмизләмә Сәнајеси Назирлији, Јүнкүл Сәнаје Назирлији мәшғул олур. Бундан башға бу просесдә бир сыра Иттифаг системли идарәләр вә с. тәшкилатлар да иштирак едир. Ишин бу чүр тәшкили истәр-истәмәз, әсас вәзифәнин јеринә јетирилмәсинә чавабдәһлик сәвијјәсини азалдыр вә мәнсулун кејфијјәтинә мәнфи тәсир көстәрир. Инди биз сөзүн әсил мәнәсында бүтүн диггәти, памбыг истәһсалынын, тәдарүкүнүн вә емалынын јүксәлдилмәсинә верир, мәнсулун кејфијјәтинә нәзарәти исә тамамилә унудуруғ. Бүтүн бунлар она кәтириб чыхарыр ки, емалдан сонра истәһсал олунап маһлычын вә чијидин кејфијјәти мүасир тәләбләрә чаваб вермир. Көрүндүјү кими идарәетмә системинин мүрәккәблији сон нәтичәни писләшдирир вә она олан нәзарәтин гисмән зәифләмәсинә сәбәб олур. Кејфијјәт мәсәләсиндән бәһс едәрәк Л. И. Брежнев јолдаш Сов.ИКП-нин XXVI гурултајындакы һесабат мәрузәсиндә демишдир: «Бүтөвлүкдә кәнд тәсәррүфатындан данышсағ демәлијик ки, халг тәсәррүфатынын башға сәһәләриндә олдуғу кими, онун да гаршысында дуран башлыча проблем сәмәрәлилији вә кејфијјәти јүксәлтмәк проблемидир»².

Орта Асија республикаларында памбыгчылығын аграр-сәнаје интеграсијасы әсасында инкишаф етдирилмәсинә даһа чох фикир верилир вә бу истигамәтдә бир сыра совхоз-заводлар јарадылмышдыр. Апарылан тәдгигатлар сүбүт едир ки, белә тәсәррүфатларда памбығын рентабеллилик сәвијјәси дикәр тәсәррүфатларә нисбәтән даһа јүксәк олур. Даһа доғрусу о, даһа чох игтисади сәмәрә верир. Тачикистан республикасынын Курган-Табин, Вахш рајонларында «Кујбышев» адына вә «Киров» адына памбыгчылығ совхозлары әсасында јарадылмыш совхоз-заводларын игтисади көстәричиләри даһа јүксәкдир. Бемыш совхоз-заводларда, памбыгчылығын рентабеллилик сәвијјәлә ки, бу совхоз-заводларда, памбыгчылығын рентабеллилик сәвијјәси 100,3% вә 98,6%, һәр һектар памбыг сәһәсиндән исә 1248; 1131

² «Коммунист» гәзети, 24 феврал 1981-чи ил.

манат халис кәлир әлдә етмишләр. Бундан башга һәм ин совхоз-заводларда истехсал олунмуш памбыг лифинин 88,0 вә 71,3%-и биринчи сорт кими гәбул олунмушдур ки, бу да Иттифагда вә Тачикистан ССР-дә олдуғундан хејли јүксәкдир.

Бу совхоз-заводларла, республикадакы бөјүк памбыгчылыг районларындан һесап олунан Бәрдә районунун колхозларыны мүгајисә етсәк көрәрик ки, игтисади көстәрничиләр совхоз заводлара нисбәтән гат-гат ашағыдыр (Чәдвәл 2).

2-чи чәдвәл

Бәрдә районунун колхозларында памбыгчылыгын игтисади ефективлији (1979-чу ил)

Көстәрничиләр	Бәрдә р-ну	Колхозлар			
		«Москва»	«Коммунизм»	«Азәрбајчан»	«Чапаридзе»
Памбыг әкини саһәси (һа.)	22000	1580	1370	1100	1300
Памбыг истехсалы (тон)	85334	6556	6718	5832	4642
Мәһсулдарлыг (сент./һа.)	38,8	41,5	49,8	53,0	35,7
Истехсал хәрчләри (мин/ман.)	43437	3238	3386	3065	2328
Үмуми мәһсулун дәјәри (мин/ман.) . . .	50347	3868	3964	3441	2739
Халис кәлир (мин/ман.) . .	6910	630	578	376	411
1 сентнер мәһсул истехсалына әмәк сәрфи (адам/саат)	26,8	31,7	21,0	22,5	24,0
1 сентнер мәһсулун маја дәјәри (ман.)	50,9	49,40	50,40	52,55	50,20
1 һектар памбыг саһәсиндән әлдә олунан халис кәлир. (ман.)	314	399	423	342	316
Памбыгчылыгын рентабеллилик сәвијјәси, %	15,9	19,4	17,0	12,2	17,6

Тәһлилдән көрүндүјү кими, Бәрдә районунун памбыгчылыг үзрә ихтисаслашмыш ән бөјүк колхозларында рентабеллилик сәвијјәси о гәдәр дә јүксәк дејилдир. Ән јүксәк рентабеллилик «Москва» (19,4%) вә «Чапаридзе» (17,6) колхозларында мүшәһидә едилир. Үмумијәтлә рентабеллилик сәвијјәси 19,4%—17,6% арасында тәрәддуд едир. Һәр һектар памбыг саһәсиндән әлдә олунан халис кәлир «Кујбышев» адына совхоз-завода нисбәтән «Москва» колхозунда 849 манат, «Коммунизм» колхозунда 820 манат, «Азәрбајчан» колхозунда 906 манат, «Чапаридзе» колхозунда исә 932 манат аз олмушдур. Һесабламаһар көстәрир ки, ади тәсәррүфатлара нисбәтән, совхоз-заводлар памбыг-

чылыгын инкишафы үчүн даһа бөјүк перспективләрә маликдир. Көс-ләрилән совхоз-заводларда истехсалын рентабеллилик сәвијјәсинин јүксәк олмасы, һәр шејдән әввәл тәсәррүфатын әләвә-хәрчләрдән (јүкләмә, бошалтма вә дашыма хәрчләри) тамаһилә азад олмасы, мәһсулун кејфијјәтинин јахшылашдырылмасы, әмәк еһтијатларындан да-ла сәмәрәли истифада олунмасы нәтичәсиндә әлдә едилмишдир. Һәм дә совхоз-заводларда памбыгын илкин е'малы јахшы тәшкил олундуғундан, онун сахланма мүддәти хејли азалыр ки, бу да қәләчәкдә истехсал олунан лифин кејфијјәтинин јүксәлмәсинә әһәмијјәтли тә-сир көстәрир. Даһа доғрусу белә совхоз-заводлар хаммал е'мал едән сәнајә саһәләри илә кәнд тәсәррүфатынын әләгәләрини объектив сурәт-дә кенишләндирир.

1978-чи ил (ијул) пленумунда Л. И. Брежнев јолдаш бу мәсәлә-дән бәһс едәрәк көстәрмишдир: «Кәнд тәсәррүфатынын һәртәрәфли интенсивләшидирилмәси кәнддә мадди-техники васитәләр верән, хаммал е'мал едән сәнајә саһәләри илә кәнд тәсәррүфатынын әләгәләрини об-ектив сурәтдә кенишләндирир вә дәринләшидирир. Белә шәрәнтдә тәрәфләрин јахшы низамланмыш әмәкдашылығы тәләб олунур. Тәәссүф ки, бу мәсәләдә бә'зи мәнфи һаллардан тамаһилә хилас олмаһ һәлә мүмкүн олмамышдыр».³

Индики вәзијјәтдә бу һал Азәрбајчан ССР-ин памбыгтәмизләмә заводлары илә памбыг истехсал едән районлар арасында о гәдәр јах-шы тәшкил олунмамышдыр. Билдијимиз кими, памбыгтәмизләмә сәна-јәси памбыгын илкин е'малыны өзүндә бирләшидрән саһәдир вә буну нәзәрә алараһ бу сәнајә саһәси памбыг әкини саһәләринин даһа чох чәмләшидирилдији районларда јерләшидирилмәлидир.

Азәрбајчан ССР-дә памбыгтәмизләмә заводларынын әрази үзрә јерләшидирилмәси исә бу тәләби өдәмир. Белә ки, бә'зи заводлара е'мал олунмаһ үчүн мәһсул чох узаһ мәсафәдән дашыныб кәтирилир, бир сыра заводлар исә хаммал олмадығына көрә там күчү илә ишлә-јә билмир. Әксинә јүксәк истехсал көстәрничиләринә малик олан район-ларда јерләшидирилән сәнајә мүәссисәләринин күчү чох аз олдуғундан јерли хаммалын е'малы тәләбини өдәјә билмир.

Сон илләрдә Азәрбајчан ССР-ин кәнд тәсәррүфаты истехсалынын ихтисаслашмасынын тәкмилләшидирилмәси нәтичәсиндә, памбыгчылы-гын јерләшмә ареалы демәк олар ки, тамаһилә дәјишилмиш вә бунун нәтичәсиндә памбыг е'мал едән сәнајә мүәссисәләринин сәмәрәлилији хејли ашағы дүшмүшдүр. Кировабад—Газах зонасынын, Нахчыван МССР-ин, Аразәтрафы зонанын (Чәбрајыл, Фүзули), Ағсу, Ханлар районларынын торпаг-иглим шәрәнтинин памбыгчылыг үчүн әлвериш-сиз олдуғуну нәзәрә алараһ бу районларда памбыг истехсалы дајанды-рылмыш, Көјчәј, Ағдам, Шамхор районларында онун әкин саһәси вә истехсалы хејли азалдылмышдыр.

Бир сыра районларда памбыг әкини саһәләри вә истехсалы ар-тырылмышдыр. Памбыг әсасән Азәрбајчан ССР-ин Муган—Салјан, Мил—Гарабағ вә Ширван зоналарында чәмләшидирилмишдир. Бу, пам-быгтәмизләмә мүәссисәләринин јерләшмәсиндә дә гисмән дәјишик-ликләр едилмәси зәрурәтини доғурур. Нахчыван МССР-ин Илич рајо-нунда јерләшән памбыгтәмизләмә заводу өз хаммал базасыны итир-

³ Л. И. Брежнев «СССР-дә кәнд тәсәррүфатынын даһа да инкишаф етдирил-мәси һаггында» (Сов.ИКП МК пленумундакы мәрузәси.) сәһифә 33, Азәрнешр, 1978.

дикдән сонра тамамилә бағланмышдыр. Норадиз вә Афстафа памбыгтә-мизләмә заводлары хаммал базасы чох узаг олдуғуҗдан, дашырма хәрчләринин чох олмасы илә әлагәдар олараг там истәһсал күчү илә ишләжә билмир. Бу ујғунсузлуғу арадан галдырмаг үчүн бизим фикримизчә, Норадиз памбыгтәмизләмә заводунун Жданов рајонундакы Әһмәдли стансијасына көчүрүлмәси даһа мәгсәдәујғундур. Чүнки заводун бура көчүрүлмәси кәләчәкдә зонада памбыг истәһсалынын артмасы илә әлагәдар олараг онун там истәһсал күчү илә ишләмәсинә көмәк едәчәк вә әләвә нәглијјат хәрчләрини демәк олар ки, тамамилә арадан галдырачагдыр. Афстафа памбыгтәмизләмә заводуна кәлдикдә исә онун тамамилә бағланмасы вә Шамхор рајонунда истәһсал олуна памбығын е’мал үчүн Кировабад памбыгтәмизләмә заводуна верилмәси мәгсәдәујғун һесап олунамалыдыр. Мәркәзи зонада памбыг истәһсалынын артмасыны нәзәрә алараг Бәрдә памбыгтәмизләмә заводунун е’мал күчүнүн артырылмасы, онун јени аваданлығла тәһһиз едилмәси вә Афчәбәди рајонунда јени е’мал мүәссисәнин јарадылмасы зәрури-дир.

Мүасир дөврдә Азәрбајчан ССР-ин памбыгтәмизләмә мүәссисәләри үчүн характерик олан бир һала да диггәти чәлб етмәк лазымдыр. Бу, әсасән памбыгтәмизләмә заводларынын күчүнүн јерли тәләбата чаваб вермәмәси вә онун тәдарүк мәнтәгәләриндән чох узагда јерләш-мәси вә онларын сајынын чохлуғудур. Һал-һазырда Бәрдә памбыгтә-мизләмә заводу илә онун тәдарүк мәнтәгәләри олан Кировабад заводу арасындакы мәсафә 101,6 км, Әли-Бајрамлы заводу арасындакы мә-сафә 52,3 км, Јевлах арасындакы мәсафә 7,5 км-ә бәрабәрдир. Һәмчи-нин ејни күчә малик олан заводларда, тәдарүк мәнтәгәләринин сајы да мүхтәлифдир. Белә ки, Афстафа заводу—5, Дәлимәмәдли—2, Учар—7, Салјан—9 тәдарүк мәнтәгәсинә маликдир. Бунунла јанашы бүтүн памбыгтәмизләмә заводларынын е’мал күчүнүн чох ашағы ол-масы нәтичәсиндә, онлар тәдарүк олуна мәһсулун максимум 20%-ни һәмин дөврдә е’мал едә билирләр. Мәһсулун галан һиссәси исә хүсуси анбарларда сахланылыр. Памбыг исә анбарларда елә бир шәраит ал-тында сахланылмалыдыр ки, памбыг маһлычынын вә чијидинин тәбии кејфијјәтләринә зәрәр дәјмәсин. Даһа доғрусу мәһсулун сахланмасы үчүн анбарларда нормал рүтубәт олмалыдыр. Белә рүтубәтшлик I сорт үчүн 9,0%, II сорт үчүн исә 10,0% бәрабәрдир. Лакин белә шәраитин јарадылмасы демәк олар ки, һәмишә мүмкүн олмур. Нәти-чәдә, сахланма шәраитинин пис олмасы нәтичәсиндә памбығын кеј-фијјәти ашағы дүшүр, биринчи нөв кими јығылан памбыг е’мал олу-маг үчүн памбыгтәмизләмә заводларына икинчи, үчүнчү нөв кими да-хил олур. Белә бир вәзијјәт истәр-истәмәз истәһсал олуна маһлычын ашағы кејфијјәтли олмасына кәтириб чыхарыр. Бунунла әлагәдар олараг нојабр (1979) пленумунун гәрарында дејилир: «Тәдарүк еди-лән памбығын кејфијјәтинин һәр васитә илә јүксәдилмәсинә вә бунун әсасында ән јүксәк сон нәтичәләр алынмасы—әлә маһлыч чыхмасы тә’мин едилсин».⁴

Үмумијјәтлә, памбыгтәмизләмә заводларынын вә онларын тәдарүк мәнтәгәләринин јерләшдирилмәси заманы ашағыдакы кәстәричиләр:— памбығын тәдарүк вә онун заводу көндәрилмә, һазыр мәһсулун нәгл

⁴Н. Ә. Әлијев. Азәрбајчан ССР кәнд тәсәррүфатынын вә бүтүн игтисадидијјаты-нын даһа динамик инкишафыны тә’мин етмәли. Азәрнәшр, 1979, сәһ. 141.

олунма вә сахланма хәрчләри, тикинтијә сәрф олуна, үмуми капитал гојулушу хәрчләри вә с. нәзәрә алынмалыдыр.

Јухарыда дејиләнләрдән белә бир нәтичәжә кәлмәк олар ки, Азәр-бајчан ССР-дә памбыг истәһсалы вә онун е’малы арасындакы вәзиј-јәт кәнд тәсәррүфатынын һазыркы интенсив инкишаф тәләбләринә там чаваб вермир. Мөвчуд олан памбыгтәмизләмә заводлары исә истәһ-сал олуна мәһсулун өһдәсиндән кәлә билмир. Нәтичәдә мәһсул ваһи-динин истәһсалына чәкилән хәрчләр дурмадан артыр, онун кејфијјәти исә ашағы дүшүр. Бизим фикримизчә, бүтүн бунларын арадан галды-рылмасы үчүн памбыгчылыг үзрә Орта Асија республикаларында ол-дуғу кими, Азәрбајчан ССР тәсәррүфатларында да совхоз-заводла-рын јарадылмасы даһа мәгсәдәујғун һесап олунамалыдыр. Чүнки белә бирликләр әмәк еһтијатларындан, мадди еһтијатлардан даһа сәмәрә-ли истифадә етмәклә, јени техника вә технолокијанын инкишафына кениш имканлар ачыр, тәдарүк, әләвә нәглијјат хәрчләрини тамами-лә арадан галдырыр, истәһсалчы илә е’мал мүәссисәләри арасын-да даһа јахшы әлагәләр јарадыр. Орта Асија республикаларында јә-радылмыш «Күјбышев» адына вә дикәр совхоз-заводлар Һал-һазыр-да 15 мин тона гәдәр памбыг е’мал едир. Көрүндүјү кими бу һеч дә аз мәһсул дејилдир вә һәм дә мәһсулун чох һиссәси јығым дөврүндә е’мал олуна.

Она көрә кәләчәкдә, памбыгчылыг үзрә ихтисаслашмыш рајон-ларда белә бирликдә јарадылмалыдыр. Белә бирликләрин јарадылма-сынын сәмәрәлијјини ашағыдакы изаһатдан даһа ајдын көрмәк олар. Јухарыда кәстәрилдији кими, биз Бәрдә памбыгтәмизләмә заво-дунун истәһсал күчүнүн артырылмасыны мәгсәдәујғун һесап етмиш-дик. Лакин мәсәлә һеч дә бунунла битмир. Бәрдә рајону Һал-һазырда 100 мин тондан чох памбыг истәһсал едир, тәхминән бу гәдәр дә мәһ-сул е’мал олунамаг үчүн Афчәбәди, Афдам, Мирбәшир рајонларындан көндәрилир. Әкәр биз Бәрдә памбыгтәмизләмә заводунун бүтүн им-канларыны нәзәрә алыб, онун истәһсал күчүнү 50 мин тона чатдырсаг да, истәһсал олуна памбығын чох һиссәсини јенә дә е’мал олунамаг үчүн сонракы илләрә сахламалы олачағыг. Буну арадан галдырмаг үчүн, Бәрдә рајонунун 3—4 ән ири памбыгчылыг тәсәррүфатыны бир-ләшдирмәк, совхоз-заводлар јаратмаг, мәсәләнин даһа сәмәрәли һәл-ли үчүн ән јахшы јолдур. Бүтүн јухарыда кәстәриләнләри тәкчә Бәрдә рајонуна јох, дикәр памбыгчылыг үзрә ихтисаслашмыш рајонлара да аид етмәк олар.

Белә аграр-сәнајә мүәссисәләри вә бирликләри кејфијјәтчә јени игтисади организм олачагдыр. Бу организм нормал фәалијјәт кәс-тәрмәси вә инкишафы халг тәсәррүфатынын мүхтәлиф сәһәләри, илк нөвбәдә кәнд тәсәррүфаты илә бу сәһәжә истәһсал хидмәти кәстәрән вә һабелә кәнд тәсәррүфаты хаммалы е’мал едән сәнајә сәһәләри ара-сында мөһкәм, елми чәһәтдән әсаландырылмыш мүнтәзәм игтисади әлагәләрин гојулмасыны тәләб едәчәкдир.

Идарәетмә системинә кәлдикдә исә, онун даһа да тәкмилләшдирил-мәси үчүн јахын кәләчәкдә, өлкәдә памбыгчылыг аграр-сәнајә бирли-јинин јарадылмасы имканлары нәзәрдән кечирилмәлидир. Белә идарә-чилик системи бүтүн истәһсал системинә нәзарәти өз үзәринә көтүрә-чәк вә һәр һектар суварылан сәһәдән даһа чох кәлир әлдә олунамасы-ны, мәһсулун кејфијјәтинин јүксәдилмәсини, истәһсал олуна мәһсу-лун даһа учуз баша кәлмәсини тә’мин едәчәкдир.

1. Вопросы совершенствования социалистических производственных отношений в условиях аграрно-промышленной интеграции (на азерб. яз.). Баку, «Элм», 1980.
2. Вопросы управления качеством в Азербайджанской ССР. Сб. «Стандартов», М., 1981.
3. Иванов К. И. Территориальные системы общественного производства (географические аспекты аграрно-промышленного комплексирования). М., «Мысль», 1975.
4. Ленинская аграрная политика КПСС. Сборник важнейших документов (март 1965 — июль 1978). М., Госполитиздат, 1978.
5. Назирова Б. Т. Экономико-географические проблемы территориальной организации сельскохозяйственного производства. «Изв. АН Азерб. ССР», серия наук о Земле, № 2, 1980.
6. Назирова Б. Т., Касумова С. Г. Некоторые географические проблемы аграрно-промышленной интеграции. Сб. тезисов доклада научной конференции «Развитие агропром. интеграции и совершенствование социалистических производственных отношений». Баку, «Элм», 1980.
7. Народное хозяйство Азербайджанской ССР за 60 лет (юбилейный стат. сборник) Баку, Азернешр, 1980.
8. Негру-Волд А. С. Аграрно-промышленное кооперирование в СССР. М., «Экономика», 1975.

Б. Т. Назирова, М. Р. Бабаев

К ВОПРОСУ АГРО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ В ХЛОПКОВОДСТВЕ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

В статье раскрывается процесс формирования агро-промышленных комплексов в хлопководстве в виде совхозов—заводов в наиболее крупных центрах хлопководства республики. Создание этих совхозов—заводов в значительной степени предотвратит потери, поднимет качество выпускаемой продукции и создаст нормальные условия для производства и переработки хлопка-сырца.

В. Т. Nazirova, M. R. Babayev

TO THE PROBLEM OF AGROINDUSTRIAL INTEGRATION IN COTTON-GROWING OF THE AZERBAIJAN SSR

The essence, the structure of territorial organization of agroindustrial complexes in cotton-growing of the Azerbaijan SSR, establishing the sovkhoses and kolkhozes, the development level of agroindustrial processes and the ways of their optimization in cotton-growing regions are elucidated in this article.

УДК 338-98(312)

Э. К. МЕХРАЛИЕВ, Ф. М. ГУСЕЙНОВ, А. А. САЛМАНОВ

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ В УРБАНИЗИРОВАННЫХ РАЙОНАХ РАССЕЛЕНИЯ

Дальнейшее ускоренное развитие народного хозяйства страны, предусмотренное решениями XXVI съезда партии в «Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 гг. и на период до 1990 г.», и интенсивный процесс урбанизации и рекреации в союзных республиках и экономических районах выдвигают ряд качественно новых народнохозяйственных проблем. Их реализация требует комплексного решения проблем расселения, сохранения и восстановления богатейших ресурсов природы, преобразования планировочной основы урбанизированных районов с привлечением градостроителей, географов, медиков, социологов и т. п.

В связи с этим важным является проблема всемерного сохранения и использования разнообразных природных ресурсов для жизнедеятельности и отдыха населения путем формирования новой пространственной организации урбанизированных районов и создания благоприятной жизненной и реакционной среды. Функционально-планировочная структура этих районов при условии обеспечения необходимым природно-ресурсным потенциалом территории должна охватывать все зоны группового расселения, учитывая санитарно-гигиенический режим населенных мест, органическую связь с географической средой.

В Азербайджанской ССР эта проблема имеет ряд специфических особенностей, которые предопределяются ускоренными темпами социально-экономического развития республики в одиннадцатой—двенадцатой пятилетках, развития городов Баку, Кировабада, Сумгаита, Мингечаура, Нахичевани, Степанакерта, Али-Байрамлов и др., функциональным профилем, масштабом и технологией их промышленных районов и узлов, требующих комплекса планировочных, инженерно-технических и географических мероприятий для обеспечения экологического равновесия и оптимального состояния окружающей среды и жизнедеятельности населения.

Проблема стабилизации экологического равновесия в урбанизированных районах Азербайджана специфична и в отношении региональных особенностей расселения и отдыха населения, а также в силу ряда сложившихся социально-экономических и природных условий. Прежде всего здесь следует отметить значительное богатство и разнообразие природных элементов (ландшафтов и др.) отдельных районов. Диапазон этих различий достаточно четко проявляется при сопоставлении условий развития городов Апшерона и прилегающих к нему районов Кура-Араксинской низменности (Баку, Сумгаит, Сиазань, Али-Байрамлы, Сальяны, Нафталан и др.) с ландшафтом полупустынь, со

многими городами глубинных континентальных районов республики (Нахичевань, Шемаха, Шеки, Агдам, Геокчай, Казах и др.), расположенных среди аттрактивных элементов рекреационной среды. Характер взаимодействия городской и окружающей среды в Ленкорано-Астаринской субтропической зоне существенно отличается от условий развития урбанизации в предгорных районах: Шеки-Закатальском, Куба-Хачмасском.

Различие факторов динамического взаимодействия и взаимовлияния, вытекающих из сложных особенностей природной и экономической ситуации отдельных районов, многообразие нагрузок и глубина вторжения различных технических и производственных рекреационных систем, а также особенно характерное для последних лет динамическое развитие всех отраслей народного хозяйства Азербайджанской ССР не исключают, а, напротив, определяют необходимость проведения многоцелевых комплексных исследований проблем формирования городского населения в урбанизированных районах республики с последующей оценкой их для жизни и отдыха населения. Становится все более очевидным, что основы регулирования и планирования окружающей человека городской среды, а также рационального использования природных ресурсов должны разрабатываться с учетом твердо установленных методологических принципов, базирующихся на системных представлениях.

В связи с этим одним из основных направлений исследований в области градостроительной экологии является разработка региональных основ и принципов комплексного анализа факторов окружающей среды при плановом развитии городов, урбанизированных районов и групповых систем расселения. Программа регионального исследования предполагает использование при разработке вопросов экологии основных преимуществ системного подхода, заключающихся во взаимосвязанном рассмотрении всех компонентов и процессов развития природной (естественной) и урбанизированной (антропогенной) среды.

Следуя принципам системного подхода, программа достижения экологических целей различных структур народного хозяйства строится по иерархическому принципу — от решения общих, региональных вопросов к более частным, локальным. Сущность такой многоуровневой иерархической модели (выраженной в дереве целей) состоит в распределении усилий, необходимых для достижения региональной цели, между элементами различных уровней экосистемы таким образом, чтобы каждый элемент имел свою собственную цель и одновременно находился в зависимости (прямой или обратной) от других частных целей, способствуя достижению главной региональной цели. Вместе с тем системный подход к вопросам экологии и градостроительного проектирования урбанизированных районов предполагает широкое применение формализованных методов, в частности моделей факторного и структурно-функционального анализа.

Результатом первой стадии исследований в области градогеографической экологии являлось определение основных факторов окружающей среды наиболее активно действующих на территории Азербайджана в непосредственной связи с процессами развития и совершенствования всей региональной системы населенных мест и ее отдельных подсистем. Как показало исследование, в региональной системе и в системах группового расселения Азербайджанской ССР выделяются опре-

деленные каркасы распространения поселений. Они совпадают либо с транспортными трассами, либо с крупными водными артериями и акваториями — Курой, Араксом, Мингечаурским водохранилищем, Каспийским морем и др. В районах добывающей промышленности (Апшеронский, Али-Байрамлинский, Сальянский, Дашкесанский и др.) каркасы расселения подчинены распространению полезных ископаемых: нефти, газа, алунитов и др.

В центральной части зон группового расселения отмечаются большая концентрация промышленности и высокие плотности населения (до 500—1250 чел./км²). Здесь же размещается большая часть территорий, нарушенных в процессе производственной деятельности, которые нуждаются в восстановлении и могут быть использованы после соответствующей рекультивации. Вокруг центральной части урбанизированных районов размещаются, как правило, территории менее освоенные (занятые сельским хозяйством, аграрнопромышленными комплексами, поселками, нефтедобывающим производством); природные комплексы занимают здесь островное, очаговое положение. Внешнее кольцо зоны группового расселения в большинстве случаев охватывает районы республики с низкой плотностью сети населенных мест, на развитие которых превалирующее влияние оказывают природные элементы: горные массивы, предгорья, леса, участки полупустынь, водные акватории и др.

Построенное на базе системных принципов дерево целей позволяет видеть всю программу улучшения окружающей среды в целом по выделенным зонам урбанизации Азербайджанской ССР и в то же время значение каждого звена программы для достижения региональной цели в процессе ее поэтапного решения. Результаты оценки условий окружающей среды и факторов достижения целей ее оптимизации свидетельствуют, что в центральных частях зон группового расселения республики по новому стоит вопрос охраны природы [2, 3, 4]. Основное внимание должно быть обращено на максимальное сохранение, использование и обогащение существующих природных ландшафтов, на снижение антропогенных воздействий и рекультивацию земель, нарушенных производственной деятельностью.

В степных и равнинных районах (Апшерон, Мугань, Кура-Араксинская низменность) необходимо создавать искусственную природно-ландшафтную среду — пояса вокруг основных каркасов расселения. В предгорных районах (Кубинском, Кусарском, Шемахинском и др.) задача в сохранении существующих ценных качеств природной среды с обогащением их и усилением по основной линейной схеме расселения. В горных районах (Кельбаджары, Истису, Пиркули, Шуша и др.), характеризующихся незначительной урбанизацией, но обладающих уникальными природными резерватами и условиями для индустрии отдыха, задачи, связанные с экологическим оптимумом и охраной природы, тесно переплетаются с вопросами организации мест отдыха, туризма.

Отмеченные факторы определяют и контролируют во многом характер и формы расселения, планировочную структуру населенных мест республики, систему транспортных коммуникаций и обслуживающих центров и обеспечивают предпосылки создания наиболее благоприятной среды для процессов жизнедеятельности населения.

С особой остротой, как показал анализ, экологическая проблема выступает в условиях Апшерона и в частности Бакинского района рас-

селения, характеризующегося интенсивным градостроительным развитием и высоким уровнем урбанизации. Учитывая, что к 2000 г. расселение на полуострове будет сформировано на базе Баку, его спутника — Сумганга и еще более десяти новых городов (Дюбенды, Академгородок, Гоусаны, Маштаги, Забрат, Бина, Кобыстан, Карадаг, Хырдалан, Локбатан, Аляты), в перспективе здесь следует предвидеть усиление роли экологических факторов в аспекте снижения антропогенных нагрузок и воздействия производственных комплексов на природное окружение. В процессе решения вопросов экологии в этом крупнейшем урбанизированном районе страны следует предусматривать не только увеличение промышленного производства в бассейне Каспия и максимальное использование его водных ресурсов, но и меры по охране уникальных природных богатств этой экосистемы, в результате которых важнейшие ее элементы должны быть выделены в зону особого режима хозяйственного использования.

Несмотря на значительное многообразие выделенных форм урбанизации на территории Азербайджанской ССР, мероприятия по улучшению состояния окружающей среды могут быть систематизированы и проводиться по двум основным направлениям. Первое направление заключается в преобразовании природного окружения путем расширения искусственных лесопосадок, развития поливного земледелия, организации системы водоемов, рационального использования воды, включающего ее очистку и вторичное использование и др. Второе направление предусматривает ликвидацию отрицательных последствий хозяйственной деятельности в районах республики путем прекращения промышленных выбросов (в частности сброса нефтепродуктов в прибрежные воды Каспия), выноса предприятий, связанных с выделением вредных отходов, устройства очистных сооружений для хозяйственно-бытовых, промышленных стоков и др.

Принципиальна ошибочна как абсолютизация отдельных направлений, так и их недооценка. Системный подход к проблеме подсказывает наиболее плодотворный путь ее решения — создание единой стратегии всех указанных направлений улучшения внешней среды урбанизированных районов на основе исходной теоретической модели системы научных и практических разработок. При этом во всех случаях при решении вопросов экологии в индустриальных и аграрных центрах, агломерациях и в зонах группового расселения Азербайджана необходимо стремиться к установлению сбалансированного равновесия между отрицательным воздействием различных структур народного хозяйства, урбанизированных очагов и возможностями природных комплексов к самовосстановлению.

Литература

1. Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 гг. и на период до 1990 г. М., 1980.
2. Салманов А. А., Касумов Р. М., Алиев О. М. Региональные проблемы взаимоотношения человека с природной средой. В сб. «Человек и среда». ГО СССР. А., 1978.
3. Салманов А. А., Салаева Л. А. К вопросу оценки природно-ресурсного потенциала Азерб. ССР для жизни и отдыха населения, как горной страны. В матер. IV всесоюз. совещания по населению. Тбилиси, 1979.

4. Салманов А. А., Сейфуллаев Б. А. К вопросу оценки территории для курортно-туристических целей (на примере Апшерона). «Изв. АН Азерб. ССР», серия наук о Земле, 1978, № 3.

5. Системный метод в географии. М., 1971.

Е. Г. Мехрәлијев, Ф. М. Хүсејнов, А. Н. Салманов

ШӘҺӘРЛӘШМИШ МӘСКӘН РАЈОНЛАРЫНДА ЕКОЛОЖИ ПРОБЛЕМИН ҺӘЛЛИНӘ СИСТЕМЛӘ ЈАНАШМА ҺАГГЫНДА

Мәғаләдә урбанизасија рајоналарынын вә рекреасија зоналарынын тәбии шәраитә тәсири мәсәләләри тәһлил едилір. Еколожи мәсәләләрин тәдқиғиндә ишә елә комплекс јанашылмасы мәсәләһәт көрүлүр ки, орада тәбиәтин вә шәһәрләшдирилән мүһитин инкишаф процесләри вә бүтүн компонентләри гаршылығлы сурәтдә өјренилмиш олсун.

E. K. Mehraliyev, F. M. Huseinov, A. A. Salmanov

SYSTEM APPROACH TO SOLUTION OF THE PROBLEMS OF ECOLOGY IN URBANIZED DISTRICTS OF SETTLING

The questions dealing with the influence of recreational zones and urbanizing districts on natural environment are analysed in the article. It presents complex approach, including interrelated studies of all components and developmental processes of natural and urbanized environment in regional researches of ecology.

УДК — 338.98

Р. И. УМУДОВА

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАССЕЛЕНИЯ И РАЗВИТИЕ МАЯТНИКОВОЙ МИГРАЦИИ В АГЛОМЕРАЦИИ БАКУ

Концепция экономико-географических особенностей расселения населения в крупных агломерированных центрах и миграционная подвижность в них — одна из составных частей территориальной организации производительных сил в пределах как крупных городов, так и районов, тяготеющих к ним. В связи с этим изучение развития трудовой маятниковой миграции населения в пределах города Баку в целях комплексной разработки научных основ управления миграционной подвижностью населения представляет практическую необходимость.

В процессе изучения особенностей маятниковой миграции населения ранее мы акцентировали внимание на вопросах влияния транспортной доступности (дальность расстояния, затрата времени и т. д.), демографической структуры мигрантов, в результате чего удалось выявить основные закономерности тесной взаимосвязи между городом и его окружением. В настоящей статье ставится задача определения причинной обусловленности развития трудовой маятниковой миграции общей системой расселения населения, а также размещения материально-производственного и социальной инфраструктуры.

Маятниковые связи по своему характеру в системе городского расселения разделяются на трудовые, учебные, культурно-бытовые, рекреационные. По Баку особенно выражено явление трудовой и учебной маятниковой миграции, что и представило основание для выявления их географических ареалов.

Прежде чем перейти к анализу характера процесса развития маятниковой миграции по городу, коротко отметим природные условия Баку и систему его расселения. Расположенный на южной оконечности Апшеронского полуострова, Баку относится к полупустынной зоне. Омываясь Каспийским морем, он является удобным морским транзитным пунктом, связывающим отдельные экономические районы страны; имеет широкую возможность, наряду с железными и шоссейными дорогами, легко сообщаться с другими республиками и по морю. Но хотя город занимает столь выгодное положение и в общем народнохозяйственном комплексе играет немаловажную роль, расположенность Баку внутри республики, в значительном отдалении от многочисленных сельских поселений, от отдельных районов и городов, так сказать его территориальная обособленность, не в достаточной степени способствует маятниковой миграции сельских жителей. Почти полное отсутствие ежедневного трудового передвижения сельского населения до города и обратно обусловлено большой пространственной удаленностью города, его географическим смещением далеко на восток относительно всей террито-

рии республики. Такой значительный отрыв центра от периферии почти полностью исключает маятниковую миграцию между ними. Исходя из общего положения о допустимых пределах дальности расстояния между местом жительства и местом работы (с точки зрения наличия транспортной усталости, психической и физической нагрузки и в связи с этим общей работоспособностью мигрантов), маятниковые ежедневные трудовые поездки по направлению село—город по Баку не имеют места. Иное дело — связи между Баку и тяготеющими к нему городами и поселениями.

Сложившийся мощный промышленный и экономический комплекс — «большой Баку», охватывающий узкую полосу юго-восточной Ширвани и часть Кобыстана, прилегающую к морю, включает тяготеющие к его центру «спутники» различного характера и величины: начиная от Сумгаита и кончая отдельными мелкими поселениями, размещенными вплоть до побережья. Тесное окружение города поселениями меньшей дробной величины способствует активизации связи: город—окружающие поселения.

Нами ставится задача выявления географических ареалов маятниковой миграции, направленной от Баку к его пригородам, расположенным в пределах 10—15, 35—50 км удаленности, и обратно от них. Пригородные части, окружающие Баку, представляют довольно многочисленные поселки (67 населенных мест), обеспечивающие население жильем, возможностью повседневного общения с природой, ведения подсобного хозяйства. В свою очередь, близость к городу гарантирует удовлетворительное обслуживание населения, создается более частый контакт с культурным центром. Тесные связи, осуществляемые между Баку и его окружением, имеют заметную тенденцию к возрастанию, и маятниковая форма перемещений носит ярко выраженный характер местной подвижности населения. В данном случае ежедневные перемещения населения рассматриваются нами по признаку пересечения собственно границ города. Из обширной пригородной зоны, вмещающей около 30% населения Бакинского горсовета, поток населения прибывает на промышленные и другие предприятия, а обратно направляется для участия в производстве аграрно-промышленных комплексов, в строительстве различных объектов и в сфере обслуживания.

Исследуемая проблема, несмотря на некоторые трудности при сборе и обработке необходимых данных в изучении процесса маятниковой миграции, — первая попытка выявить наиболее мощные ареалы перемещений и в связи с этим представить общие закономерности влияния изучаемого процесса на изменение демографических, географических, социально-психологических и административно-правовых условий формирования населения Бакинской системы расселения. Актуальность изучения маятниковой миграции на современном этапе по г. Баку очевидна при общей системе рассредоточения от него населенных пунктов, развития города и обширных пригородных территорий. Пространственное развитие всей Бакинской агломерации влечет динамичность перемещений населения, меняет количество ежедневного притока и оттока от города, а также и демографический состав.

Процесс урбанизации, сопровождаемый недавним преобразованием некоторых сельских населенных пунктов, примыкающих к Баку, в поселки городского типа (Зыря, Туркян — 1960 г., Говсаны, Нардаран,

Пиршаги — 1966 г., Сангачалы — 1967 г., Кызыл-Даш — 1973 г.), а также расширением собственно границ города за счет освоения новых жилых массивов, расположенных непосредственно на территориях, прилегающих к городской черте, таких как 8-й километр, Ахмедлы, Гюнешли, Патамдар, пос. им. Мусабекова и микрорайоны, начиная с 1-го по 12-й, образовал новую систему расселения с повышенной подвижностью населения. При создавшихся условиях территориальная организация трудовых ресурсов сопровождается созданием многообразных производственных связей в системе город—пригородная зона. Густая сеть городских поселений, различных по численности и функциональному профилю развития, рассредоточена от центра по всей обширной территории Апшеронского полуострова. На площади более двух тысяч квадратных километров, по данным Всесоюзной переписи населения 1979 г., проживает 1 550 тыс. человек. Из них только пригороды вмещают 528 тыс. человек [3]. Это намного больше численности населения пригородов многих крупных городов страны. Для анализа темпов роста численности населения пригородов нами все горпоселения сгруппированы по числу их жителей (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Динамика роста численности населения г. Баку и его пригородов (включая Апшеронский район)

Город и поселения	Колич. городских и сельских поселений	Численность населения, тыс.				
		1959 г.	1970 г.	1979 г.	1970 г. по отношению к 1959 г. %	1979 г. по отношению к 1970 г. %
Баку		643,0	852,0	10 220	32,5	20,0
Всего поселений	67	331,5	420,1	545,6	26,7	30,0
Из них с числом жителей						
До 3 тыс.	35	21,3	26,7	34,8	23,0	30,0
От 3 до 5 тыс.	4	25,8	21,4	16,7	-5,4	-51,6
От 5 до 10 тыс.	11	38,6	56,8	77,4	47,2	36,3
От 10 до 20 тыс.	12	188,8	228,6	191,9	21,1	-13,8
От 20 до 50 тыс.	3	56,7	83,6	87,1	47,4	4,2
От 50 до 100 тыс.	2			137,2		

Для близлежащих поселений Баку характерно увеличение населения в 1970 г. по отношению к 1959 г. в группе поселков мелких дробных делений, а к 1979 г., наоборот, увеличение наблюдается в группе крупных поселений.

В принципе темпы развития пригородной зоны зависят от множества факторов, ведущими из которых являются темпы развития всего хозяйства, географические условия их формирования и расположенность по отношению к главному городу. Для выявления характера ежедневного перемещающихся по направлению город—пригороды еще по данным переписи населения 1970 г. были проведены некоторые специальные разработки. Итоги этих разработок позволили определить устойчивость процесса маятниковой миграции населения Бакинской агломерации. Бланками учета передвижения населения (форма № 4) были охвачены обследованном 2 крупных пригородных района Баку (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Маятниковая миграция населения в г. Баку (по переписи 1970 г.) [2]

Численность населения, тыс.	Всего работающих и служащих по городу	Живущие и работающие в данном городе	Живущие в данном городе, но работающие в его пригороде	Живущие в пригороде, но работающие в городе
	С	А	Б	В
1261,0	459 332	454 213	5 119	1 263

Отсюда коэффициент подвижности $K = \frac{B}{C} = 0,2$, а $C_{общ.} = A + B -$

$$-B = 450,4, \frac{B}{C_{общ.}} = 0,28, Z = \frac{A+B-B}{A} \times 100 = 99,16; R = \frac{B+B}{A} \times$$

$100 = 1,4$. В результате при помощи исчисленных по методу С. Левинского коэффициентов занятости (Z) и общей маятниковой подвижности (R) Баку был отнесен к типу «изолированных городов» ($Z = 99,16$; $R = 1,4$). Ценными для разработок переписи населения при изучении процесса маятниковой миграции представляются сведения об использовании населением различных видов транспорта и о затратах времени на передвижение до места работы и учебы, что создает возможность оценить характер ежедневных перемещений.

Современный Баку с развитием его транспортных сообщений, а также с неравномерностью размещения промышленных и бытовых объектов способствует возникновению и развитию тесных трудовых взаимосвязей между городом и его окружением. По своему характеру устойчивость подобных связей зависит от уровня развития промышленности города и прилегающих территорий. В условиях Бакинской агломерации, как одной из сложившихся, эти связи довольно выражены и отличаются высокой интенсивностью. Основные зоны плотного расселения загородников наблюдаются в пределах 15—20 км удаленности от города. Крайний верхний предел радиуса пригородного расселения приходится на расстояние 35—50 км, здесь, в основном, менее густая сеть поселений. На развитие географии маятниковых перемещений как загородников, так и горожан влияет размещение поселений различной величины и функциональных типов вокруг города, их значение в развитии ведущих звеньев территориально-производственного комплекса.

Мощное развитие производственной базы Баку вызывает опережение спроса рабочей силы над ее предложением. И, учитывая ограниченные возможности города в свободных трудовых ресурсах, происходит нарастание сети маятниковых связей с привлечением со стороны дополнительной рабочей силы. Город, как системообразующий центр, наряду с развитием производственной и социальной структуры, имеет тенденцию к пространственному расширению, что неизменно приводит к постепенному несоответствию развития географии производства и рас-

селения. Если при этом еще учесть несоответствие емкости числа рабочих мест и общей занятости населения в отдельных окружающих поселениях различной ранговой величины, то возникает уже объективная закономерность в проявлении свободных производительных сил, определяющих контингент маятниковых мигрантов.

В Бакинской системе расселения населения можно сгруппировать по численности населения различные поселения для характеристики маятниковой миграции (табл. 3). В данной системе расселения численно преобладают поселения с меньшим числом жителей (75% от всех поселений). Средние и крупные из них сосредотачивают 25%.

Таблица 3

Структура поселений г. Баку (по числу жителей) за 1959 и 1979 гг.

Поселения	Колич. поселений			
	1959 г.	Уд. вес, %	1979 г.	Уд. вес, %
Всего	46	100	67	100
Из них с числом жителей				
До 3 тыс.	17	36,5	35	52,2
От 3 до 5 тыс.	7	15,2	4	6
От 5 до 10 тыс.	6	13,4	11	16,4
От 10 до 20 тыс.	14	34,0	12	18
От 20 до 50 тыс.	2	3	3	14,5
От 50 до 100 тыс.	—	—	2	2,9

Интересными представляются сравнительные характеристики динамики численности населения главного города и его пригородной зоны, они свидетельствуют об общей тенденции интенсивного роста населения пригородов по отношению к городу—центру. Так, в поселках Мардакяны, Сараи, Бина, Степана Разина, Дигях население увеличилось по сравнению с 1959 г. от 55 до 90%, в Баладжарах, Алятах, Коби, Зыря — от 7 до 90%, а в Мардакянах, Гюздеке, Хырдалане и Сумгаите — в несколько раз (в 6 раз). Только в небольшой группе поселков общая численность населения в одних почти не изменилась, а в других значительно снизилась. Подобное формирование населения в городе-центре и его пригородах зависит от ряда взаимосвязанных факторов. Размещение населенных пунктов в Баку, их людность во многом определяется географическим условием размещения всего хозяйственного комплекса, от производственной функции самих поселений.

В общебакинской системе расселения по функциональному типу развития можно выделить следующие поселения: 1) промышленные — Сабунчи, Степана Разина, Хырдалан, Забрат, Карадаг, Сураханы, Зых; 2) нефтепромысловые — о. Артема, Нефтяные Камни, Локбатан, Бинагади, Сангачалы; 3) сельскохозяйственные — Маштаги, Туркян, Зыря, Мамедли, Бина, Новханы, Шувеляны; 4) рыболовецкие и обрабатывающие — Говсаны; 5) смешанные — Амираджаны, Беюк-Шор, Раманы, Балаханы, Бузовны, Новые Сураханы; 6) транспортные — Баладжары, Забрат-1; 7) курортные — Мардакяны, Билья, Загульба, Пиршаги.

Трудовые связи между Баку и поселениями различных функциональных типов формируются через множество факторов, составляющих

в единстве неотъемлемый элемент агломерации, и одновременно выступают как социально-экономические явления в преобразовании населенных мест.

В целях наиболее наглядного представления о тесных трудовых связях между городом и отдельными поселениями и о характере этих взаимосвязей считаем необходимым привести данные обследования, проведенного нами в одном из крупных пригородных административных районов — Азизбековском с ярко выраженной смешанной структурой развития хозяйства, с преобладанием добывающей, приборостроительной, энергетической, металлообрабатывающей, а также с курортно-профилактическим назначением. Выбор пал на этот район потому, что в общей системе миграционного процесса наибольший процент маятниковых перемещений наблюдается именно в его направлении. Население Азизбековского района довольно подвижно: активно участвует в ежедневных поездках на работу и учебу в Баку и его отдельные районы. В процентном соотношении учащиеся мигранты (52,9%) преобладают над работающими (47,1%). В общем потоке движущихся по направлению города 57,2% составляют мужчины. Женщин больше в группе направляющихся на учебу. Образовательный уровень основного контингента перемещающихся заметно низкий: 65,4% составляют лица со средним образованием и незаконченным средним. Подавляющая часть маятниковых мигрантов приходится на долю п. Бузовны — 75,2%, на поселки Бина и Мардакяны — соответственно 17,7 и 7,1% от общего числа маятниковых мигрантов. Из перечисленных поселков наибольшее число людей вовлечено в трудовую маятниковую миграцию из поселка Бина. А учебная миграция осуществляется, в основном, из Бузовнов и Мардакян. Таким образом, из общего числа маятников по п. Бина на работу едут 59,1%, а на учебу 40,9%. Совсем иная картина по поселкам Бузовны и Мардакяны, здесь на работу едут соответственно 45,8 и 44,3%, а на учебу — 54,2 и 55,7% мигрантов. При этом анализ потока мигрирующих позволил выявить некоторую довольно интересную тенденцию в распределении обучающихся по различным учебным заведениям: оказалось, что наиболее значительное количество лиц, обучается в ПТУ. Из обследованных поселков на учебу в вузы из Мардакян направляется 37,9, из Бина — 23,6, из Бузовнов — 19,7%, в техникумы соответственно — 23,5; 9,9; 30,1%, а в ПТУ — 52,9; 52,2 и 50,2%. Это явление, видимо, связано с тем, что потребности растущего хозяйства в выпускниках со среднеспециальным уклоном неограничены и трудоустройство не представляется сложным. В миграционном обмене пригород-центр этот район выделяется как отдающий часть своего населения. Обратно в пригород направлен меньший поток перемещающихся. Среди них преобладают лица с высоким образовательным уровнем и специализацией. Сравнительный анализ показателей миграции населения, например, по Мардакянам (по прибытию и выбытию) выражает определенную тенденцию, характерную для взаимосвязей город-пригородная зона (табл. 4).

Из числа учебных мигрантов, прибывших в Мардакяны, большой процент приходится на работников сферы обслуживания (просвещение, медицина) — 59,8%, строительного-транспортного производства — 33,1, а на долю отраслей пищевой и обрабатывающей промышленности — 7,1% всех мигрантов.

Существующая общая закономерность по крупным городам — чем

Состав маятниковых мигрантов из отдельных районов г. Баку в поселок Мардакяны и их образовательный уровень

Пол	Колич. маятниковых миграций	Образование			
		высшее	неполное высшее	среднее	неполное среднее
Мужчины	151	53	—	52	46
Женщины	172	73	1	72	28
Всего	325	126	1	124	74

больше город, тем дальше расстояние от города, наблюдается и по городу Баку, многофункциональному по характеру своего развития и относящемуся к городам высшего ранга. При этом, наблюдаемая корреляционная зависимость между величиной поселений и числом маятниковых мигрантов, оказалась весьма значительной (коэффициент корреляции равен +0,85) что означает достаточно устойчивую зависимость. Плотно окружающие город поселения различной ранговой величины являются к тому же как бы перевалочными пунктами в массовом перемещении населения по направлению: село—город.

Литература

1. Крупнейшие города, их настоящее и будущее. М., 1979.
2. Миграционная подвижность населения в СССР. М., 1974.
3. Население СССР (по данным Всесоюзной переписи населения 1979 г.). М., 1980.
4. Проблемы расселения в СССР. М., 1980.
5. Таборисская, И. М. Маятниковая миграция. М., 1979.

Р. И. Умудова

МӘСКУНЛАШМАНЫН ЧОҒРАФИ ХҮСУСИЈҖТЛӘРИ ВӘ БАКЫ АГЛОМЕРАСИЈАСЫНДА РӘГГАСИ МИГРАСИЈАНЫН ИНКИШАФЫ

Мәскунлашма системини тәјин едән мүнүм итгисади хусусијјәтләрдән сајылан әһалинин Бақы шәһәри үзрә һәрәкәти ән чоҳ рәггаси һәрәкәт формасында тәзаһүр едир. Бу һәрәкәт әтраф јашајыш мәнтәгәләриндән мәркәзә вә әксинә мүшәһидә едилир.

Мәгаләдә шәһәрәтрафы зонада мәскунлашманын хусусијјәтләри, орада јашајыш мәнтәгәләринин сыхлыг дәрәчәси, функционал типләри вә бөјүкүјү тәһлил едилир. Ајры-ајры рајонларын тимсальида әһалинин рәггаси һәрәкәти кәфијјәт чәһәтдән гит-мәтләндирилир.

R. I. Umudova

GEOGRAPHICAL FEATURES OF POPULATION SETTLING AND DEVELOPMENT OF PENDULUM MIGRATION IN AGGLOMERATION OF BAKU

Being one of the most general economic-demographic characteristics, determining the system of settling, the local mobility of population in Baku is brightly expressed as pendulum migration and directed from adjoined numerous settlements to the city-centre and back.

An analysis of settling features in suburb zones as well as the characteristics of dense net of settlements on functional type and value are given in the article. Qualitative estimation of pendulum migration of population is given on the pattern of separate regions of the Republic.

УДК 91.014

С. Н. МИРМАНОВА

ЕРМӘНИСТАН ССР-ин ӘРАЗИСИНДӘКИ АЗӘРБАЈҖАН МӘНШӘЛИ ОЈКОНИМЛӘРИН ТӘДГИГИНӘ ДАИР

Ермәнистан ССР-дә АзәрбајҖан мәншәли ојконимләри* ашағыдакы әсас группара ајырмаг олар.

I. Етнотонимик ојконимләр

Мә'лум олдуғу кими XI әсрдә Сәлчуг-оғуз тајфалары Загафгазијаны ишғал етмиш вә онларын бә'зиләри бурада мәскунлашмышлар¹. Тәдгигат кәстәрир ки, Сәлчуг-оғузларыннын 24 тајфасындан² алтысынын (ејмур, бајандур, јивә, чәбни, әфшар вә хәләч) ады Ермәнистан ССР әразисиндәки ојконимләрдә галмышдыр.

Ејмур тајфасынын ады фонетик дәјишиклијә уғрамыш формада Имирли кими Абаран рајонунда сахланмышдыр ки, бу да «Ејмур» вә мәнсубијјәт билдирән «ли» шәкилчисиндән ибарәтдир. Гејд едилмәлидир ки, Ејмур етнотониминин Имир формасы АзәрбајҖан топонимиясында вардыр³. Оғузларын Јивә тајфасынын ады күман ки, и фонеминин у фонемин илә әвәз олунмасы нәтичәсиндә Јува (Араташат рајону)** кәндинин адында галыр Чәбни (Гафан р-ну)кәндинин ады исә мәншәчә шүбһәсиз ки, Чәбни тајфасы илә бағлыдыр.

Ә. һүсәјзадәјә кәрә Чәбни тајфасы Загафгазијаја XI әсрдә кәлмишдир.⁴ Ермәнистанда Чәбни етнотониминин јаранмасы да еһтмал ки, һәммин дөврә аиддир. Әфшәр етнотоними⁵ Әфшәр кәндинин адында галмышдыр. Лакин бу тајфанын Ермәнистан әразисиндә мәскунлашмасы дөврү мә'лум дејилдир. XVI әсрдә Әфшәр гызылбаш тајфаларындан бири олмушдыр.⁶ Она кәрә күман етмәк олар ки, Әфшәр тајфасынын мүәјјән һиссәси XVII әсрдә Ермәнистанда мәскунлашмышдыр, чүнки гызылбаш тајфаларына әразисиндә јер верилмәси факты мә'лумдыр.⁷ Оғузларын Бајандур тајфасынын ады ики Бајандур кәндинин адында өз әксини тапмышдыр*** Ермәнистандакы Хәләч кәнди исә Хәләч етнотониминин адыны әкс етдирир.

XIV әср тарихчисин Рәшидәддин оғуз тајфалары ичәрисиндә Каркын адлы бир тајфанын да адыны гејд етмишдир⁸. Ечмиадзин рајонунда ики Гархун кәнди вардыр**** ки, буда кичик фонетик-дејишикликлә Каркын етнотоними илә бағлыдыр.

* 1976-чы илә аид рәсми мә'лумата кәрә (Административно-территориальное деление Армянской ССР. Ереван, 1976) Ермәнистан ССР-дә 233 АзәрбајҖан мәншәли јашајыш мәнтәгәси мөвчуддур. Бундан эләвә 1935—1970-чи илләрдә 347 АзәрбајҖан мәншәли ојконим дәјишдириләрәк ермәни адлары илә әвәз олунмушдыр. Она кәрә дә мәгаләдә һәммин кәндләрин мүасир адларыны да вердик.

** Сон илләрдә бу кәндин ады дәјишдириләрәк Ттучур («Турһсу») гојулмушдыр.

* Корус рајонундакы Бајандур кәндинин ады 1969-чу илдә дәјишдириләрәк Вага-тур гојулмушдыр.

**** Сон илләрдә һәр ики Гархун кәндинин ады дәјишдириләрәк Чарат вә Арад гојулмушдыр.

Ермәнистан ССР-ин Әзизбәјов рајонунда Гуши кәндинин ады бизчә Азәрбајчан топонимиясындакы Гушчу вә Гушлар этнотопонимләри илә ејни мәншәлидир. Әли Һүсәјизадәјә көрә гушчу тајфасы монголлар тәрәфиндән XIII әсрдә Шимали-Гафгазда мәғлүб едилдикдән сонра Азәрбајчана кәлмишләр.⁹ Тәдгигат көстәрир ки, Ермәнистандакы Гуши кәндинин дә әсасы мәһз Азәрбајчандан кетмиш аиләләр тәрәфиндән гојулмушдур. Она көрә ки, XIX әсрин орталарында Зәнкәзур гәзасында јашамыш тајфалар ичәрисиндә Дәрзилинин дә ады чәкилир вә онун тирәләр ичәрисиндә Гуши адлы тирә дә гејд олунар.¹⁰ Кәндән топладығымыз мәлуматдан көрүнүр ки, бу Гуши кәнди дә мәһз дәрзиләрә мәнсубдур, чүнки кәндин әразиси онларын јайлаг јерләри олмушдур.

Ермәнистан ССР топонимиясында этнонимик ојконимләрдән бири дә Дәлләрдир. Дәлләр адлы кәндләр Азәрбајчанын Ағсу, Саатлы вә Шамхор рајонларында да вардыр.¹¹ Кәндән топладығымыз мәлумат көстәрир ки, бу кәндин әһалиси дә Азәрбајчандан кәлмишдир. Гочаларын мәлуматларына көрә онлар кечмишдә тәрәкәмә (малдар) олмуш, ғышы Шамхорда, јайы исә Ермәнистанын Көјчә маһалында кечирмишләр. Беләликлә, Дәлләр топоними адыны һәмин тајфадан алмышдыр. Ермәнистан ССР әразисиндә Азәрбајчан мәншәли ојконимләрдән бири дә Сабунчудур.¹² Ә. Һүсәјизадәнин тәдгигаты нәтичәсиндә мүәјјән едилмишдир ки, Азәрбајчан вә Ермәнистандакы Сабунчу кәндләринин адлары «әкинчи» мәнасындадыр.

Гафан рајонунда Баһарлы адлы кәнд вардыр. Баһарлы адлы кәндләр Азәрбајчанын Ағдам вә Зәнкилан рајонларында да вардыр. Әввәлчә гәдимдә Иран әразисиндә јашамыш баһарлылар XVI әсрдә Сәфәвиләр тәрәфинә кечмиш вә ғызылбашларын сырасына дахил олмушдур. И. П. Петрушевски көстәрир ки, Сәфәви шаһлары баһарлыларә Ермәнистанда Севан көлү әтрафында јер вермишләр.¹³ Баһарлы кәндинин јаранмасы да, еһтимал ки, бу дөврә аид едилә биләр.

Диггәти чәлб едән диқәр этнотопоним Ајрумдур. Ермәнистанда үч Ајрум адлы кәнд вардыр. Ајрумлар кечмишдә Азәрбајчанын бөјүк тајфаларындан бири олмушдур. Г. Т. Гарагашлыја көрә ајрумлар кечмишдә азәрбајчанлыларын этнографик группарындан бири олмушдур.¹⁴ Ајрумларын мәншәји һәлә тамамилә ајдылашдырылмамышдыр.¹⁵ Ә. Һүсәјизадәјә көрә ајрум этноними оғузларын ејмур тајфасынын адынын фонетик шәклидир.¹⁶ Лакин Ермәнистанда Ајрум, һәм дә Ејмур (Имир) этнонимләринин мөвчудлуғу көстәрир ки, онлар мүстәгил тајфалар олмушлар.

Түрк мәншәли Гараман тајфасынын ады¹⁷ да Ермәнистан топонимиясында галмышдыр. Кәндән топладығымыз мәлумата көрә онун әһалиси Түркијәдән кәлмишдир. Бу мәлумат һәгигәтә ујғундур. Она көрә ки, XIII—XIV әсрләрдә Анадолу јарымадасында јашамыш тајфалардан бири Гараман адланмышдыр¹⁸. Бу тајфа илә әлагәдар топонимләр инди дә Түркијә әразисиндә вардыр¹⁹. Ермәнистан ССР-дәки Ғыпчаг кәндинин мәншәји шүбһәсиз ки, ғыпчаг этноними илә бағлыдыр. В. Гукасјана көрә ғыпчаглар Загафгазијаја VIII әсрдә кәлмишләр.²⁰ XIII әср мәнбәләринә көрә оғуз-сәлчуг јүрүшләриндә иштирак едән тајфалар ичәрисиндә ғыпчаг да вар иди.²¹ Ола биләр ки, Ермәнистанда ғыпчагларын мүәјјән һиссәси оғузларын ишғаллары дөврүндә кәлмишдир.

Совет тарихчиси И. П. Петрушевски јазыр ки, Сәфәвиләрин һакимијјәти дөврүндә ғызылбаш тајфаларындан бири түркмән адланыр-

ды²². Ечмиадзин рајонундакы Түркмәнли кәндинин ады да еһтимал ки, бу тајфанын мүәјјән һиссәсинин мәскунлашмасы нәтичәсиндә јаранмышдыр. Һәмин рајондакы Верин Коланылы вә Неркин Коланылы кәндләри исә кечмишдә Азәрбајчанда—Гарабағда јашамыш коланы тајфасынын мәскунлашмасы нәтичәсиндә јаранмышдыр. Гочаларын мәлуматына көрә коланыларын кечмишдә Көјчә маһалында јайлағлары олмушдур.

Ермәнистан әразисиндә елә этнонимләр вардыр ки, онлар јалныз микротопонимләрдә галмышдыр. Кәнкәрли дәрәси (Әзизбәјов рајону) вә Кәнкәр дағы (Гукасјан р-ну), Пүсјан харабалары (Јехегнадзор р-ну), Тиканлы јайласы (јенә орада) вә б.. Бу микротопонимләр көстәрир ки, Ермәнистанда Кәнкәр, Пүсјан тајфалары да јашамышдыр. В. Л. Гукасјанын тәдгигатына көрә Ермәнистан әразисиндә V әсрдән јашамышлар.²³ Буну Ермәнистандакы Софулу кәндинин ады да көстәрир, чүнки Софулу И. Шопенә көрә XIX әсрдә кәнкәрлиләрин бир һиссәсинин ады олмушдур.²⁴

Ермәнистан ССР-ин топонимиясында күрд этноними илә бағлы ојконимләр дә вардыр. Ичәван рајонундакы Күрдүван,* Гафан рајонундакы Күрдүкәнд**, Арташат рајонундакы Күрдүкәнд вә б. буна ми-сал ола биләр. Миасис рајонунда исә Зәнкиләр адлы кәнд вардыр ки, бу да күман ки, күрдләрин зәнки адлы тајфасы²⁵ илә әлагәдардыр. Ејни сөзү Бәркүшад (Октемберјан р-ну) вә Пүсјан (јенә орада) ојконимләри һағгында да демәк олар. Чүнки һәмин кәндләрин әһалисинин мүәјјән һиссәси инди дә күрд дилиндә данышыр.

II. Оронимик ојконимләр

Бу група аид ојконимләр јерин мүсбәт вә мәнфи релјеф формаларын әкс етдирән терминләрлә дүзәлмишдир: Гајабаш (Варденис р-ну); Кәсикбаш (Мартуни р-ну),*** Дашбурун (Талин р-ну); Гарабурун (јенә орада)****, Гајабаш (Варденис р-ну), Шишгаја (јенә орада), Гарагаја (Јехегнадзор р-ну), Кешишдағ-Инәкдағ (Варденис р-ну), Дашкәнд (Варденис р-ну), Дашгала (Ани р-ну), Дашлы (Арагат р-ну) Дәликдаш Мартуни (р-ну), Мандаш (Горис р-ну); Дәрә (Варденис р-ну), Көзәлдәрә (Арагат р-ну), Дүзкәнд (Амасија р-ну), Күллүдүз (Јехегнадзор р-ну), Дүзхараб (јенә орада), Ағјохуш (Варденис р-ну), Бозјохуш (Гукасјан р-ну), Көјјохуш (Спитак р-ну), Кәдиквәнк (Јехегнадзор р-ну), Алакөз (Арагат р-ну); Тәпәкөј (Амасија р-ну), Шиштәпә (Гукасјан р-ну).

Гејд едилмәлидир ки, оронимик ојконимләрин мүәјјән һиссәсиндә һазырда дилимиздә ишләнмәјән гәдим түрк мәншәли сөzlәр дә ишти-рак едир. Јазы-дүзән²⁶, * Јар-дәрә,²⁷ арт-дағлыг, јүксәклик,²⁸ кош-кәч²⁹ вә диалектләримиздәки сәнкәр, дағ бурну сөzlәри Алајаз, Сарыјар, Сарыарт, Кошкотин, Кош, Сәнкәр вә б. ојконимләрдә ајдын сечилрләр.

III. Һидрономик ојконимләр

Ермәнистан ССР-дә Азәрбајчан мәншәли ојконимләрин бир групу су мәнбәләринин ифадә едән терминләрлә дүзәлмишләр: Ғырхбулаг

* Инди Јенокаван (Јенок шәхс ады, аванкәнд, гәсәбә демәкдир).

** Инди Лерисдзор (ермәни дилиндә лер-«дағ» вә дзор-«дәрә» мәнасыны верир.)

адланыр.

*** Инди Лернакерт («лер»-дағ вә «керт»-гала сөзүндәндир) адланыр.

**** Инди Каракерт («дашлы кәнд») адланыр.

***** Инди Мусаејан адланыр.

(Акунк р-ну), Күллүбулаг,* (Гукасјан р-ну), Көдөкбулаг кәнди (Варденис р-ну), Агбулаг (Горис р-ну), Күллүбулаг (Амасија р-ну), Гарабулаг (јенә орада), Гошабулаг (Варденис р-ну), Сојугбулаг (Калинин р-ну) вә б. Чајбасар (Амасија р-ну), Чајкәнд (Красноселск р-ну), Субатан (Варденис р-ну), Көјсу (јенә орада), Һачасу (Ичәван р-ну), Көлкәнд (Красноселск р-ну), Көллү (Амасија р-ну) вә с.

IV. Антропонимик ојконимләр

Антропонимик, јахуд шәхс адларындан дүзәлмиш ојконимләр дөрд нөвдүр: а) Һеч бир шәкилчи, гәбул етмәјән антропонимик ојконимләр. Мәсәлән, Ибишкәнд (Амасија р-ну), Гаранса (Калинин р-ну), Шаһнәзәр (орада), Давудбәј (Гафан рајону), Меймандар (Масис р-ну), Бабакиши (Абаран р-ну), Моллабәдәл (Октемберјан р-ну), Һачыгара (Ечмиадзин р-ну), Һачынәзәр (Ахурјан р-ну), Һачыхәлил (Арташат р-ну), Гарамәммәд (Амасија р-ну), Коса Мәммәд (Калинин р-ну), Молла Дурсун (Ечмиадзин р-ну), Султанбәј (Әзизбәјов р-ну) вә б.**

б). Шәхс адларындан вә јашајыш мәнтәгәси адларыны билдирән терминләрдән (абад, кәнд, ғышлаг, гала вә б.) дүзәлән ојконимләр, Рәһимабад (Масис р-ну), Һәсәнкәнд (Јехегнадзор р-ну), Чәфәрабад (Октемберјан р-ну), Султанәли ғышлаг кәнди (Варденис р-ну) вә б.

в) Шәхс адларындан вә јерин релјеф формасыны билдирән терминләрдән дүзәлән ојконимләр: Әлидәрә кәнди (Мегри р-ну), Мурадтәпә кәнди (наири р-ну) вә б.

V Патронимик ојконимләр

Ермәнистан ССР эразисиндә бир груп јашајыш мәнтәгәси вардыр ки, онлар шәхс адларына; оғлу -ды, -ли, -лу, -лар, -ләр шәкилчиләри артырылмагла дүзәлмишдир: Күнәшли (Варденис р-ну), Һәјдәрли (Гугарх р-ну), Охчоғлу,*** Талыбоғлу, Мәчидли, Дәмирчиләр, Сарванлар, Сарычалар кәнди вә б.

VI. Фитонимик ојконимләр

Бу група мәнсуб ојконимләр мејвә вә битки адларыны ифадә едән сөзләрдән дүзәлмишдир: Алмалы (Әзизбәјов р-ну), Армудлу (Артик р-ну), Алчалы (Мартуни р-ну), Ијдәли (Октемберјан р-ну), Гамышлы (Октемберјан р-ну), Сөјүдлү (Ани р-ну), Күллүчә (Амасија р-ну), Күллүбулаг (Амасија р-ну) вә б. Дәрәчичәк**** (Раздан р-ну), Чәмәнкәнд (Арарат р-ну); Палыдлы (Гукасјан р-ну), Шәмб (Гамышбитән јер)—Гарашәмб (Наири р-ну)³⁰ вә с. Кечән әсрә анд әдәбијатдан мәлум олур ки, Ирәван губернијасында Јарпызлы (Новобајазид гәза-

* Инди Гарчакпур («Көдөк булаг») адланыр.

** Һәмин кәндләрин адлары сон илләрдә дәјишдириламиш вә ашағыдакы ермәни адлары илә әвәз олунмушдур: Бухакан, Јехегнут—Гамышлы; Ајгешат—Бағлы—бағчалы; Камо; Тсахковит—Күллү-чичәкли; Меграшат—Баллы, Шаумјан Бартеруш; Инди Гегашен—Көзәл кәнд, Инди Канавераван адланыр.

*** Охчи адлы бир тајфанын адындандыр. Кәнддән топладығымыз мәлумата көрә кечмишдә бу тајфа Зәнкәзур вә Көјчә гәзаларында јашамышдыр.

****Һазырда бу кәндләр бәлә адланырлар: Андзорут «Алмалыг»; Туфашен (Туф—лаш вә шен—кәнд, абад сөзләриндәндир.); Артсванит Пшатаван (Ијдәли); Сарнахпур (Сәрин булаг); Тсахнадзор (Күллү дәрә).

сында)³¹, Гозлуча (Шәрур—Дәрәләјез гәзасында)³² Сарымсағлы (Александропол гәзасында)³³ адлы фитонимик ојконимләр дә олмушдур.

VII. Һибрид ојконимләр

Бир сыра Азәрбајчан мәншәли ојконимләр вардыр ки, онлар ермәни вә Азәрбајчан сөзләриндән тәшкил олунмушлар. Бунлара мисал олараг ермәни дилиндәки вәнқ килсә—ермәни килсәси сөзләриндән дүзәлмиш ојконимләр Һибрид олсалар да, бунлар Азәрбајчан дилиндә јаранмыш вә кечмишдә бу кәндләрдә ермәниләр јашамышлар. Кәдиквәнқ (Јехегнадзор р-ну), Гошавәнқ (Ани р-ну) вә б. Јакин бир груп Һибрид ојконимләр дә вардыр ки, бунлар Һәмин кәндләрдә Һәм ермәни, Һәм азәрбајчанлы аиләләринин, јахуд мүүјән тарихи һадисәләрлә (көчүрмә, миграција) әлагәдар олараг јалныз ермәниләрин јашамасы илә әлагәдардыр. Бунлара гјух (кәнд), улја (баш), верин (јухары), неркин (ашағы), метс (бөјүк), покр (кичик) ермәни сөзләринин иштирак етдији Һибрид ојконимләри мисал көстәрмәк олар: Улјашых, Башгјух (Гукасјан р-ну), Сарыгјух (Ичәван р-ну), Тәзәгјух (Мартуни р-ну), Арагјух (Наири р-ну) вә с. Верин Көдәкли Неркин Көдәкли (Гафан р-ну) Верин Килсә, Неркин килсә (Гугарк р-ну), Хатунарх Верин, Хатунарх Неркин (Ечмиадзин р-ну), Верин Шорча, Неркин Шорча (Варденис р-ну), Верин Зоғалы (Варденис р-ну), Верин Қиратаг, Неркин Қиратаг (Гафан р-ну), Неркин Нәчирли (Масис р-ну), Верин Көрпүлү (Нојемберјан р-ну), Верин Қоланылы (Ечмиадзин р-ну), Пиртиқан Верин, Пиртиқан Неркин (Талин р-ну) Ағчағала Верин, Ағчағала Неркин (Талин р-ну), Алчалы Неркин (Мартуни р-ну), Ганлыча Верин, Ганлыча Неркин (Ахурјан р-ну), Гујласар Верин, Гујласар Неркин (Арташат р-ну), Алчалы неркин (Мартуни р-ну), Гархун Верин, Гархун Неркин (Ечмиадзин р-ну), Арыгвәли Метс, Арыгвәли Покр (Артик р-ну), Кәпәнәк Метс, Кәпәнәк Покр, (Ахурјан р-ну), Шиштәпә Метс, Шиштәпә Покр (Гукасјан р-ну), Покр Сарыјер* (Гукасјан р-ну).

VIII. Лал ојконимләр

Ермәнистан ССР эразисиндә әһалиси азәрбајчанлылардан ибарәт бир груп кәнд адларынын дил мәнсубијјәти һәләлик мәлум дејил. Мәсәлән Эрдалас, Ајсасы, Јајналы, Коласир, Мәликә, Таратун, Елтин, Гузачик, Мирак, Әрдәкич, Чил, Арамус, Мангус, Аратан вә б. Күман ки, бу ојконимләрин бир һиссәси диалектләрдә ишләнән сөзләрдән јарандығларына көрә фонетик дәјишиклијә уғрамышлар. Бәзиләринин илә гәдим түрк сөзләри олдуғу еһтимал едилир. Шүбһәсиз, кәләчәк тәдгигатлар бу ојконимләрин ајдынлашдырылмасыны төмин едәр.

Ермәнистан ССР-дә Азәрбајчан мәншәли ојконимләрин етимоложи тәснифи һағғында вердијимиз бу ғыса мәлуматдан көрүнүр ки, Ермәнистандакы Азәрбајчан мәншәли ојконимләрлә Азәрбајчан

* Сон илләрдә бу кәндләрин адлары дәјишдириләрәк ермәни адлары илә әвәз олунмушдур. Тсахкадзор (Күллүдәрә); Дзорогјух (Дәрә кәнди); Верин Базмаберд; Неркин Базмабел; Артсанит; Мармашен (Мәрмәр кәнди); Бамбакаван (Памбыгкәнд); Неркин Базмабел; Артсанит; Мармашен (Мәрмәр кәнди); Мусаелјан, Овит, Метс Сена-Дмитров, Чрарат; Араз; Метс Манташ; Покр Манташ. Мусаелјан, Овит, Метс Сена-сар, Покр Сепасар.

ССР-дәки ојконимләр арасында тарихи бағлылығ вә мәншә бирлији мөвчуддур. Буну хусусилә, һәр ики республиканын эразисиндәки бир сыра этнотопонимләрин вә чографи терминләрин сјнилији ајдын көс-тәрир. Она көрә дә Ермәнистандакы Азәрбајчан мәншәли ојконимләрин тәдиги Азәрбајчан топонимјасынын Загафгазијада ареалынын мүүјәнләшдирилмәсинә вә тарихәм формалашма просесинин ишлән-мәсинә көмәк едә биләр.

Әдәбијат

1. А. Гусейнзаде. Параллели огузских этнонимов в современной топонимии Азербайджанской ССР. «Советская тюркология», 1977, № 4.
2. Маһмуд Кашғари. Диван лүғәт әт-түрк. Анкара, I чилд, 1939, сәһ. 55—56.
3. Ә. Әлијев. Гурдулу вә Хунус топонимләри. Азәрбајчан ССР ЕА-нын Хәбәр-ләри, Әдәбијат, дил вә инчәсәнәт серијасы, 1974, № 1, сәһ. 97.
4. Ә. Гусейнзаде. Көстәрилән мәғаләси, сәһ. 48.
5. Р. Юзбашев. О происхождении названия Апшеронского полуострова. «География в школе», 1968, № 6; А. Гусейнзаде. О происхождении топонима. «Советская тюркология», 1974, № 3.
6. И. П. Петрушевский. Очерки по истории феодальных отношений в Азербайджане и Армении в XVI — нач. XIX в. Л., 1949, стр. 91—92.
7. Јенә орада.
8. Рашидаддин. Сборник летописей, т. I, кн. первая. М.—Л., 1952, стр. 78.
9. А. Гусейнзаде. К этимологии топонима «КИСЦИ», «Советская тюркология», 1971, № 6, стр. 91—92.
10. С. П. Зелинский. Экономический быт гос. крестьян Зангезурского уезда Елизаветпольской губернии. Материалы для изучения экон. быта гос. крестьян. Закавказского края, т. VII. Тифлис, 1887.
11. Г. А. Гейбуллаев. О происхождении некоторых этнопонимов Азерб.: Деллер, Тулу, Тиркеш, Шадылы, Тубакент, Тулу, Чалган, Казанлы. «ДАН Азерб. ССР», 1978, № 1, стр. 78—79.
12. Ә. Гусейнзаде. Сабунчи топониминин мәншәји, АДУ-нун «Елми әсәр-ләри», 1975, № 7, сәһ. 93.
13. И. П. Петрушевский. Көстәрилән әсәри, сәһ. 92.
14. Г. Т. Каракашлы. Материальная культура азербайджанцев. Баку, 1904, стр. 3—4.
15. А. К. Алекперов. Исследования по археологии и этнографии Азербайджана. Баку, 1960, стр. 78.
16. А. Гусейнзаде. Параллели огузских этнонимов в современной топонимии Азербайджанской ССР. «Советская тюркология» 1977, № 4, стр. 49.
17. Бах. М. Гусейнзаде. Гараманды тајфасынын Анадолуја кәлдији јоллар. Азәрбајчан ССР ЕА Хәбәрләри, Ичтимаи Елмлар серијасы, 1968, № 1 сәһ. 58.
18. Этнические процессы и состав населения в странах Передней Азии. М.—Л., 1963, стр. 36, 57.
19. М. Гусейнзаде. Көстәрилән мәғаләси.
20. Рашидаддин. Сборник летописей, т. I, кн. первая. М.—Л., 1952, стр. 78.
21. В. А. Гукасян. Значение закавказских источников в изучении истории азербайджанского языка дописьменного периода. «Советская тюркология», 1978, № 2, стр. 24.
22. В. А. Петрушевский. Көстәрилән әсәри, сәһ. 92.
23. В. А. Гукасян. Көстәрилән мәғаләси, сәһ. 23.
24. И. Шопен. Исторический памятник состояция Армянской области в эпоху ее присоединения к Российской империи. СПб., 1852, стр. 535.
25. Р. Юзбашев, К. Әлијев, Ш. Сәдијев. Азәрбајчанын чографи адлары. Баку, 1972, сәһ. 68.
26. С. Е. Малов. Памятники древнетюркской письменности. М.—Л., 1951, стр. 387.
27. Древнетюркский словарь. М., 1969, стр. 238.
28. Јенә орада, сәһ. 58.
29. В. Радлов. Опыт словаря тюркских наречий, т. II, стр. 1304.
30. В. Парвицкий. Экономический быт гос. крестьян северо-западной части Даралагеза Шаруро-Даралагезского уезда Эриванской губернии. 1886, стр. 27.

31. А. В. Парвицкий. Экономический быт гос. крестьян юго-западной части Новобаязетского уезда Эриванской губернии. Тифлис, 1885, стр. 364.

32. А. Г. Деконский. Экономический быт государственных крестьян западной части Шаруро-Даралагезского уезда Эриванской губернии. Тифлис, 1885, стр. 702.

33. О. П. Зелинский. Экономический быт государственных крестьян в Бамбакском участке и в северной части Шорагюльского участка Александропольского уезда Эриванской губернии, стр. 380.

С. Н. Мирмахмудова

К ИССЛЕДОВАНИЮ АЗЕРБАЙДЖАНСКИХ ОЙКОНИМОВ В АРМЯНСКОЙ ССР

Азербайджанские ойконимы в Армянской ССР можно разделить на следующие виды: этнотопонимы, отражающие этнонимы (авшар, баяндур, иве, бахарлы, каркын, эй-мур, карамаи, чепни, халадж, кангар и др.); оронимические образовавшиеся от оронимических терминов (баш — «голова», гая — «скала», даг — «гора», даш — «камень», дере — «ущелье», тепе — «холм», гедик — «седловина» и др.); гидронимические, образовавшиеся от гидронимических терминов (булаг — «родник», чай — «река», су — «вода», гел — «озеро» и др.); антропонимические, образовавшиеся от личных имен; патронимические ойконимы, отражающие имена родственных групп; фитонимические, образовавшиеся от фитонимических терминов (алма — «яблоко»; алча — «алча»; сойкт — «ива», палыд — «дуб», камыш, гоз — «орех» и др.); гибридные ойконимы, образовавшиеся сочетанием азербайджанских и армянских терминов (Верин Шорджа — «Верхнее Шорджа», Неркин Шорджа — «Нижнее Шорджа», Тазагюх — «Новое селение» и др.).

S. N. Mirmakhmudova

ABOUT THE INVESTIGATION OF AZERBAIJAN OIKONYMS IN ARMENIAN SSR

We may divide the Azerbaijan oikonyms in Armenian SSR into the following ethnonymical (showing ethnonyms), oronymical, hydronymical, antroponymical, patronymical, phytonymical forms.

The latter are formed by the Azerbaijan geographical terms. The part of oikonyms consists of Azerbaijan and Armenian terms.

УКАЗАТЕЛЬ

статей, опубликованных в журнале «Известия АН Азербайджанской ССР»,
(серия наук о Земле) в 1981 году

- Абакаров М. И., Алиев А. С., Алекперов И. А. Вертикальные профили скорости ветра и температуры воздуха в приводном слое атмосферы, № 6, стр. 74.
- Абасов М. Т., Касумов Г. Д., Оруджалиев Ф. Г. К гидродинамическим расчетам разработки неоднородных газоконденсатных залежей, № 1, стр. 3.
- Абасов М. Т., Везиров Д. Ш., Джалилов Э. И., Таиров Н. Д. Исследование механизма вытеснения газа водой, № 1, стр. 40.
- Абасов М. Т., Дадашзаде Х. И., Оруджалиев Ф. Г. Вытеснение легкой нефти водой, № 4, стр. 3.
- Абасов Э. Я. К методике расчета забойного давления в газовых и газоконденсатных скважинах по статистическому давлению на устье, № 1, стр. 26.
- Азизов Х. Ф., Амирбеков Т. С. О неустановившемся притоке жидкости к круговой батарее несовершенных скважин, № 4, стр. 50.
- Азимов Э. Х. Исследование стационарной фильтрации реального газа в пласте, № 4, стр. 44.
- Алиев А. А. Задача о максимизации прибыли для модели нефтяного месторождения, № 4, стр. 86.
- Алиев А. С., Ализаде Э. К. Морфологические и дешифровочные методы выявления морфоструктур (на примере южного склона Большого Кавказа в пределах Азербайджана), № 6, стр. 31.
- Алиев Г. А. Макроатмосферные процессы засушливых осенних сезонов в Азербайджанской ССР, № 3, стр. 91.
- Алиева Г. А. Особенности макроциркуляции атмосферы в экстремально-засушливый осенний сезон 1974 г. в Азербайджанской ССР, № 6, стр. 68.
- Алиев М. М., Харитонов В. М. Стратиграфическое распространение иноцерамов в верхнемеловых отложениях Азербайджана, № 2, стр. 3.
- Алиев Ф. С., Яхьяев Р. Ю., Якубов Ю. Г. Некоторые вопросы охраны геологической среды в связи с рациональным использованием подземных вод территории Баку, № 5, стр. 85.
- Алиев Ф. Ш., Мусаев Н. А. Основные закономерности формирования режима грунтовых вод Мильской степи, № 2, стр. 78.
- Алиев Ф. Ш., Мусаев Н. А. Влияние антропогенных факторов на гидрогеолого-мелиоративные условия степи, № 5, стр. 92.
- Ализаде А. А., Гасанов Ш. Г. Рецензия на книгу Г. А. Алиева «Почвы Большого Кавказа (в пределах Азербайджанской ССР)», часть первая, № 3, стр. 120.
- Ализаде Ак. А., Сулейманов Д. М., Мамедяров М. М., Ханларов М. М., Ханларов Ф. Д. Месторождения углекислого газа Азербайджана и вопросы их промышленного освоения, № 2, стр. 56.
- Ализаде С. А. О причинах трансгрессий и регрессий четвертичных морей Каспийской области, № 5, стр. 35.
- Алиюлла Х., Азизбекова А. Р., Рагимли А. А. Соотношение фораминиферных и нанопланктонных зон верхнего мела Малого Кавказа (Азербайджан), № 5, стр. 46.
- Асланов Ш. Б. О прижизненном минеральном составе ростов аптских белемнитов юго-восточного окончания Большого Кавказа, № 2, стр. 73.
- Ахвердиев А. Т. Ландшафтно-типологические особенности Самур-Дивичинской низменности и их структурно-территориальная дифференциация, № 6, стр. 23.
- Ахлиманов Р. М. Изучение связей между ландшафтами и их компонентами с применением теоретико-информационного метода, № 3, стр. 51.
- Бабаева В. И. Термический режим воздуха на шелковичной плантации, № 3, стр. 18.
- Бабаев Ш. А. К применению математических методов в микропалеонтологии, № 5, стр. 59.

- Багаров Т. Ю., Велиева Э. Б., Каграманов К. Н. К оценке кондиционных пределов продуктивных пластов в практике подсчета запасов нефти, № 4, стр. 38.
- Багиров Б. А., Мамедов Н. Э., Керимбейли А. С. Группирование залежей Сарай-Бинагадинского антиклинального пояса с целью их рациональной доработки, № 1, стр. 45.
- Багиров Б. А. Изучение геологической неоднородности с использованием теории сплайнов, № 4, стр. 33.
- Багиров Б. А., Шабанов С. Ф. Об изменении теплового поля залежи в процессе разработки, № 4, стр. 101.
- Бендалиев Н. С. О гидронимах Нагорного Ширвана, № 3, стр. 73.
- Будагов Б. А. Новое в изучении ландшафтов Азербайджанской ССР, № 6, стр. 3.
- Буряковский Л. А., Палатник Г. Г., Адигезалова А. А., Шахгельдиева Е. А. Методические вопросы и результаты интерпретации промыслово-геофизических исследований скважин и месторождения Мурадханлы, № 1, стр. 16.
- Буряковский Л. А., Адигезалова А. А. Влияние гранулометрического и микроагрегатного состава на пористость и проницаемость пород ПТ месторождения Балаханы—Сабунчи—Раманы, № 1, стр. 64.
- Везиров Д. Ш. Влияние пластовой температуры на показатели щелочного заводнения, № 1, стр. 11.
- Гадмалиев А. Н. Некоторые особенности накопления опада и его зольного состава в можжевеловых лесах бассейна р. Гильгильчай, № 6, стр. 54.
- Гейдаров А. С., Гаврилюк П. С., Акперов Г. А., Рамазанов В. Г. Геохимия щелочных элементов гранитондов бассейна р. Тутхун (Центральная часть Малого Кавказа), № 3, стр. 104.
- Горчиев А. А., Рафиев Р. М., Спирина Л. Н. Статистический анализ и прогноз уровня загрязнения воздушного бассейна городов, № 3, стр. 24.
- Гусейнова Ш. Ф. Исследование влияния размещения скважин на нефтеотдачу при площадной закачке воды в пласт, № 4, стр. 28.
- Дадашев Ф. Г. К истории изучения воднорастворенных газов морей и океанов и развития морских газосъемочных работ, № 2, стр. 37.
- Джалалов Г. И., Мамедов А. М. О некоторых способах решения нелинейного дифференциального уравнения нестационарной фильтрации жидкости в деформируемых коллекторах, № 4, стр. 11.
- Джалалов Г. И., Салманов С. М., Мустафаев Ф. М. Исследование влияния инерционных сопротивлений на процесс обводнения скважин в залежах с трещиноватыми коллекторами, № 4, стр. 63.
- Джафарова Н. А. Условия формирования температурных инверсий при циклоническом поле в Азербайджанской ССР, № 6, стр. 61.
- Иманов А. А., Ахундов У. Х. Условия и выбор эффективного сочетания долот и способов бурения на площади Булла-море, № 4, стр. 77.
- Иманов А. А., Ахундов У. Х. Условия проводки и выбор эффективного сочетания долот и способов бурения на площади Булла-море, № 4, стр. 77.
- Казинцова Л. И., Аббасов А. Б. Новые представители поздне меловых радиолярий Малого Кавказа, № 5, стр. 52.
- Керимов В. Ю. Структурно-тектонические предпосылки образования стратиграфических и литологических ловушек нефти и газа в Восточном Азербайджане, № 2, стр. 61.
- Керимов В. Ю. Литологостратиграфические критерии поисков стратиграфических и литологических ловушек нефти и газа в мезозойских отложениях Азербайджана, № 5, стр. 21.
- Керимов Н. М. Экономическая оценка эффективности борьбы с пылью на каменных карьерах, № 5, стр. 110.
- Кондрушкин Ю. М., Джавадзаде Ф. Б., Крутых Л. Г. Вопросы методики и оценки запасов нефти и газа на перспективных структурах Южного Каспия, № 1, стр. 54.
- Кошкарлы Р. О. Породообразующее значение известкового нанопланктона в раннепалеогеновую эпоху, № 5, стр. 118.
- Кузнецов В. П., Мамедов А. Б. Макросейсмические поля землетрясений на территории Саатлинской сверхглубокой скважины, № 2, стр. 69.
- Кулиев А. Э., Абдинов М. А., Кулибеков А. А. К вопросу процесса кавернообразования в бурящихся скважинах, № 4, стр. 113.
- Кулиев Ф. Т., Гюль Э. К., Мамедов А. Б. Сейсмическое микрорайонирование по макросейсмическим данным на примере Гаэли и Бухары, № 5, стр. 65.

Мамедов А. В., Алескеров Б. Д., Атакишиев Р. М. Вещественный состав и условия образования континентальных четвертичных отложений Шемаха-Кобьстанской природной области, № 2, стр. 24.

Мамедов А. В. Роль природной среды в развитии первобытных обществ, № 3, стр. 3.

Мамедов А. В., Алескеров Б. Д. Развитие растительности Агричайской долины в голоцене, № 3, стр. 64.

Мамедов Н. Г. О номинации некоторых гидронимов Азербайджана, № 3, стр. 58.

Мамедова С. Н. Особенности развития макроатмосферных процессов в аномально теплые осенние сезоны в Азербайджанской ССР, № 3, стр. 45.

Мамедова С. Н. Особенность макроциркуляции атмосферы в теплые естественно-синоптико-климатические сезоны лета в Азербайджанской ССР, № 6, стр. 79.

Махмудов С. А., Мамедов М. Н. Глубинные включения в породах четвертичной щелочно-базальтовой формации Кельбаджарской наложенной мульды, № 5, стр. 10.

Мехралиев Э. К., Дамиргаяев Ш. К., Геокчайский Ш. Ю. Проблемы географии и расселения населения Азербайджанской ССР, № 3, стр. 12.

Мехралиев Э. К., Гусейнов Ф. М., Салманов А. А. Системный подход к решению проблем экологии в урбанизированных районах расселения, № 6, стр. 93.

Мехтиева Ш. Ф., Буниатзаде Э. А. Исследования французских естествоиспытателей путешественников и геологов в Азербайджане (до 1832 г.), № 2, стр. 83.

Микайлов А. А., Алиев А. С. Морфоструктурный анализ южного склона Большого Кавказа, № 6, стр. 17.

Мирмахмудова С. Н. К исследованию азербайджанских ойконимов в Армянской ССР, № 6, стр. 11.

Мусаев А. А., Керимов П. М., Панахов А. М. Подземные воды долины реки Каркарчай и перспективы их использования, № 5, стр. 115.

Мусаев Р. А., Таиров Н. Д., Халилов Э. Г., Абдуллаев М. И., Джабраилова Т. К. Исследование синергетического эффекта щелочно-силикатных растворов при вытеснении нефти водой, № 4, стр. 22.

Мустафаев Г. В. К металлогеническому районированию Азербайджана, № 5, стр. 71.

Мустафаев Г. А. О распределении галлия в юрских отложениях Дагестана, № 5, стр. 99.

Мустафаев Ф. М. Об обводнении скважин при площадном заводнении в трещиноватых коллекторах, № 1, стр. 50.

Назирова Б. Т., Бабаев М. Р. К вопросу агропромышленной интеграции в хлопководстве Азербайджанской ССР, № 6, стр. 86.

Оруджалиев Ф. Г. К исследованиям особенностей разработки газоконденсатных залежей на водонапорном режиме, № 4, стр. 57.

Оруджалиев Ф. Г. К вопросам разработки газоконденсатнонефтяных месторождений, № 4, стр. 107.

Пириев Р. Х., Ахлиманов Р. М. Применение картографо-информационных методов при исследовании структуры природных комплексов (на примере территории Азербайджанской ССР), № 6, стр. 37.

Рагимов В. А. Тепловой баланс и микроклиматические особенности высокогорной зоны Малого Кавказа, № 3, стр. 37.

Рагимов В. А. Радиационный режим различных форм рельефа высокогорной зоны Малого Кавказа, № 3, стр. 97.

Рамазанов Т. К. Взаимодействие упругих насыщенных пластов в упругом горном массиве, № 1, стр. 31.

Рустамов М. И., Тхостов Т. М. Генетическая характеристика кальдер и их классификация, № 5, стр. 27.

Рустамов С. Г., Кашкай Р. М. Водные ресурсы Азербайджанской ССР, № 6, стр. 46.

Садыгов Ю. В., **Абдинов М. А.**, Кулиев А. Э., Кулибеков А. А. Исследование влияния температуры среды на жесткость компоновки низа буровой колонны при проводке наклонных скважин, № 4, стр. 72.

Самедов А. И. Расчет стока взвешенных наносов рек юго-восточного Кавказа, № 3, стр. 73.

Суллейманов Д. М., Мкртычан Э. А. Особенности формирования береговой зоны и современных донных осадков Мингечаурского водохранилища, № 5, стр. 78.

Суллейманов Э. С., Насибов Т. Н., Рамазанов В. Г., Абасов С. А. О золотопроявлениях в связи с офиолитовым комплексом, № 5, стр. 105.

Султанов А. Д., Кравчинский Э. Я. К вопросу возможности экстраполяции закономерностей размещения коллекторов нижнекрасноцветных отложений в обрамлении на восточный шельф Южного Каспия и оценка перспектив его нефтегазности, № 5, стр. 3.

Таиров Н. Д., Везиров Д. Ш., Керимова Ф. Г., Барякина М. А. Влияние температуры на капиллярное вытеснение нефти растворами щелочи, № 1, стр. 59.

Умудова Р. И. Географические особенности расселения и развитие маятниковой миграции в агломерации Баку, № 6, стр. 98.

Халифазаде Ч. М., Ахундов В. Д., Бабаев И. А. К литологии пермской бокситоносной толщи Нахичеванской АССР, № 3, стр. 112.

Шахвердиев А. Х. Исследование процесса фильтрации жидкости в чистотрещиноватом пласте с упругопластическими породами, № 4, стр. 96.

Шихалибейли Э. Ш. Основные черты истории тектонического развития Азербайджана (Статья I — доальпийский и раннегеосинклинальная стадия альпийского этапа), № 2, стр. 14.

Шихалибейли Э. Ш. Основные черты истории тектонического развития Азербайджана, № 2, стр. 43.

Эфендиев Г. М. Вероятностно-статистический анализ характера изнашивания и оценка надежности долот ИСМ, № 4, стр. 81.

Эфендиева Х. Г. Использование ресурсов строительных материалов в Азербайджанской ССР (на примере стеновых материалов), № 3, стр. 31.

Эюбов Н. Г. Перспективы развития сети населенных мест, № 3, стр. 85.

Хроника

Ахундов И. Д., Гасанов А. Г. Форум геофизиков Азербайджана, № 2, стр. 89.

МҮНДЭРИЧАТ

Б. Ә. Будагов. Азербайжан ССР ландшафтынын өйрәнилмәсиндә ејниликләр	3
А. А. Микајылов, Ә. С. Әлијев. Бөјүк Гафгазын чәнуб јамачынын морфоструктур анализи (Азербайжан ССР дахилиндә)	16
А. Т. Нагвердијев. Самур-Давәчи овалыгы ландшафтынын тиположи хусусијјәтләри вә онларын структур-эрази дифференсијасы	22
Ә. С. Әлијев, Е. К. Әлизадә. Морфометрик вә дешифрләмә методлары вәсәтәсилә морфоструктурларын мүәјјәвләшдирилмәси (Азербайжан эразисиндә Бөјүк Гафгазын чәнуб јамачы тимсалында)	30
Р. Х. Пиријев, Р. М. Әһлиманов. Тәбии комплексләрин структурунун тәдгиг едилмәсиндә картографија-информасија методларынын тәтбиги (Азербайжан ССР тимсалында)	36
С. Н. Рүстәмов, Р. М. Гаһгај. Азербайжан ССР-ин су еһтијатлары	45
А. Н. Гәдмәлијев. Килкилчәј һөвзәсинин Арчан мешәләриндә төкүнтүнүн топланмасы вә тәркибинин бәзи хусусијјәтләри	53
Н. А. Чәфәрова. Азербайжан ССР-дә тсиклоник сәһәдә температур инверсијаларынын әмәләжәлмә шәранти	60
К. Ә. Әлијева. Азербайжан ССР-дә 1974-чү ил екстремал гураг тәбиисиноптик-иглим пәјыз фәслиндә макроатмосфер процесләрийин хусусијјәтләри	66
М. И. Абакаров, Ә. С. Әлијев, И. А. Әләкбәров. Су сәтһи үзәриндәки атмосфер күләјин сүрәтинин вә һаванын температурунун шагули профилләри	72
С. Н. Мәмәдова. Азербайжан ССР-дә исти јәј фәслиндә макроатмосфер процесләрийин хусусијјәтләри	77
Б. Т. Назирова, М. Р. Бабајев. Памбыгчылыгынын аграр-сәнаје интеграсијасы әсасында инкишаф етдирилмәсинин бәзи мәсәләләри	84
Е. Г. Мәһрәлијев, Ф. М. Һүсәјнов, А. Н. Салманов. Шәһәрләшмиш мәскән районларында еколожи проблемин һәллиә системлә јанашма һаггында	91
Р. И. Умудова. Мәскулашманын чографи хусусијјәтләри вә Бақы агломерасијанын инкишафы	96
С. Н. Мирмахмудова. Ермәнистан ССР-ин эразисиндәки Азербайжан мәншәли ојконимләрин тәдгигинә даир	103

СОДЕРЖАНИЕ

Б. А. Будагов. Новое в изучении ландшафтов Азербайджанской ССР	3
А. А. Микайлов, А. С. Алиев. Морфоструктурный анализ южного склона Большого Кавказа (в пределах Азербайджана)	16
А. Т. Ахвердиев. Ландшафтно-типологические особенности Самур-Дивичинской низменности и их структурно-территориальная дифференциация	22
А. С. Алиев, Ә. К. Ализаде. Морфологическое и дешифровочные методы выявления морфоструктур (на примере южного склона Большого Кавказа в пределах Азербайджана)	30
Р. Х. Пириев, Р. М. Ахлиманов. Применение картографо-информационных методов при исследовании структуры природных комплексов (на примере территории Азербайджанской ССР)	36
С. Г. Рустамов, Р. М. Кашкай. Водные ресурсы Азербайджанской ССР	45
А. Н. Гадмалиев. Некоторые особенности накопления опада и его зольного состава в можжевельных лесах бассейна р. Гильгильчай	53
Н. А. Джафарова. Условия формирования температурных инверсий при циклоническом поле в Азербайджанской ССР	60
Г. А. Алиева. Особенности макроциркуляции атмосферы в экстремально-засушливый осенний сезон 1974 г. в Азербайджанской ССР	66
М. И. Абакаров, А. С. Алиев, И. А. Алекперов. Вертикальные профили скорости ветра и температуры воздуха в приводном слое атмосферы	72
С. Н. Мамедова. Особенности макроциркуляции атмосферы в теплые естественно-синоптико-климатические сезоны лета в Азербайджанской ССР	77
Б. Т. Назирова, М. Р. Бабаев. К вопросу агро-промышленной интеграции в хлопководстве Азербайджанской ССР	84
Ә. К. Мехралиев, Ф. М. Гусейнов, А. С. Салманов. Системный подход к решению проблем экологии в урбанизированных районах расселения	91
Р. И. Умудова. Географические особенности расселения и развитие маятниковой миграции в агломерации Баку	96
С. Н. Мирмахмудова. К исследованию азербайджанских ойконимов в Армянской ССР	103

Сдано в набор 30/X-1982 г. Подписано к печати 23. III 1982 г. ФГ 04184. Формат
бумаги 70×100^{1/16}. Бумага типографская № 1. Гарнитура шрифта академич. Печать
высокая. Печ. лист 10,15. Уч. изд. лист 8,84. Тираж 615. Заказ 540. Цена 80 коп.

Издательство «ЭЛМ».

370143 Баку-143, проспект Нариманова, 31, Академгородок, Главное здание.
Типография АН Азерб. ССР. Баку, проспект Нариманова, 31.

80 гэл.
коп.

Индекс
76397