

BAKİ UNİVERSİTETİNİN XƏBƏRLƏRİ

ВЕСТНИК
БАКИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

NEWS
OF BAKU UNIVERSITY

TƏBİƏT ELMLƏR
seriyası

серия
ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

series of
NATURAL SCIENCES

№ 2
2020

KİMYA

УДК 543.4:542.61:546.72

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОКОЛИЧЕСТВ ЖЕЛЕЗА В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ, ПОСЛЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ХЕЛАТООБРАЗУЮЩИМ СОРБЕНТОМ

**Х.Д.НАГИЕВ, А.Ю.АБИЕВА, У.А.ГЮЛЛЯРЛИ,
М.Ф.МАМЕДОВА, Ф.М.ЧЫРАГОВ**
Бакинский Государственный Университет
xalil-71@mail.ru

Разработана методика сорбционно-спектрофотометрического определения микроколичества железа(III) в природных водах, с применением 3-((2-гидроксифенил)дiazенил)пентадиона-2,4 и 1,10-фенантролина. Железо(III) образует с реагентом и 1,10-фенантролином окрашенный разнолигандный комплекс соотношением компонентов 1:2:2, максимум светопоглощения при 506 нм и молярный коэффициент светопоглощения $(1,16 \pm 0,02) \cdot 10^4$. $pH_{opt} = 4,5-5,0$. Исследована сорбция ионов железа(III) с синтезированным сорбентом в статических и динамических условиях. Найдено, что сорбент количественно извлекает железо(III) при pH 3,8-4,2 и сорбционная емкость сорбента равна 280 мг/г. Ионы Fe(III) максимально извлекаются из сорбента при использовании 1,5 М H₂SO₄. Степень десорбции равна 96%. Разработанная методика применена для определения микроколичеств железа(III) в питьевой воде и водах Каспийского моря.

Ключевые слова: железо(III), 3-((2-гидроксифенил)дiazенил)пентадион-2,4, 1,10-фенантролин, сорбция, хелатообразующий сорбент, природная вода

Для определения микроколичеств железа в природных водах, чаще всего используются методы атомно-абсорбционного и атомно-эмиссионного анализа [1, 2]. Наряду с этими предложены некоторые методики спектрофотометрического и сорбционно-спектрофотометрического определения его в природных, сточных и морских водах [3 - 7], обладающие высокой чувствительностью.

Цель настоящего исследования – разработка методики сорбционно-спектрофотометрического определения микроколичества железа(III) в природных водах, с применением 3-((2-гидроксифенил)дiazенил)пента-

диона-2,4 и 1,10-фенантролина, после предварительного концентрирования хелатообразующим сорбентом, на основе сополимера малеинового ангидрида-стирола.

Экспериментальная часть

Сорбент синтезирован путем модификации сополимера малеинового ангидрида-стирола с м-аминофенолом по известной методике [8] и высушен при 50-60⁰С. Средний размер частиц составлял 50 мкм.

Стандартный $1 \cdot 10^{-1}$ М раствор железа(III) готовили растворением рассчитанной навески металлического железа по методике [9]. Точную концентрацию его устанавливали комплексонометрическим титрованием с ЭДТА [10]. Рабочие $1 \cdot 10^{-2}$ М и $2 \cdot 10^{-3}$ М растворы получали разбавлением исходного дистиллированной водой перед употреблением. Использовали $2 \cdot 10^{-3}$ М растворы 3-((2-гидроксифенил) diaзенил)пентадиона-2,4 (R) и 1,10-фенантролина (Фен), которые готовили растворением их соответствующих навесок в этаноле. Для создания необходимой кислотности использовали ацетатно-аммиачные буферные растворы (рН 3-11) и фиксанал HCl (рН 0-2). Все использованные реагенты имели квалификацию не ниже ч.д.а.

Спектрофотометрические исследования проводились на спектрофотометре “Lambda-40” с компьютерным обеспечением (фирмы “Perkin Elmer”) в кюветах с толщиной слоя 1 см. Кислотность рН растворов измеряли с помощью иономера И-130 со стеклянным электродом. Сорбцию исследовали в статических и динамических условиях. В динамических условиях растворы пропускали через стеклянную миниколонку (внутренний диаметр 0,5 см, длина 5 см), наполненную сорбентом (100 мг).

Результаты и их обсуждение

Железо(III) с 3-((2-гидроксифенил) diaзенил)пентадионом-2,4 образует окрашенное комплексное соединение в среде при рН 1,0-8,0 с максимальным светопоглощением при $\lambda=434$ нм (рис. 1, кривая 2), а сам реагент поглощает при $\lambda=382$ нм (кривая 1). Изучение зависимости оптической плотности от рН раствора показало, что выход комплекса Fe(III)-R максимален при рН 4,5-5,0 (рис. 2, кривая 1). В присутствии 1,10-фенантролина образуется разнолигандный комплекс Fe(III)-R-Фен, при этом наблюдается батохромный сдвиг и гиперхромный эффект в спектре поглощения. Светопоглощение комплекса Fe(III)-R-Фен максимально при 506 нм (рис. 1, кривая 3). Оптимальное значение рН составляет 4,0-4,5 (рис. 2, кривая 2).

Для выбора оптимальных условий изучено влияние концентрации реагирующих компонентов на образование комплексов. Выход комплекса Fe(III)-R максимален при концентрации $2,0 \cdot 10^{-4}$ М реагента и его 2,5-10,0-кратные молярные избытки не влияют на оптическую плотность ком-

плекса. А для комплекса Fe(III)-R-Фен максимальный выход наблюдается при концентрации $2,0 \cdot 10^{-4}$ М реагента и $1,6 \cdot 10^{-4}$ М 1,10-фенантролина. Оптическая плотность раствора разнолигандного комплекса постоянна при 2,5-10,0-кратном молярном избытке реагента и 2,0-8,0-кратном молярном избытке 1,10-фенантролина. Обе комплексы железа(III) устойчивы и образуются сразу после смешивания растворов компонентов.

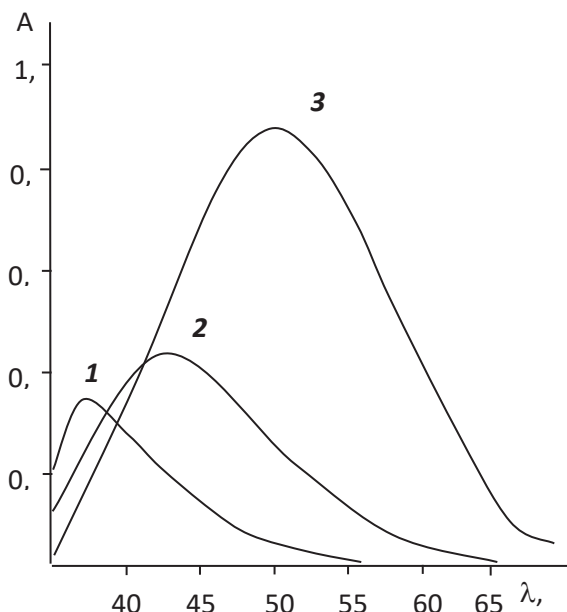


Рис.1. Спектры светопоглощения комплексов железа(III) при оптимальном pH среды.

1.R, 2.Fe(III)-R, 3.Fe(III)-R-Фен

$C_{Fe}=8,0 \cdot 10^{-5}$ М, $C_R=2,0 \cdot 10^{-4}$ М, $C_{Фен}=1,6 \cdot 10^{-4}$ М,

λ_{40} , $\ell=1,0$ см

Соотношение реагирующих компонентов в комплексах Fe(III)-R и Fe(III)-R-Фен установлены методами относительного выхода Старика-Барбанеля, сдвига равновесия и изомолярных серий, соответственно равны 1:2 и 1:2:2 [11]. Методом Астахова определено число протонов, вытесняемых при комплексообразовании, и подтверждено указанное соотношение компонентов в комплексах [12]. Методом пересечения кривых определены состав и константа устойчивости комплекса Fe(III)-R и рассчитана константа устойчивости комплекса Fe(III)-R-Фен, с учетом соотношения компонентов в его составе: $\lg(\text{Fe-R})=5,76 \pm 0,10$; $\lg(\text{Fe-R-Фен}) = 14,38 \pm 0,24$.

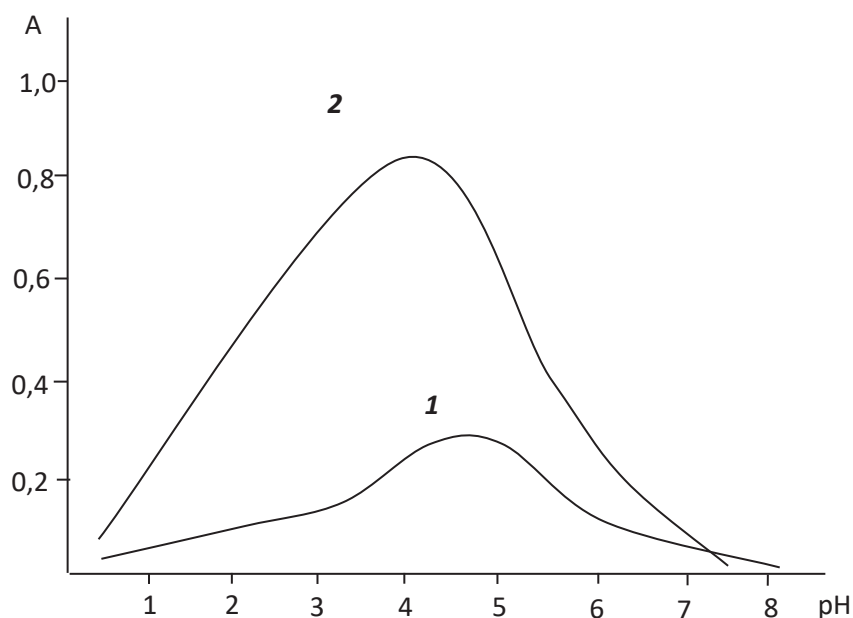


Рис.2. Влияние pH на светопоглощение комплексов железа(III) при $\lambda_{\text{опт}}$ на фоне холостого опыта. 1. Fe(III)-R, 2. Fe(III)-R-Фен
 $C_{\text{Fe}}=8,0 \cdot 10^{-5}$ М, $C_{\text{R}}=2,0 \cdot 10^{-4}$ М, $C_{\text{Фен}}=1,6 \cdot 10^{-4}$ М,
 Lambda-40 , $\ell=1,0$ см

Градуировочный график линеен в диапазонах концентраций 0,45-4,48 и 0,22-4,48 мкг/мл для комплексов Fe(III)-R и Fe(III)-R-Фен соответственно. По методу наименьших квадратов рассчитаны уравнения градуировочных графиков [13].

$$A = (0,110 \pm 0,005) \cdot c + (1,43 \pm 0,08) \cdot 10^{-3}; \text{ Fe(III)-R}$$

$$A = (0,410 \pm 0,009) \cdot c + (6,20 \pm 0,27) \cdot 10^{-4}; \text{ Fe(III)-R-Фен}$$

Молярные коэффициенты светопоглощения при $\lambda_{\text{макс}}$ комплексов Fe(III)-R и Fe(III)-R-Фен соответственно равны $(3,10 \pm 0,06) \cdot 10^3$ и $(11,60 \pm 0,10) \cdot 10^3$ (табл. 1).

Исследована сорбция в статических условиях и установлено что ионы железа(III) извлекаются хелатообразующим сорбентом при pH 3,5-5,6. При $\text{pH} \leq 3,5$ низкая степень извлечения связана протонизацией функциональных групп сорбента и малой степенью набухаемости полимера. При повышении pH среды набухаемость сорбента увеличивается, и в результате создаются благоприятные условия для взаимодействия ионов Fe(III) с координационно-активными группами, содержащимися в его составе. При $\text{pH} \geq 5,6$ ионы железа(III) полностью подвергаются гидролизу [14].

**Основные спектрофотометрические характеристики реакций
железа(III) с органическими реагентами**

| Реагент | pH | $\lambda_{\text{макс}}$, нм | $\varepsilon \cdot 10^{-3}$ | Диапазон подчинения закону Бера, мкг/мл |
|--------------------------------------|----------|---------------------------------|-----------------------------|--|
| Сульфосалициловая кислота [15] | 8,5-11,5 | 420 | 5,6 | |
| Бисацетилацетон-этилендиимин [16] | 1,0 | 490 | 0,9 | 3-100 |
| R | 4,5-5,0 | 434 | $3,10 \pm 0,06$ | 0,45-4,48 |
| R+Фен | 4,0-4,5 | 506 | $11,60 \pm 0,10$ | 0,22-4,48 |

Для определения сорбционной емкости (СЕ) к 50 мг сорбента добавляли 2,0 мл $1 \cdot 10^{-2}$ М раствора железа(III) и оставляли в буферной среде pH 3,5-5,6. Смесь отфильтровывали и содержание несорбированного железа(III) находили по предварительно построенному градуировочному графику. Установлено, что количественно извлечение ионов Fe(III) наблюдается при pH 3,8-4,2 и сорбционная емкость сорбента равна 280 мг/г (рис. 3).

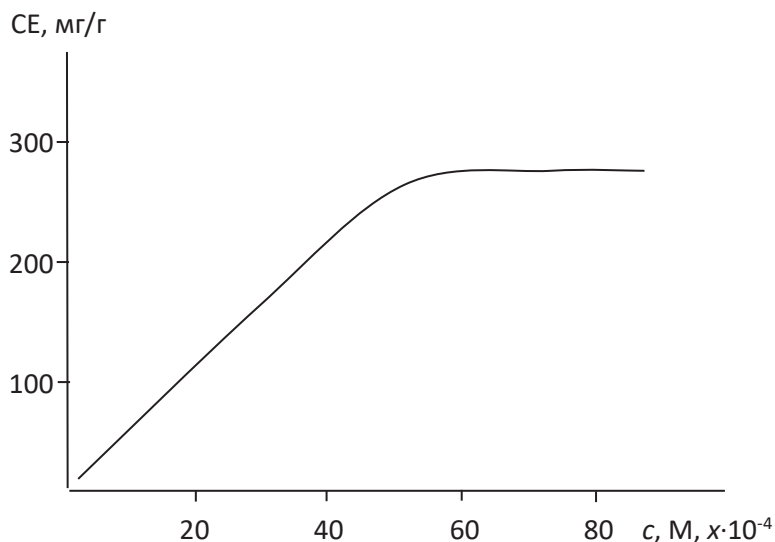


Рис.3. Изотерма сорбции железа(III) хелатообразующим сорбентом. $m_{\text{сорб}} = 50$ мг, $V=20$ мл, pH 4,0

Изучено влияние ионной силы на сорбцию и установлено, что ионная сила до 0,8 М не влияет на сорбцию, а последующее увеличение приводит к значительному уменьшению его. Исследование зависимости от времени показало, что полная сорбция ионов железа(III) наблюдается через 2 ч при статических условиях.

Исследовано влияние концентрации растворов HNO_3 , HClO_4 , H_2SO_4 и HCl на десорбцию ионов железа(III) (табл.2). Установлено, что степень десорбции максимальна при использовании 1,5 М H_2SO_4 (96%).

Таблица 2

Влияние разных кислот на степень десорбции железа(III) (%) (n=5)

| Кислота | Концентрация, моль/л | Степень десорбции, % |
|-------------------------|----------------------|----------------------|
| HNO_3 | 0,5 | 71 |
| | 1,0 | 80 |
| | 1,5 | 86 |
| | 2,0 | 89 |
| HClO_4 | 0,5 | 75 |
| | 1,0 | 84 |
| | 1,5 | 89 |
| | 2,0 | 93 |
| H_2SO_4 | 0,5 | 84 |
| | 1,0 | 92 |
| | 1,5 | 96 |
| | 2,0 | 96 |
| HCl | 0,5 | 65 |
| | 1,0 | 72 |
| | 1,5 | 76 |
| | 2,0 | 80 |

Для изучения влияния скорости потоков растворов пробы и элюента, раствор железа(III) пропускали через миниколонку, содержащую 100 мг сорбента, со скоростью 1-5 мл/мин. Установлено, что оптимальна скорость потока равна 1,0 мл/мин. Сорбированные ионы Fe(III) количественно десорбируются при скорости потока элюента 1-3 мл/мин. В последующих исследованиях в качестве элюента использовали 5,0 мл 1,5 М H_2SO_4 со скоростью потока 1,0 мл/мин.

Разработанная методика применена для определения микроколичеств железа(III) в питьевой воде и водах Каспийского моря.

Ход анализа. Для определения железа в воде 100 мл отфильтрованной пробы подкисляют 5 мл HNO_3 (1:1) и пропускают через миниколонку со скоростью потока 1,0 мл/мин. Сорбированные ионы элюируют 5,0 мл 1,5 М H_2SO_4 . Элюат переносят в мерную колбу емкостью 25 мл, приливают 2,5 мл $2 \cdot 10^{-3}$ М раствора реагента и 2,0 мл $2 \cdot 10^{-3}$ М раствора 1,10-фенантролина и разбавляют до метки буферным раствором pH 4,0. Оптическую плотность раствора измеряют на спектрофотометре “Lambda-40” при $\lambda=506$ нм, в кюветах с толщиной слоя 1 см. Содержание железа(III) находят по градуировочному графику.

Полученные результаты представлены в табл.3 и сопоставлены с данными атомно-абсорбционного метода (ААС). Видно, что результаты предлагаемой методики и ААС хорошо согласуются между собой. Таким

образом, предлагаемая методика определения железа(III) с 3-((2-гидрокси-фенил)дiazенил)пентадином-2,4 и 1,10-фенантролином, после предварительного концентрирования хелатообразующим сорбентом, на основе сополимера малеинового ангидрида-стирола проста, экспрессна и дает надежные результаты.

Таблица 3

Результаты определения железа в природных водах (n=5, P=0,95)

| Образец | Найдено Fe, мг/л | | S _r | |
|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-------|
| | Предлагаемая методика | ААС | Предлагаемая методика | ААС |
| Вода Каспийского моря | 0,1574±0,0085 | 0,1580±0,0094 | 0,047 | 0,050 |
| Питьевая вода | 0,1351±0,0062 | 0,1552±0,0072 | 0,040 | 0,046 |

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Руководство по методам химического анализа морских вод. / Под ред. Орадовского С.Г. Л.: Гидрометеоздат, 1977, 208с.
- 2.Карякан А.В., Грибовская И.Ф. Методы аналитической спектроскопии и люминесценции в анализе природных и сточных вод. М.: Химия, 1987,. 304с.
- 3.Гавриленко Н.А., Мохова О.В., Сорбционно-спектрофотометрическое определение железа(II, III) с использованием органических реагентов, иммобилизованных в полиметакрилатную матрицу. // Журн. аналит. химии. 2008, Т.63, №11, с.1141-1146.
- 4.Кикнадзе Н.О., Кикнадзе М.О. Определение ионов железа в слабоминерализованных водах Аджарии. // Химич. журн. Грузии. 2007, Т.7, №3, с.274-275.
5. Chitra Verma, Kavita Tapadia, Anupam Bala Soni. Determination of iron(III) in food, biological and environmental samples. // Food Chemistry. 2017. V. 221, pp. 1515-1420.
- 6.Филиппова Э.А., Аль Ансари С.В. Сорбционно-фотометрическое определение железа в природных водах. // Актуальные проблемы экологии, биологии и химии. 2010, с.290-292.
- 7.Дидух С.Л., Мухина А.Н., Лосев В.Н. Сорбционно-фотометрическое и тест-определение общего содержания железа в природных водах с использованием сорбентов на основе оксида циркония, модифицированного полигексаметиленгуанидином, ферразином и ференом С. // Аналитика и контроль. 2014, Т.18, №4, с.430-437.
- 8.Алиева Р.А., Гамидов С.З., Чырагов Ф.М., Азизов А.А. Предварительное концентрирование кадмия и цинка на хелатообразующем сорбенте перед определением пламенным атомно-абсорбционным методом. // Журн. аналит. химии. 2005, Т.60, №12, с.1251-1254.
- 9.Коростелев П.П. Приготовление растворов для химико-аналитических работ. М.: Наука, 1964, 261с.
- 10.Шварценбах Г., Флашка Г. Комплексонометрическое титрование. М.: Химия, 1970, 360 с.
- 11.Булатов М.И., Калинин Н.П. Практическое руководство по фотометрическим методом анализа. Л.: Химия, 1986, 432с.
- 12.Астахов К.В., Вериникин В.Б., Зимин В.И., Зверькова А.А. Спектрофотометрическое изучение комплексообразования некоторых редкоземельных элементов с нитрилоуксусной кислотой. // Журн. неорган. Химии. 1961, Т.6, с. 2069-2076.
- 13.Батунер Л.М., Позин М.Е. Математические методы в химической технике. Л.: Хим. лит., 1963, 638с.
- 14.Назаренко В.А., Антонович В.П., Невская Е.М. Гидролиз ионов металлов в разбавленных растворах. М.: Атомиздат, 1979, 192с.
15. Упор Э., Мохай М., Новак Д. Фотометрические методы определения следов неорганических веществ в природных водах. // Журн. аналит. химии. 2005, Т.60, №12, с.1251-1254.

нических соединений. М.: Мир, 1985, 359с.

16. Гамбаров Д.Г., Бабаев А.К. Селективный фотометрический метод определения железа в медных сплавах.// Завод. лаборатория. 1983, Т.10, с. 10-11.

TƏBİİ SULARDA DƏMİRİN MİKROMİQDARININ XELATƏMƏLƏGƏTİRİCİ SORBENTLƏRLƏ QATILAŞDIRILARAQ TƏYİNİ

**X.C.NAĞIYEV, A.Y.ABIYEVA, Ü.A.GÜLLƏRLİ,
M.F.MƏMMƏDOVA, F.M.ÇİRAQOV**

XÜLASƏ

3-((2-Hidroksifenil)diazenil)pentadion-2,4 və 1,10-fenantrolindən istifadə etməklə təbii sularda dəmirin sorbsion-spektrofotometrik təyini metodikasını işləyib hazırlanmışdır. Dəmir(III) 3-((2-hidroksifenil)diazenil)pentadion-2,4 və 1,10-fenantrolinlə qarşılıqlı təsirdə olaraq maksimum işıq udması 506 nm dalğa uzunluğuna təsadüf edən, tərkibindəki komponentlər nisbəti 1:2:2 və molyar udma əmsalı $(1,16 \pm 0,02) \cdot 10^4$ olan müxtəlifliqandlı kompleks birləşmə əmələ gətirir. $pH_{opt} = 4,5-5,0$. Sintez edilmiş xelatəmələgətirici sorbentlə dəmir(III) ionlarının sorbsiyası statik və dinamik şəraitdə tədqiq edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, pH 3,8-4,2 turşuluqlu mühitdə miqdarı olaraq tam sorbsiya olunur və sorbsiya tutumu 280 mq/q-a bərabərdir. 1,5 M H_2SO_4 məhlulundan istifadə edildikdə Fe(III) ionları maksimum desorbsiya olunur. Desorbsiya dərəcəsi 96%-dir. İşlənmiş metodika içməli suda və Xəzər dənizi suyunda dəmirin(III) mikromiqdarının təyini üçün tətbiq edilmişdir.

Açar sözlər: dəmir(III), 3-((2-hidroksifenil)diazenil)pentadion-2,4, 1,10-fenantrolin, sorbsiya, xelatəmələgətirici sorbent, təbii su

DETERMINATION OF MICROAMOUNTS OF IRON IN NATURAL WATERS, AFTER PRELIMINARY CONCENTRATION BY CHELATE-FORMING SORBENT

**Kh.D.NAGIYEV, A.Y.ABIYEVA, U.A.GULLARLI,
M.F.MAMMADOVA, F.M.CHIRAGOV**

SUMMARY

The method of sorption-spectrophotometric determination of trace amounts of iron(III) in natural waters, using 3-((2-hydroxyphenyl)diazenyl)pentadione-2,4 and 1,10-phenanthroline, was developed. Iron(III) forms with 3-((2-hydroxyphenyl)diazenyl)pentadione-2,4 and 1,10-phenanthroline a colored mixed-ligand complex with 1:2:2 ratio of components, maximum absorption at 506 nm and molar absorption coefficient $(1,16 \pm 0,02) \cdot 10^4$. The maximum yield of the mixed-ligand complex is observed at $pH = 4,0-4,5$. The sorption of iron(III) ions with the synthesized sorbent under static and dynamic conditions was studied. It was found that the sorbent quantitatively extracts iron(III) at pH 3,8-4,2 and the sorption capacity of the sorbent is 280 mg/g. It was established that Fe(III) ions are maximum extracted from the sorbent using 1,5 M solution of H_2SO_4 . Desorption degree is 96%. The developed technique has been applied to the determination of trace amounts of iron (III) in samples of drink water and water Caspian sea.

Keywords: iron(III), 3-((2-hydroxyphenyl)diazenyl)pentadione-2,4, 1,10-phenanthroline, sorption, chelating sorbent, natural water

BİOLOGİYA

UOT 535.79

ULTRABƏNÖVŞƏYİ – B ŞÜALARININ
MAYA GÖBƏLƏYİ HÜCEYRƏLƏRİNDƏ LÜSİGENİN
XEMİLÜNESSENSİYASINA TƏSİRİ

N.K.KÖÇƏRLİ, S.T.HÜMMƏTOVA

*Bakı Dövlət Universiteti**sam_bio@mail.ru*

Tədqiqat işinin məqsədi ultrabənövşəyi -B (UB-B) şüalarının müxtəlif dozaları ($2.2 \cdot 10^4$ erq/mm²; $3.0 \cdot 10^4$ erq/mm² ; $3.7 \cdot 10^4$ erq/mm²; $4.5 \cdot 10^4$ erq/mm²) ilə təsir edilmiş maya göbələyi hüceyrələrində Lüsigenin - bis-N-methylacridinium nitrat (Lus++) xemilüminessensiya (XL) reaksiyasının intensivliyinin öyrənilməsidir. Superoksid-anion radikalının XL üsulu ilə tədqiqi radikalların qatılığını deyil, onların iştirak etdiyi reaksiyanın sürətini xarakterizə edir. Müəyyən olunmuşdur ki, UB-B şüalarının dozası artdıqca Lüsigenin xemilüminessensiya intensivliyi və XL çıxımı kontrol nümunə ilə müqayisədə dozadan asılı olaraq artır. Beləliklə, UB-B şüalarının təsirindən sonra maya göbələyi hüceyrələrinin plazmatik membranında NADPH-oksidaza ferment kompleksinin aktivləşməsi aşkar edilmişdir.

Açar sözlər: Xemilüminessensiya (XL), Lüsigenin-(Lus⁺⁺) , Malondialdehid (MDA), Ultrabənövşəyi şüalar (UB-B), lipidlərin peroksidləşməsi (LPO).

Ədəbiyyatdan məlumdur ki, biologiyada Lüsigenin xemilüminessensiya (LüsXL) xassəsindən hüceyrələrdə və toxumada süperoksid anion O₂ • - radikalını təyin etmək üçün bir zond kimi geniş istifadə olunur [4, 6, 8, 10].

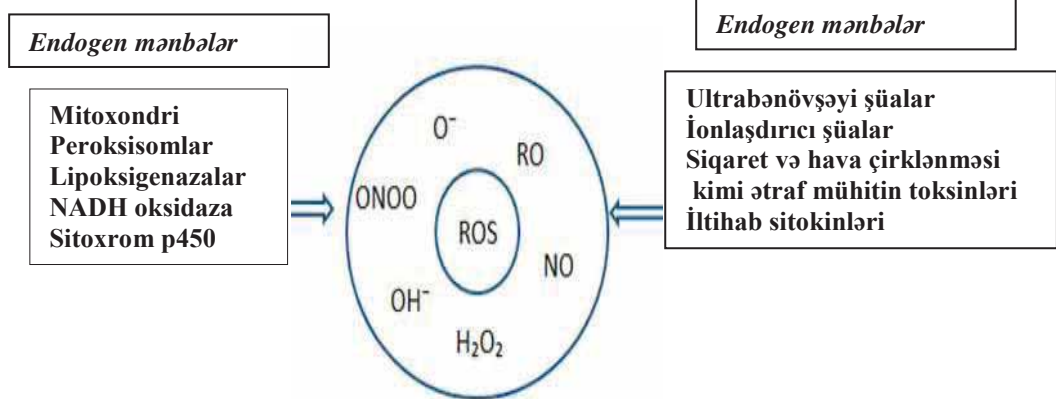
Vladimirov və əməkdaşları tərəfindən müəyyən edilmişdir ki, LüsXL-si mitoxondridə yaranan superoksid anion radikalının (*O₂-) reaksiyalarını araşdırmağa imkan verir, həmçinin izolə olunmuş mitoxondridə, hüceyrənin və bütün orqanların fermentativ və membran sistemlərində superoksid radikallarının öyrənilməsi üçün tətbiq olunur [9].

Yılan L. və əməkdaşları tərəfindən, lüsigen/riboflavinin xemilüminessensiyası aşkar edilmiş və dofaminin təsirindən lüsigen/riboflavin birləşməsinin xemilüminessensiya intensivliyinin artması müəyyənləşdirilmişdir, eyni zamanda bu üsulun dofaminin aşkarlanması üçün ən yaxşı üsul olduğu göstərilmişdir.

Ədəbiyyat məlumatına görə *Candida guilliermondi* hüceyrələrinin

membranında fosfolipidlər 30% təşkil edir. Bu həmin hüceyrənin AOA-nın yüksək olmasını güman etməyə imkan verir. Onu da qeyd etməliyik ki, 280-320 nm dalğa uzunluqlu UB-B şüalarla şüalanmış hüceyrənin biomembranında lipidlərin peroksidləşməsi prosesi dozadan bilavasitə asılıdır [3].

UB-B şüalarının təsirindən hüceyrələrin membranında və daxili quruluşunda baş verən dəyişikliklər oksigenin fəal formalarının əmələ gəlməsində mühüm rol oynayır və hüceyrədə oksidləşdirici stressin yaranmasına səbəb olur. Canlı orqanizmlərdə olan antioksidantların əsas vəzifəsi təkəcə oksigenin fəal formalarını zərərsizləşdirmək deyil, həm də onların təsirindən hüceyrədə əmələ gələn toksiki məhsulları aradan götürməkdir [3].



Səh.1. Reaktiv oksigen növlərinin mənbələri [11].

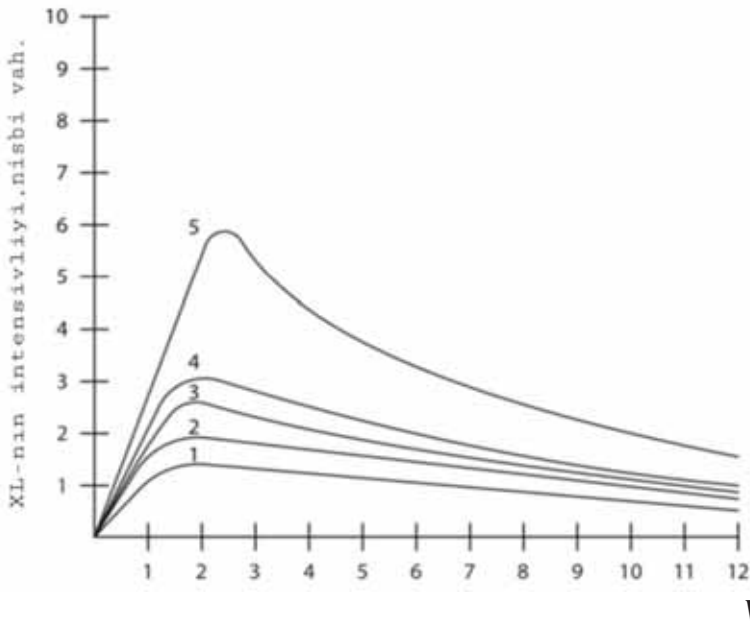
Superoksid-radikalı NADPH-oksidaza sistemində sintez olunan və oksigenin ilkin aktiv forması kimi müəyyən olunur. Hüceyrələrdə Lus⁺⁺XL-nin tətqiqi bu hüceyrələrdə NADPH-oksidadanın aktivliyini xarakterizə etməyə imkan verir. Maya göbələyi hüceyrələrində NADPH mənbəyi əsasən karbohidratların eksozomonofosfat yolu ilə oksidləşməsi hesab olunur.

Superoksid anion radikalı O²⁻ hüceyrənin sitoplazmatik membranında NADPH-oksidaza kompleksi ilə molekulyar oksigenin birelektronlu bərpası reaksiyasında əmələ gəlir. Bu radikal həm də endoplazmatik şəbəkənin membranında və ya mitoxondrinin daxili membranında tənəffüs zəncirində NADPH-oksidaza kompleksi vasitəsilə yarana bilər [1,5]. Məlumdur ki, lüsiqenin yalnız superoksid radikalının təsiri ilə oksidləşir və lüminessensiya edir. Superoksid-anion radikalının XL üsulu ilə tətqiqi radikalın qatılığını deyil, onların iştirak etdiyi reaksiyanın sürətini xarakterizə edir. Şəkil 1-də lüsiqenin təsir mexanizmi göstərilmişdir [2, 7].

Tətqiqat obyektı və metodları

XL metodu sərbəst radikalın miqdarının ölçülməsi üçün tətbiq edilən ən dəqiq metodlardan biri hesab edilir. Bu metod oksigenin aktiv radikalı arasında gedən rekombinasiya reaksiyaları zamanı ayrılan kimyəvi enerjinin işıq enerjisinə çevrilməsinə əsaslanır.

Fikrimizcə bu, kontrol kimi istifadə olunan hüceyrə suspenziyasında superoksid anion radikalının əmələ gəlmə sürətinin zəif olması ilə əlaqədardır. $Lus^{++}XL$ -nin intensivliyi birzirvəli əyri ilə müşayiət olunur. Zirvənin hüdudu isə XL reaksiyasında yaranan superoksid anion radikalının miqdarına uyğun gəlir. UB-B şüaları ilə şüalanmış hüceyrə suspenziyasında $Lus^{++}XL$ reaksiyasının sürəti artır və kontrollu müqayisədə $Lus^{++}XL$ -nin maksimum qiymətinə çıxma vaxtı azalır, bu da superoksid anion radikalının aktivliyinin artmasını göstərir. Şəkildən də görüldüyü kimi maya göbələyi hüceyrələrini UB-B şüaların 4.5×10^4 erq/mm² dozası ilə şüalandırdıqda $Lus^{++}XL$ -nin intensivliyi ən yüksək qiymətlə xarakterizə olunur və həmçinin zirvə altı sahə artır. Belə ki, UB-B şüaları ($2.2 \cdot 10^4$ erq/mm²; $3.0 \cdot 10^4$ erq/mm²; $3.7 \cdot 10^4$ erq/mm²; $4.5 \cdot 10^4$ erq/mm²) ilə təsir edilmiş göbələyi hüceyrələrində ilk anlarından $Lus^{++}XL$ intensivliyi artmağa başlayır və şüalanma intensivliyi maksimal qiymət aldıqdan sonra tədricən azalmağa başlayır. Şəkil 3-də UB-B şüaları ($2.2 \cdot 10^4$ erq/mm²; $3.0 \cdot 10^4$ erq/mm²; $3.7 \cdot 10^4$ erq/mm²; $4.5 \cdot 10^4$ erq/mm²) ilə təsir edilmiş maya göbələyi hüceyrələrində $Lus^{++}XL$ -nin dozadan asılılığı göstərilmişdir.



Şəkil 3. Maya göbələyi hüceyrələrində lüsigenin XL intensivliyi

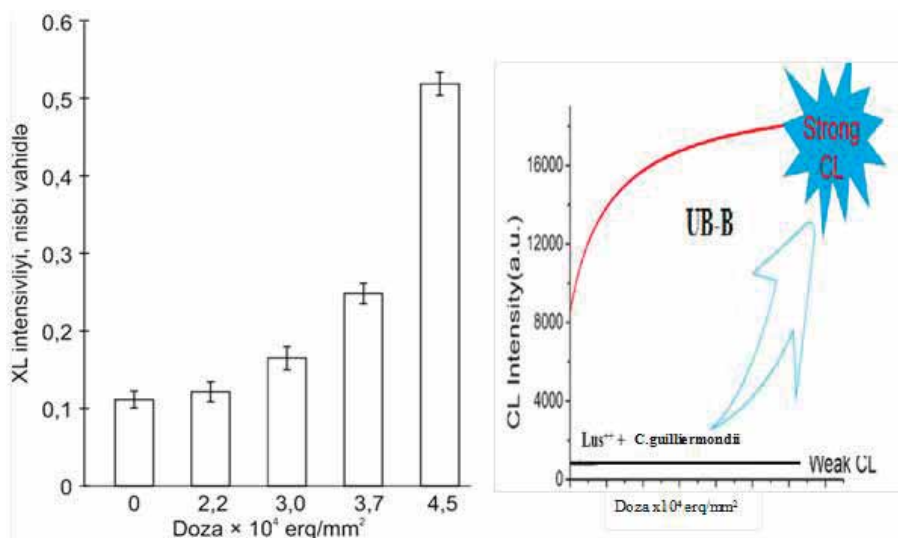
1- Kontrol, 2- $2.2 \cdot 10^4$ erq/mm², 3- $3.0 \cdot 10^4$ erq/mm², 4- $3.7 \cdot 10^4$ erq/mm², 5- $4.5 \cdot 10^4$ erq/mm²

Təcrübənin nəticələrindən aydın olur ki, UB-B şüalarının maya göbələyi hüceyrələrinə təsiri zamanı $Lus^{++}XL$ intensivliyinin dəyişməsi sərbəst radikalın miqdarının artması və eyni zamanda antioksidant müdafiə sistemi fermentlərinin aktivliyinin zəifləməsi ilə əlaqədardır.

Bizim apardığımız tədqiqatlarda UB-B şüalarının maya göbələyi hüceyrə

rələrində lipidlərin peroksidləşmə prosesinə (LPO) təsiri öyrənilmişdir [7].

Müəyyən olunmuşdur ki, UB-B şüalarının təsirindən sonra maya göbələyi hüceyrələrində malondialdehidinin (MDA) miqdarı dozadan asılı olaraq artır (0.7×10^4 - 4.5×10^4 erq/mm²). MDA-nın miqdarının artması LPO prosesinin sürətlənməsini göstərir. 3.0×10^4 erq/mm² doza ilə şüalanmış hüceyrələrdə MDA miqdarı kontroldan 2 dəfə çoxdur və ən yüksək qiymətlə xarakterizə olunur. Hüceyrələrə UB-B şüalarının daha yüksək dozasının (3.7×10^4 erq/mm²) təsirindən sonra MDA miqdarı azalır [7].



Şəkil 4. Maya göbələyi hüceyrələrində LüsXL-nın UB-B şüalarının dozasından asılılığı

Ədəbiyyatdan məlumdur ki, MDA oksidləşdirici stress üçün bir göstəricidir [3]. *C.guilliermondii* maya göbələyi hüceyrələrinə UB-B şüalarının yüksək dozalarının təsiri zamanı MDA miqdarının azalmasını hüceyrənin funksional halının tamamilə zəifləməsi və ya reparasiya proseslərinin aktivləşməsi ilə əlaqələndirmək olar.

Beləliklə, UB-B şüalarının təsirindən sonra maya göbələyi hüceyrələrinin plazmatik membranında NADPH-oksidadza ferment kompleksinin aktivləşməsi aşkar edilmişdir. Aldığımız nəticələr maya göbələyi hüceyrələrində NADPH-oksidadzanın UB-B şüalarının mühüm fotoaktivatorlardan biri olduğunu güman etməyə imkan verir.

ƏDƏBİYYAT

1. Владимиров Ю.А, Проскурина Е.В. Свободные радикалы и клеточная Хемилюминесценция //Успехи биологической химии, т. 49, 2009, с. 341-388.
2. Образцов И.В, Годков М.А. Хемилюминесцентный анализ клеток крови в медицине: история, теория, практика // Федеральный научно-клинический центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. М., 2013, с. 6-7.
3. Рощупкин Д.И., Анасов А.К., Мургина М.А., Лоркипанидзе А.Т. Фотопревращение

мембранных липидов и его роль в изменении функции биомембран под действием УФ-излучения //Молекулярные механизмы биологического действия оптического излучения М.: Наука, 1988, т. 29, с. 79-93.

4. Afanas'ev IB, Ostrakhovitch EA, Mikhal'chik EV, Korkina LG. Direct enzymatic reduction of lucigenin decreases lucigenin-amplified chemiluminescence produced by superoxide ion. *Luminescence*. 2001; 16: 305–307
5. Jurga Sakalauskaite., Pranas Viskelis., Edita Dambrauskiene, Sandra Sakalauskait. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2013, v.93. №6. p. 1266-1271.
6. Yixiang Lan, Chao wang, Fan Yuan et al. Chemiluminescence of lucigenin/riboflavin and its application for selective and sensitive dopamine detection *Anal. chem.* 2019, 91, 3, 2135–2139
7. Kocharli N.K, Gummatova S.T. Influence of Ultraviolet-B rays and temperature on functional activity in yeast cells //Journal of Qafqaz University. Chemistry and biology 2016, v.4, p. 53-59
8. Liochev SI and Fridovich I Lucigenin luminescence as a measure of intracellular superoxide dismutase activity in *Escherichia coli*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA Biochemistry*. .Vol. 94, pp. 2891–2896, April 1997
9. Matveeva NS, Liubitskii OB, Osipov AN, Vladimirov IuA. Lucigenin-enhanced chemiluminescence of the animal tissues *Biofizika*. Nov-Dec 2007;52(6):1120-7.
10. Tor O.B. Aasen. Lucigenin-dependent chemiluminescence in monocular phagocytes. Role of superoxide anion //Scandinavian journal of clinical and laboratory investigation. 2017, v.47. p.673-679.
11. / Rahime Aslankoc, Deniz Demircip Oksidatif stresdurumunda antioksidan enzimlerin rolu –superoksit dismutaz (SOD), Katalaz (CAT) ve glutation peroksidaz (GPX). *Med J SDU/SDÜ Tip Fak Derg.* 2019,26(3),p.362-369 DOI: 10.17343/sduftd.566969

ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫХ -В ЛУЧЕЙ НА ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИЮ ЛЮЦИГЕНИНА В КЛЕТКАХ ДРОЖЖЕЙ

Н.К.КОЧАРЛИ, С.Т.ГУММАТОВА

РЕЗЮМЕ

Целью настоящей работы является изучение интенсивности хемилюминесцентной (ХЛ) реакции люцигенина-нитрат бис-N -метиلاكридиния (Люц ++) в клетках дрожжей подвергнутых воздействию различных доз ультрафиолетовых-В (УФ-В) лучей ($2.2 \cdot 10^4$ эрг/мм²; $3.0 \cdot 10^4$ эрг/мм² ; $3.7 \cdot 10^4$ эрг/мм²; $4.5 \cdot 10^4$ эрг/мм²). Исследование супероксидного радикала методом ХЛ характеризует не концентрацию радикалов, а скорость реакции в которой они образуются. Установлено, что с увеличением дозы УФ-В лучей интенсивность хемилюминесценции люцигенина и выход ХЛ по сравнению с контролем увеличивается в зависимости от дозы. Выявлено, что после воздействия УФ-лучей активируется NADPH- оксидазный ферментный комплекс в плазматической мембране клеток дрожжей.

Ключевые слова: Хемилюминесценция (ХЛ), Люцигенин (Люц++), Малоновый диальдегид (МДА), Ультрафиолетовые лучи (УФ-В), Перекисное окисление липидов (ПОЛ).

THE EFFECT OF UV-B RAYS ON LUCYGENIN CHEMILUMINESCENCE IN YEAST CELLS

N.K.KOCHARLI, S.T.GUMMATOVA

SUMMARY

The aim of studied work is to find out the intensity of Lusegenin (Lus ++) (bis-N-methylacridinium nitrate-) chemiluminescence (CHL) reaction in yeast cells affected by different doses of UV-B rays ($2.2 \cdot 10^4$ erg / mm²; $3.0 \cdot 10^4$ erg / mm²; $3.7 \cdot 10^4$ erg / mm²; $4.5 \cdot 10^4$ erg / mm²). The investigation of superoxide-anion radicals by CHL method characterizes not the concentration of radicals, but the rate of their participating reaction. It has been determined that as the dose of UV-B rays increases, the chemiluminescence intensity of Lucigen and the peak area increases depending on the dose compared to the control sample. Thus, the activation of the enzyme complex NADPH-oxidase in the plasma membrane of yeast cells after exposure to UV-B rays was identified.

Key words: Lucygenin, chemiluminescence, UV radiation, lipid peroxidation, yeast cells

GEOLOGİYA**KÜR-QABIRRI ÇAYLARARASI ÇÖKƏKLİYİNİN MEZOKAYNAZOY
ÇÖKÜNTÜLƏRİNİN GEOLOJİ QURLUŞU VƏ KOLLEKTOR
XÜSUSİYYƏTLƏRİ HAQQINDA
(Tərsdallər yatağı üzrə)*****V.Ş.QURBANOV, **L.A.SULTANOV, ***R.E.Rüstəmovə*****AMEA-nın Neft və Qaz İnstitutu******Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti*******Bakı Dövlət Universiteti*****vaqifqurbanov@mail.ru, latif.sultan@mail.ru, rubabarustamov64@gmail.com***

Məqalədə Kür – Qabırri çaylararası sahənin geoloji qurluşunun və çökmə süxurların fiziki xüsusiyyətlərinin təhlili, eləcə də sıxlıq və dalğaların yayılma sürətinin sahə boyu və dərinlikdən aslı olaraq dəyişməsi məsələlərinə baxılmışdır. Sahənin kollektorluq xüsusiyyətlərini əks etdirən petrofiziki cədvəl və qrafik hazırlanmışdır.

Tədqiq olunan neftli-qazlı rayonlardan alınan nəticələri dəqiqləşdirmək və baş verməş dəyişikliyin xüsusiyyətini öyrənmək məqsədilə sahənin neftli-qazlı rayonları üçün qrafo-analitik üsulundan istifadə olunmuşdur. Bu üsulu tətbiq etməklə süxurların fiziki xassələrinin dərinlikdən aslı olaraq dəyişməsinin analitik ifadəsi əldə edilmişdir.

Əldə olunmuş asılıqları geoloji - geofiziki materialların araşdırılmasında istifadə etmək olar.

Açar sözləri: petrofizika, sıxlıq, dalğaların yayılma sürəti, məsaməlik, quyu, süxurlar.

Azərbaycanda dərin qatların neft-qazlılıq perspektivliyi ilə əlaqədar son zamanlarda xeyli həcmdə geoloji-axtarış və geofiziki işlər aparılmış, gələcəkdə kəşfiyyat işləri üçün əsas ola biləcək elmi meyarlar hazırlanmışdır. Qeyd olunmuşdur ki, neft-qaz yataqları əsasən Mezokaynazoy dövründə gömülməyə məruz qalmışdır. Araşdırılan sahənin mərkəz hissəsində və ümumiyyətlə, dərin qatlarda bu çöküntülərin yüksək perspektivli olması tədqiqatçılarda şübhə doğurmasa da, problemin kəmiyyətə və ya rəqəmsal ifadəsi hələlik öz əksini tapmamışdır.

Respublikada neft-qaz sənayesinin inkişafı yeni yataqların kəşfi ilə yanaşı, işlənmənin son mərhələsində olan yataqların alt təbəqələrində yatan kollektor süxurların öyrənilməsi də əsas məsələlərdən biridir. Bu yolla biz dərinde yatan neft-qaz yataqlarının proqnozlaşdırılmasına imkan əldə etmiş olarıq.

Kür və Qabırri çaylararası çökəkliyinin neftli-qazlı rayonunda qeyri-

antiklinal tələlərin proqnozlaşdırma elementlərindən biri, sahənin dərinliklərində yerləşən qatların qurluşunun seysmik üsullarla öyrənilməsi ilə yanaşı, kollektor xüsusiyyətlərinin də aydınlaşdırılması vacib məsələlərdən biridir. Bu məqsədlə sahədə aparılmış seysmik kəşfiyyat işləri nəticəsində eninə və uzununa qırılmalarla mürəkkəbləşmiş asimmetrik qalxım müəyyən edilmişdir. Orta Eosenin səthinə görə müşahidə edilən neftli qazlı rayonda strukturlar arasında paleoqalxımın olması qeyd olunmuşdur [1, 2].

Kür və Qabırri neftli-qazlı rayonunda 34 lokal qalxım müəyyən edilmişdir. Bu rayonda Tərsdəllər neft-qaz yatağı aşkar edilərək, istismara verilmişdir.

Digər 7 lokal qalxım isə seysmik kəşfiyyat üsulu ilə aşkar edilərək, dərin axtarış-kəşfiyyat qazmasına hazırlanmışdır. Bunlar Sajdağ, Böyük Palantökən, Şərqi Gürzundağ, Qərbi Gürzundağ, Molladağ, Ağtəpə, Cahandar strukturlarıdır.

Məsələnin qoyuluşu

Ərazidə regional qravimetrik müşahidələr 1934-1948, müfəssəl qravimaqnitometrik tədqiqatlar 1948-1965, dəqiq qravimetrik ölçülər isə 1975, 1981, 1987-ci illərdə aparılmışdır. Bu tədqiqatlar əsasında bölgənin regional miqyaslı tektonik elementlərini ayırmaq və sxemini tərtib etmək mümkün olmuşdur. Lakin ərazidə çınqıl, çaqıl daşlarının geniş yayılması, tektonik quruluşun mürəkkəb olması, süxurların sıxlıq xüsusiyyətləri və onların əmələ gətirdiyi təbəqələrin qalınlıqlarının kəskin dəyişməsi və bu haqda məlumatların azlığı qravimaqnit tədqiqatların nəticələrinin dəqiqlik dərəcəsini azaltmışdır. Sonralar səhadə kiçik həcmdə elektrik kəşfiyyatı işləri aparılmışdır. Bu tədqiqatlar da əvvəllər aparılmış qravimaqnit işləri kimi istənilən nəticəni verməmişdir. Lakin 1986-1987-ci illərdə Geofizika ETİ tərəfindən Tərsdəllər və ətraf sahələrdə aparılmış detal qravi-maqnit tədqiqatları bu sahələrin struktur quruluşunu dəqiqləşdirməyə və neft-qaz yataqlarının axtarışını istiqamətləndirməyə imkan vermişdir [3].

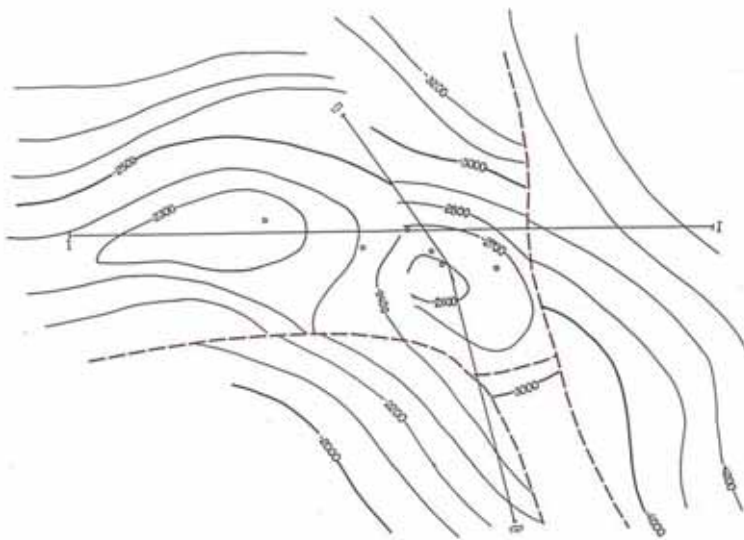
Braxiantiklinal qırışıqlığa malik olan Tərsdəllər yatağı Kür-Qabırri çaylararası, neftli-qazlı rayonunun (NQR) şərq hissəsində, Kür çayının sol sahilində, Mingəçevir su hövzəsindən qərbdə yerləşir. Yatağın relyefi Kür çayına doğru əyilmiş, çox da böyük olamayan yüksəkliklərlə, yarıqlarla parçalanmış düzənliyi təsvir edir. Bu yataq və eləcə də ona yaxın olan strukturlar neft-qazlılıq nəzərdən perspektivli hesab edilsə də onların potensialı kifayət qədər öyrənilməmişdir.

Tərsdəllər sahəsində ilk dəfə 1965-1966 illərdə əks olunan dalğa (ƏOD) üsulunun tətbiqi ilə seysmik işlər aparılmışdır və bu işlər 1972-ci ilə qədər NQR-in ayrı-ayrı sahələrində də davam etdirilmişdir. 1983-cü ildə Tərsdəllər sahəsində 1 №-li quyuda Orta Eosen çöküntülərindən 200-250 m³/gün hasilatla neft fontanı alınmış və Kür-Qabırri çaylararası NQR-da ilk neft yatağı kəşf edilmişdir. Böyük ölçülü hemiantiklinal üzərində yerləşən, qərb-şərq istiqamətli iki kiçik undulyasiyalı antiklinal şəkildə olan bu struktur seysmik məlumatlar əsasında axtarış-kəşfiyyat qazmasına hazırlanmışdır. Hər undulya-

siyada bir quyu qazılmışdır. Şərq undulasiyasında neft yatağı aşkar edilmişdir. Eyni zamanda strukturun ayrı-ayrı bloklara parçalanması müəyyən edilmişdir.

Məsələnin həlli:

Beləliklə, qazıma işləri Kür-Qabırrı çaylararası çökəklikdə regionun perspektivliyini, geofiziki kəşfiyyat üsullarının tətbiqi işlərini göstərməklə bərabər lokal sahələrin tektonik quruluşunun öyrənilməsində, eləcə də neft-qazlılığın proqnozlaşdırılmasında problemlərin olduğu aşkar edilmişdir (şəkil 1).



siyyətlərini əks etdirən cədvəli və digər geofiziki materialları araşdıraraq bizə belə deməyə imkan verir ki, qırılmalarla hüdudlanmış yarımqapalı antiklinal olan [2] Tərsdöllər yatağında ümumi sahə üçün vahid qanunauyğunluq yoxdur. Lakin süxurların sıxlığı və ultrasəs dalğaların yayılma sürəti, əsasən dərinlikdən və tektonik proseslərdən asılı olduğundan sıxlığın və sürətin qiymətləri dərinlik artdıqca geniş diapazonda dəyişir

Kür və Qabırrı çaylararası çökəkliyinin Mezokaynozoy çöküntülərinin kollektor xüsusiyyətlərinin dəyişmə həddi və orta qiymətləri (Tərsdöllər yatağı üzrə)

| Stratiq- rafiya | İnter- val, m | Karbonatlıq, $\frac{\min - \max}{\text{orta}}$ | Məsaməlilik, m % $\frac{\min - \max}{\text{orta}}$ | Keçiricilik, % 10-15m2 $\frac{\min - \max}{\text{orta}}$ | Sıxlıq, qr/sm3 $\frac{\sigma_{\min} - \sigma_{\max}}{\sigma_{\text{orta}}}$ | Dalğaların yayıma sürəti, V m/san $\frac{V_{\min} - V_{\max}}{V_{\text{orta}}}$ |
|--------------------|------------------|---|--|--|---|---|
| Çokrak | 1695- 2900 | $\frac{1,6 - 32,7}{13,13(4)}$ | $\frac{10,0 - 17,9}{14,34(5)}$ | $\frac{0,1 - 2,1}{1,4(3)}$ | $\frac{2,34 - 2,46}{2,40(2)}$ | $\frac{2750 - 3100}{2920(2)}$ |
| Üst Eosen | 1613- 1623 | 0 | $\frac{21,5 - 21,5}{12,5(2)}$ | - | $\frac{2,18 - 2,35}{2,27(2)}$ | $\frac{1950 - 2780}{2360(2)}$ |
| Üst Eosen | 2625- 2823 | $\frac{11,5 - 73,6}{50,76(7)}$ | $\frac{3,53 - 18,1}{8,2(10)}$ | 0,001(8) | $\frac{2,41 - 2,61}{2,52(7)}$ | $\frac{1760 - 2540}{2150(5)}$ |
| Üst Təbaşir | 2915- 2941 | $\frac{28,8 - 92,4}{74,0(4)}$ | $\frac{4,01 - 5,75}{5,09(7)}$ | 0,001-0,003 | $\frac{2,63 - 2,73}{2,68(6)}$ | $\frac{2720 - 3750}{3240(2)}$ |
| Orta Eosen | 2906- 3169 | $\frac{0,8 - 81,7}{32,45(64)}$ | $\frac{1,7 - 20,1}{8,85(69)}$ | $\frac{0,001 - 0,04}{0,01(40)}$ | $\frac{2,33 - 2,72}{2,52(18)}$ | $\frac{2215 - 4040}{3280(9)}$ |
| Üst Təbaşir | 3155- 4012 | $\frac{1,0 - 83,9}{27,06(29)}$ | $\frac{2,23 - 30,0}{8,32(33)}$ | $\frac{0,01 - 385,0}{27,6(15)}$ | $\frac{2,27 - 2,90}{2,70(17)}$ | $\frac{2450 - 4360}{3070(13)}$ |
| Orta Eosen | 2485- 3705 | $\frac{1,0 - 85,4}{17,8(22)}$ | $\frac{6,0 - 15,6}{14,1(36)}$ | 0,001-0,05 | $\frac{2,19 - 2,65}{2,43(19)}$ | $\frac{2630 - 3660}{3000(7)}$ |
| Üst Eosen | 3243- 4236 | $\frac{0,6 - 51,2}{16,3(19)}$ | $\frac{3,7 - 13,2}{9,8(9)}$ | 0,01(6) | $\frac{2,27 - 2,48}{2,35(12)}$ | $\frac{2780 - 3100}{2940(2)}$ |
| Orta Eosen | 4276- 4342 | $\frac{1,0 - 78,7}{38,7(10)}$ | $\frac{4,3 - 18,4}{11,7(10)}$ | 0,01-8,5 | $\frac{2,45 - 2,69}{2,52(4)}$ | $\frac{3150 - 3780}{3370(4)}$ |
| Alt Eosen | 4395- 4452 | $\frac{16,1 - 38,0}{26,8(6)}$ | $\frac{8,0 - 12,5}{11,2(5)}$ | $\frac{0,01 - 0,07}{0,03(5)}$ | $\frac{2,56 - 2,58}{2,57(2)}$ | 3400(2) |
| Üst Eosen | 3335- 3476 | $\frac{7,5 - 33,2}{21,7(5)}$ | $\frac{3,1 - 19,1}{8,9(5)}$ | 0,01-0,03 | $\frac{2,36 - 2,47}{2,41(2)}$ | $\frac{2800 - 3100}{2950(2)}$ |

Beləliklə, sahədən götürülmüş kern nümunələrinin petrofiziki xassələrinin analizi layların neftli-qazlı olmasının proqnozlaşdırılmasına imkan verir. Eyni zamanda petrofiziki xassələrin bir-birindən, dərinliklərdən və müxtəlif fiziki amillərdən asılılığının öyrənilməsi məsələsinə baxılmışdır. Yuxarıda qeyd

olunan cədvəldə süxurların fiziki xassələrinin aşağı yuxarı və orta həddi qeyd olunmuşdur.

Tərtib olunmuş cədvəl əsasında sahənin kollektor xüsusiyyətlərini əks etdirən petrofiziki qrafik hazırlanmışdır. Qrafikdən görüldüyü kimi dərinliyə getdikcə süxurların kollektor xüsusiyyətlərində müəyyən bir gərginliyin yaranması müşahidə olunur. Belə ki, dərinliyin artması məsaməliyin azalması, sıxlığın və ultrasəs dalğalarının yayılma sürətinin artması ilə nəticələnir. Bu da, dərinədə yatan süxurların kollektor xüsusiyyətlərinin yuxarı qatlarda yatan layların kollektor xüsusiyyətlərinin nisbətən zəif olmasından irəli gəlir.

Kollektor xüsusiyyətlərini əks etdirən petrofiziki qrafik

| Stratigrafiya | Litologiya | Karbonatlıq % | Məsaməlik, m, m, % | Keçiricilik, % | Sıxlıq, σ , (q/sm ³) (quru) | Ultrasəs dalğalarının yayılma sürəti v, (m/san) |
|---------------|---------------------------|---------------|--------------------|----------------|--|---|
| Ağca-gil | argillit | | | | | |
| Sar-mat | əhəngli-gil | | | | | |
| Çok-rak | əhəngli-alevrolit | | | | | |
| May-kop | alevrolit-gil | | | | | |
| Üst Eo-sen | gilli alevrolitli qumdaşı | | | | | |
| Orta Eo-sen | əhəngli-alevrolit | | | | | |
| Alt Eo-sen | əhəngli-alevrolit | | | | | |
| Üst Təba-şir | əhəngdaşı | | | | | |

Yuxarıda qeyd olunduğu kimi strukturunun geoloji quruluşunda iştirak edən Paleosen və Eosen yaşlı süxurların fiziki xassələri öyrənilmişdir. Paleosen çöküntüləri alevrolit, mergel, əhəngdaşları və tuflu alevrolitlərlə xarakterizə olunur. Mergelin sıxlığı $2,16 \text{ q/sm}^3$, məsaməliyi 2,5%-dir, maqnit həssaslığı çox kiçikdir, ultrasəs dalğalarının yayılma sürəti isə 3500 m/san-dir. Paleosen əhəngdaşları, demək olar ki, maqnitli deyil, onların sıxlığı $2,56 \text{ q/sm}^3$, məsaməliyi 5,1 %, ultrasəs dalğalarının yayılma sürəti isə 3000 m/san-yə çatır.

Eosen yaşlı alevrolitlərin sıxlığı $2,45 \text{ q/sm}^3$, məsaməliliyi 5,0 %, ultrasəs dalğalarının yayılma sürəti isə 1300 m/san-dir, əhəngdaşlarının sıxlığı $2,65 \text{ q/sm}^3$, məsaməliliyi 5,24 %, ultrasəs dalğalarının yayılma sürəti 2950 m/san-dir. Maqnit həssaslığı isə yoxdur. Argillitlərin sıxlığı $2,25 \text{ q/sm}^3$, məsaməliyi 15,5 %, maqnit həssaslığı zəifdir, ultrasəs dalğalarının yayılma sürəti isə 2700 m/san-dir. Tədqiqatlar göstərmişdir ki, eyniadlı və eyniyaşlı süxurların fiziki xassələri geoloji-fiziki proseslər nəticəsində dəyişmiş və müxtəlif qiymətlər almışdır. Bu nəticələr təzyiq və temperatur altında aparılan petrofiziki tədqiqatlar nəticəsində də bir daha öz təsdiqini tapmışdır. Süxurların kollektor xüsusiyyətlərini əks etdirən cədvəli və digər geofiziki materialların tədqiqi qırılma-larla hüdudlanmış yarımqapalı antiklinal olan Tərsdəllər yatağında ümumi sahə üçün vahid qanunauyğunluğun olmadığını deməyə imkan verir. Lakin süxurların sıxlığı və ultrasəs dalğaların yayılma sürəti, əsasən dərinlikdən və tektonik proseslərdən asılı olduğundan sıxlığın və sürətin qiymətləri dərinlik artdıqca geniş diapazonda dəyişir [6].

Əldə olunmuş məlumatların tədqiqindən görüldüyü kimi sıxlığının müəyyən qədər dəyişməsinə baxmayaraq, onlarda ultrasəs dalğaların yayılma sürəti kəskin artır. Əhəngdaşı və karbonatlı-gilli süxurlarda dərinlikdən asılı olaraq sürətin dəyişmə qanunauyğunluğu, demək olar ki, eynidir. Müxtəlif yaşlı çöküntülər üçün tətbiq olunan müxtəlif üsullar gözlənilən nəticə verməmişdir. Ona görə ki, burada kəsiliş üzrə fiziki parametrlərin qeyri-ardıcıl dəyişməsi müşahidə olunur. Görünür ki, çöküntütoplanma şəraitində süxurlar müxtəlif dəyişikliklərə məruz qalmışdır.

Beləliklə, Kür-Qabrı çaylararası çökəkliyinin geoloji quruluşunu və fiziki xüsusiyyətləri (suxurların kollektor xüsusiyyətlərinin dərinlikdən asılı olaraq dəyişməsi, çökmə süxurlarının sıxlığı və ultrasəs dalğaların yayılma sürəti) yuxarıda qeyd olunan sahələrdə qazılmış dərin kəşfiyyat quyularından götürülmüş süxurlarla müqayisəli şəkildə təhlil edilmişdir. Aparılan araşdırmalara bir daha aydınlıq gətirmək məqsədilə M.Z.Ozerskayanın qrafo-analtik üsulundan istifadə olunmuş, nəticədə süxurların fiziki xassələrinin dərinlikdən asılı olaraq dəyişməsinin analitik ifadəsi də əldə olunmuşdur [7].

Aparılmış təhlillər tədqiqat obyektlərinin fiziki xüsusiyyətlərinin geniş diapozonda dəyişməsinin əsas komplekslərin litoloji cəhətdən qeyri-bircinsliliyi, süxurların müxtəlifliyi və tektonik şəraitlə əlaqədar olduğunu söyləməyə imkan verir. Təhlillərin nəticəsi olaraq məsaməlik və keçiricilik əmsalları arasında da qanunauyğunluğun olması müəyyən edilmişdir.

Nəticə

Aparılmış tədqiqatları ümumiləşdirərək belə nəticəyə gəlirik ki:

- sahədə süxurların kollektor xüsusiyyətlərinin geniş diapozonda dəyişməsi, əsasən çöküntü komplekslərinin litoloji cəhətdən qeyri-bircinsliliyi, süxurların yatma dərinliklərinin müxtəlifliyi və həmçinin tektonik şəraitin mürəkkəbliyi ilə əlaqədardır;

- tətbiq olunan müxtəlif petrofiziki üsullardan alınan nəticələr – süxurların sıxlığının və onlarda ultrasəs dalğalarının yayılma sürətinin artdığını göstərir. Bu da süxurların kollektor xüsusiyyətlərinin dərinə doğru azaldığını sübut edir;

- obyektlərin eyni strukturlarının dərin qatlarında neft-qazlılığını proqnozlaşdırmaq üçün kəşfiyyat geofizikası üsulları ilə yanaşı, süxurların petrofiziki xüsusiyyətlərini təyin etmək məqsədilə süzülmə-tutum xarakteristikası üsulundan da istifadə edilməsi məqsədəuyğundur.

ƏDƏBİYYAT

1. Али-заде А.А., Ахмедов Г.А., Ахмедов А.М., Алиев А.К., Зейналов М.М. Геология нефтяных и газовых месторождений Азербайджана. // М.: Недра, 1966, с. 390.
2. Salmanov Ə.M., Süleymanov Ə.M., Məhərrəmov B.İ. Azərbaycanın neftli-qazlı rayonlarının paleogeologiyası. // Bakı, 2015, 470 s.
3. Гадиров В.Г. Прогнозирование вулканогенных образований мезозоя Среднекуринской депрессии и их нефтегазоносности по комплексным геофизическим данным. Авт. реф. дис. на соис. уч. ст. к.г.-м.н., Баку, 1991, 22 с.
4. Физические свойства горных пород и полезных ископаемых. / Под ред. Н.Б.Дортман. М.: Недра, 1976, с. 527.
5. Geofizika ETİ-nin 105-2009 sayılı hesabatı: “Azərbaycanda neft-qaz yataqları və perspektiv strukturlar üzrə Mezokaynozoy çöküntülərinin kollektorluq xüsusiyyətləri kataloqunun yaradılması”. GGİ-nin geoloji fondu. Bakı, 2010.
6. Qurbanov V.Ş., Sultanov L.A., Abbasova Q.Q. // Xəzəryanı-Quba neftli-qazlı rayonun mezokaynozoy çöküntülərinin litoloji-petroqrafik və kollektor xüsusiyyətləri. // Azərbaycanca Geofizika Yenilikləri. Bakı, 2014, №3, s. 10-13.
7. Султанов Л.А., Наджаф-Кулиева В.М., Аббасова Г.Г. О закономерности распределения скорости продольных волн и плотности осадочных пород Прикаспийско-Кубинской и Междуречья Куры и Габырры. / Теоретические Основы и Технологии Поисков и Разведки Нефти и Газа. г. М., 2014, №2, с.7-12.

О РЕЗУЛЬТАТАХ УЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И КОЛЛЕКТОРСКИЙ СВОЙСТВАХ МЕЗОКАЙНОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВПАДИНЫ МЕЖДУРЕЧЬЯ КУРЫ И ГАБЫРРЫ (на примере месторождения Тарсдаллар)

В.Ш.ГУРБАНОВ, Л.А.СУЛТАНОВ, Р.Э.РУСТАМОВА

РЕЗЮМЕ

В статье установлены зависимость между глубинным строением междуречья Куры и Габырры и физическими параметрами пород осадочного чехла, проведен анализ данных об изменении объемного веса и скоростей упругих волн по площади и глубине.

С целью изучения характера изменения физические свойства пород с глубиной для некоторых нефтегазоносных областей применен графоаналитический метод. В результате применения этого метода найдены аналитические выражения изменения физических параметров с глубиной.

Полученные результаты могут быть применены при интерпретации геолого-геофизических материалов.

Ключевые слова: петрофизика, плотность, скорость распространения волн, пористость, скважина, породы.

**ON THE RESULTS OF THE GEOLOGICAL STRUCTURE AND RESERVOIR
PROPERTIES OF THE MESO-CENOZOIC SEDIMENTS
OF THE KURA AND GABYRRY INTERFLUVE
(on the example of the Tarsdallar deposit)**

V.Sh.QURBANOV, L.A.SULTANOV, R.E.RUSTAMOVA

SUMMARY

In the article of the relations between deep geological structure rivers Kura and Gabirri and physical parameters of sedimentary rock has been considered, analysis of data about changes of volume weight and velocities of elastic wave on the area and depth has been carried out.

For studying character of change of physical properties of the rocks for oil gaseous regions, grapho-analytic method has been applied. As a result of this application analytical expressions of the change of physical parameters with the depth Kura and Gabirri Rivers have been found.

Obtained dependences can be applied during the interpretation of geological-geophysical materials.

Key words: petrophysics, density, wave propagation velocity, porosity, well, rocks.

УДК 550.37

**ВЛИЯНИЕ ТЕРМОБАРИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
НА ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
УЛЬТРАОСНОВНЫХ ПОРОД МАЛОГО КAVKAZA****А.Л.МАМЕДОВ, А.Г.НОВРУЗОВ,
В.Г.ГАДИРОВ, Б.М.СУЛЕЙМАНОВ**
Бакинский Государственный Университет
avez13@yahoo.com

Проведено экспериментальное исследование электродинамических характеристик в разной степени серпентинизированных перидотитов (гарцбургитов) в условиях высоких давлений и температур. Измерения проводились в открытой системе в изотермическом и изобарическом режимах. В процессе исследования использованы также данные химического, термо-гравиметрического (ТГА), дифференциально-термического (ДТА) анализов. Выявлена связь электродинамических характеристик пород с их химизмом и минеральным составом. Установлено, что при давлениях 1,5 ГПа начало процесса дегидратации серпентиновой фазы смещается в область высоких температур и ограничивается более узким температурным диапазоном (600-620⁰С). Сделано предположение, что последнее может привести к его скачкообразному проявлению в зонах субдукции при большом объеме геоматериала и, тем самым, изменить напряженное состояние геосреды.

Ключевые слова: электросопротивление, ультраосновные породы, давление, температура, процесс дегитратации, петрофизика.

В связи с расширением работ по изучению глубинного строения Земли возросло значение лабораторных исследований петрофизических свойств ультраосновных пород различных регионов. Многие исследователи считают, что массивы альпинотипных гипербазитов, выходы которых имеются на Малом Кавказе, представляют собой блоки мантийного вещества, выведенные на поверхность в твердом состоянии [1]. Поэтому, именно они служат одним из немногочисленных источников информации о вещественном составе верхней мантии.

Ряд работ [2,3] посвящен изучению влияния процесса серпентинизации на электрические и упругие параметры ультраосновных пород при высоких давлениях и температурах, однако накопленный в настоящее время экспериментальный материал еще не достаточен для однозначной

интерпретации полевых геофизических наблюдений.

Поэтому вопросы петрохимического состава и глубинного строения Земли все еще остаются в большей степени неопределенными.

Задачей настоящего исследования являлось изучение влияния петрохимических особенностей пород офиолитовой формации на электродинамические характеристики в условиях температур до 650°C и давлений до 2,0 ГПа. Это может не только внести определенный вклад в познание природы аномалий геофизических полей, наблюдаемых в недрах Земли, но и позволит их прогнозировать.

Экспериментальный процесс

Исследовано электросопротивление ультраосновных пород в условиях квазигидростатического давления до 2,0 ГПа и температур до 650°C. Исследованные образцы представлены гарцбургитами (№№1,3,4,6,7) с различной степенью серпентинизации, а также оливинным пироксени-том (№2) и серпентинитом (№5).

Измерения проводились в открытой системе на постоянном токе в изотермическом и изобарическом режимах. Аппаратура и методика измерений подробно описаны в работе [4].

В процессе исследования использованы данные химического, петрографического, термогравиметрического (ТГА), дифференциально-термического (ДТА) анализов, а также результаты поциклического аналитического взвешивания образцов через каждые 50°C.

Результаты экспериментов и их обсуждение

Анализ экспериментального материала, полученного в изотермическом режиме позволили выявить некоторые особенности в характере изменения сопротивления образцов в функции давления. Все образцы в интервале 200-300°C обнаруживают незначительное линейное изменение величины ρ с давлением и отсутствие или слабое проявление гистерезиса.

При 200°C для большинства пород экспериментальные точки ложатся параллельно оси давления. Выше 450 °C гистерезис сопротивления при обратном ходе давления возрастает и в зависимости от петрографических особенностей породы в интервале 550-600°C достигает максимальной интенсивности, что объясняется процессом дегидратации серпентин содержащих образцов (рис.1). Эти результаты находятся в хорошем согласии с данными ДТА и ДГА. Согласно последним температура, соответствующая началу процесса дегидратации, равна 450°C, но наиболее интенсивная потеря веса образцами приходится на интервал 585-710°C. Фактором, стимулирующим интенсификацию процесса является, возможно, трещинообразование в области низких давлений.

На рис.2 и 3 представлены результаты измерения в изобарическом режиме при давлениях 0,5 и 1,5 ГПа. Следует отметить, что в области от-

носителю низких давлений диапазон значений электросопротивления и порядок расположения пород по величине ρ соответствует данным, полученным при атмосферном давлении. При этом у относительно высокоомных пород наблюдаются четко выраженные изломы, а у более проводящих – области температур аномального изменения ρ (обр. № 1, 2 и 3). При давлении 1,5 ГПа прямые $\lg \rho = f(1/T)$ ложатся более скученно, но с сохранением порядка в расположении по величине ρ . Это показывает, что роль петрофизического фактора остается определяющим в формировании электросопротивления этих пород в данном температурном диапазоне [5].

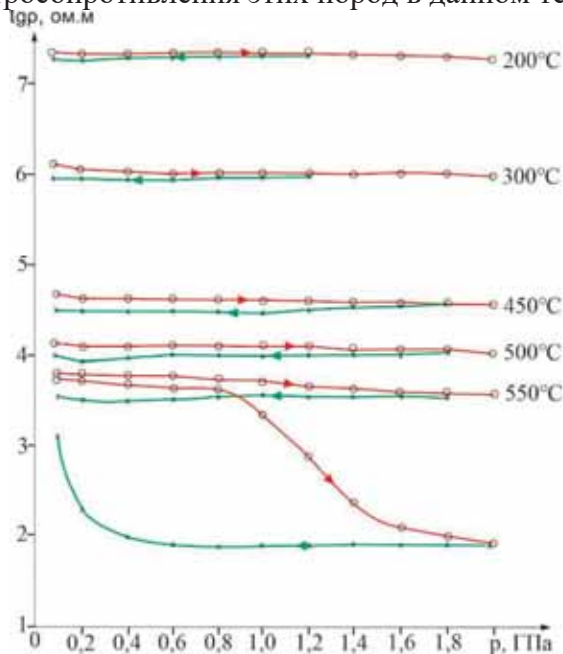


Рис. 1. Зависимость электрического сопротивления образца серпентинита (№5), от давления при различных температурах

В отличие от дунитов, для гарцбургитов смещение изломов на графиках в сторону более низких температур с увеличением давления не наблюдается. С увеличением давления, отмеченные для гарцбургитов изломы в области 300-400°C сглаживаются. Это объясняется определенным влиянием микроструктурного фактора на электропроводимость пород исследованного ряда. Изобары, построенные по данным измерений в изотермическом режиме, приведены на рис.2 и 3.

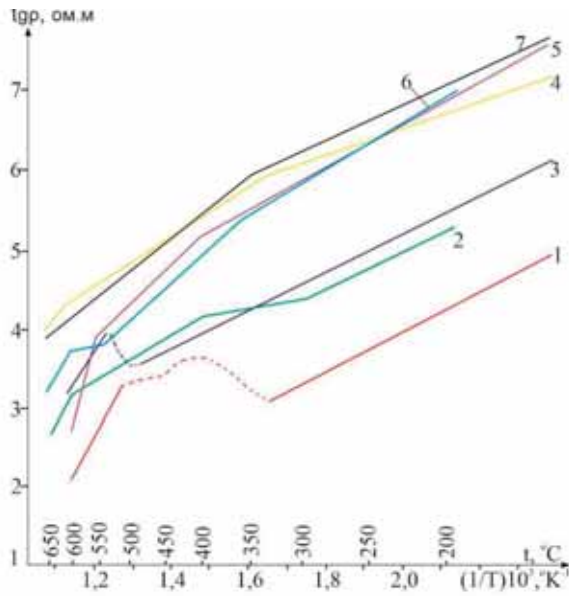


Рис. 2 Изобары сопротивления ультраосновных пород при 0,5 ГПа
 1, 3- серпентинизированный гарцбургит, 2- оливиновый пироксенит,
 5- серпентинит, 4, 6, 7- слабо серпентинизированный гарцбургит

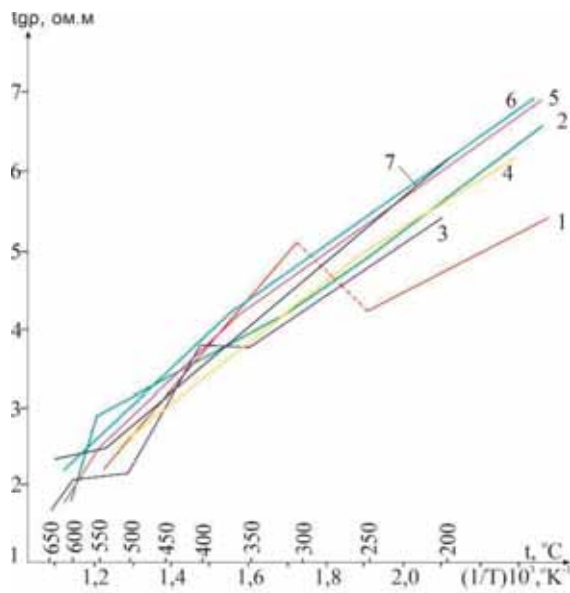


Рис. 3 Изобары сопротивления ультраосновных пород при 1,5 ГПа
 условные обозначения см. на рис.2

На рис.4 приведены результаты поциклического аналитического взвешивания образцов серпентинита (№ 5) через каждые 50°С при давлениях 0,5 и 1,5ГПа. Видно, что при атмосферном давлении, начало процесса соответствует 400 - 450°С, а интенсификация его - 600°С. График потери веса при атмосферном давлении, построенный для остальных пород, имеет аналогичный вид. С давлением начало процесса сдвигается в область высоких температур, а именно до 550°С (при 0,5МПа), хотя как видно из графика (рис.4), на температуру интенсификации процесса оно заметного влияния не оказывает, т.е. температурный диапазон, соответствующий процессу дегидратации, ограничивается 550 - 700°С. При давлениях 1,5 ГПа процесс дегидратации проявляется в более узком температурном диапазоне (600 - 620°С).

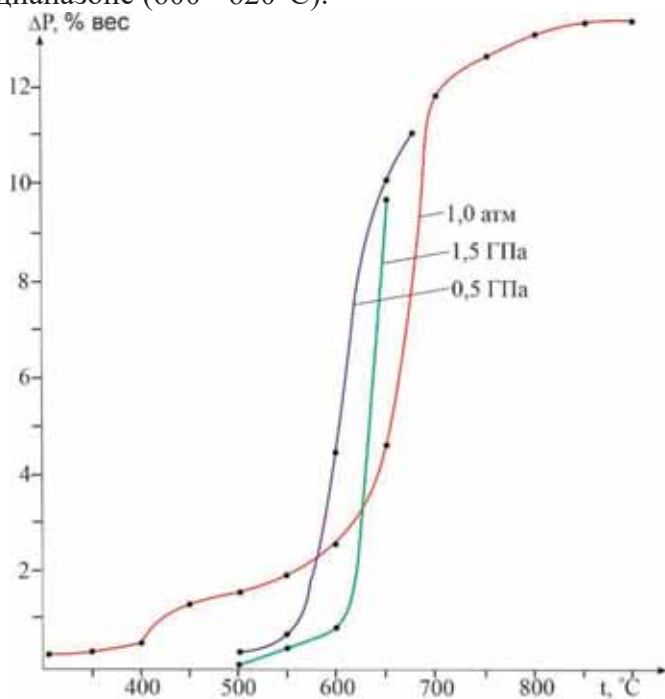


Рис. 4 Потеря веса (ΔP) серпентинитом №5 при различных давлениях

Таким образом, сглаживание с давлением изломов, наблюдаемых (при температурах 400 - 500°С) при атмосферном давлении, объясняется смещением начала процесса дегидратации в область высоких температур, т.е. скачки сопротивления на изотермах (рис.2 и 3) при 550 - 600°С обусловлены началом процесса дегидратации.

Заклучение

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

- большой интервал значений электросопротивления, сохраняющийся при давлениях 0,1 – 0,5 ГПа и несколько суживающийся при 1,5 ГПа, указывает на возможность широкого диапазона значений ρ для данных пород в пределах земной коры.

- при давлениях до 1,5 ГПа начало процесса дегидратации смещается в область высоких температур, но ограничивается более узким температурным диапазоном, равным 600 - 620°C. Проявление данного процесса в узком температурном диапазоне равном 20°C делает возможным его скачкообразное проявление в зонах субдукции в большом объеме геоматериала и, тем самым, запустить механизм разрушения геосреды (курковский механизм) в областях критического накопления напряжений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пейве А.В. Океаническая кора геологического прошлого. Геотектоника, 1969, №4, с. 5-23
2. Воларович и М.П. др. Скорости продольных волн при высоких давлениях в образцах изверженных пород Азербайджана. Геоф. Сб., 1971, №2, с.24-30
3. Пархоменко Э.И., Беликов Б.П., Дворжак Э. Влияние серпентинизации на упругие и электрические свойства коренных пород. Изв. АН СССР, Физика Земли, 1973, №8, с. 101-108
4. Мамедов А.Л. Электрические свойства магматических пород при высоких термобарических параметрах. Баку: Политех, 2014, 208с.
5. Пархоменко Э.И., Мамедов А.Л. О зависимости электросопротивления и диэлектрической проницаемости минералов от химического состава при высоких давлениях и температурах. Изв. АН СССР, Физика Земли, 1979, №7, с.93-102.

TERMOBARİK ŞƏRAİTİN KİÇİK QAFQAZIN ULTRAƏSASI SÜXURLARININ ELETRODİNAMİK XÜSUSİYYƏTLƏRİNƏ TƏSİRİ

Ə.L.MƏMMƏDOV, Ə.Q.NOVRUZOV, V.Q.QƏDİROV, B.M.SÜLEYMANOV

XÜLASƏ

Müxtəlif dərəcədə serpentinləşmiş peridotitlərin (harsburgitlərin) kolleksiyasının yüksək təzyiq və temperatur şəraitində elektrodinamik xüsusiyyətlərinin eksperimental tədqiqi həyata keçirilmişdir. Ölçmələr açıq sistemdə izotermik və izobarik rejimdə keçirilmişdir. Tədqiqat prosesində kimyəvi, termo-qravimetrik və diferensial-termik analizlərin məlumatları da istifadə olunmuşdur. Süxurların elektrodinamik xassələrinin onların kimyəvi və mineraloji tərkibi ilə əlaqədə olduğu təyin edilmişdir. Müəyyən olmuşdur ki, 1,5 HPa təzyiqdə serpentin fazasının dehidratlaşma prosesinin başlanğıc temperaturu yüksək temperatur oblastına sürüşür və daha dar temperatur diapazonunda (600-620°C) baş verir. Sonuncu subduksiya zonalarında böyük geomaterial həcmində baş verdikdə sıçrayışvari şəkildə özünü büruzə verməsi və bununla geomühitin dərginlik şəraitinə təsir edilməsi güman edilmişdir.

Açar sözlər: Ultraəsası süxurlar, elektrik müqaviməti, temperatur, təzyiq, dehidratlaşma prosesi, petrofizika.

INFLUENCE OF THERMOBARIC CONDITIONS ON ELECTRODYNAMIC PROPERTIES OF ULTRAMAFIC ROCKS OF THE LESSER CAUCASUS

A.L.MAMMADOV, A.Q.NOVRUZOV, V.Q.GADIROV, B.M.SULEYMANOV

SUMMARY

Experimental research of electrodynamic properties of serpentized peridotites (harsburgite) of different degrees collections under high pressure and temperature conditions was carried out. Measurements were carried out in an open system in isothermal and isobaric mode. Data from chemical, thermogravimetric and differential thermal analyzes were also used in the research process. It was determined that the electrodynamic properties of rocks are related to their chemical and mineralogical composition. It was found, that the initial temperature of dehydration process of the serpentine phase at a pressure of 1.5 Hpa shifts to the higher temperature range and a lower temperature (600-620°C) occurs. It was assumed, that in the case of large geomaterials in the latter subduction zones, it will manifest itself in a way and thus affect the stress conditions of the geological environment.

Key words: Ultramafic rocks, Electrical Resistance, Temperature, Pressure, Dehydration Process, Petrophysics.

УДК – 548.736.6

КРИСТАЛЛОХИМИЯ ВЕЗУВИАНА

А.Ф.ШИРИНОВА, М.И.ЧИРАГОВ

*Бакинский Государственный Университет**afashf@rambler.ru*

Установлено, что везувиан формируется из кластеров двух типов с составами - $Ca_2(SiO_4)$ и $Al(OH)_4(SiO_4)_2$, из которых образуется структура с кристаллохимической формулой $Ca_{16}CaFe(SiO_4)_8O_2 \times Ca_2(Al,Fe,Mg)_8Al_4(Si_2O_7)_4(SiO_4)_2(OH)_8$.

Ключевые слова: кристаллохимия, везувиан, кластеры, смешанные структуры

Как известно, минералы являются главными источниками информации о процессах, происходящих в земной коре, и поэтому, изучение их на уровне атомов, раскрытие скрытых и возможных закономерностей минералообразования имеет большое значение. В этом аспекте является важным изучение кристаллохимии силикатов, а именно расположение катионов в различных эквивалентных позициях и сочленение мелких и крупных катионов с различными по составу Si-O радикалами. Указанные признаки характерны для структуры везувиана. Везувиан встречается в районе Кедабекского серно-медноколчеданного месторождения (Азербайджан), а также участками вдоль контактовой полосы интрузива. Образовался в результате воздействия Кедабекского интрузива кварцевых диоритов на известняки верхнеюрского возраста.

Известно, что в природе эпидот и везувиан встречаются в парагенетической ассоциации, а их составы состоят из атомов одинаковых химических элементов в разных концентрациях – крупных и мелких металлических катионов, а также орто- и диортокремнекислородных тетраэдров. Целью настоящей работы является изучение влияния указанных минералогических и кристаллохимических особенностей на формирование структуры везувиана. Для этого уточнены кристаллическая структура и кристаллохимия минерала, взятого из Кедабекского рудного района Азербайджана:

$Ca_{19}(Fe_{0.96}Ca_{0.04})Al_4(Al_{5.62}Fe_{1.42}Mg_{0.96})_8(SiO_4)_{10}(Si_2O_7)_4O(OH)_8; a=15.5441(4), b=15.5441(4), c=11.8258(3) \text{ \AA}, z=2, \text{ пр. гр. } P4/nnc [1,2].$

Сравнительным кристаллохимическим анализом определено, что структура везувиана формируется из двух различных структурных мианлов [4] – finite clusters [3] (далее как кластер), которые характерны для

крупных и мелких металлических катионов. В первом, Ca-полиэдр, находясь в транс-положении относительно $[\text{SiO}_4]$ -тетраэдра, связывается с ним ребрами и создают кластер Ca_2SiO_4 (на рис. 1а окрашена), который повторяясь осью четвертого порядка и связываясь ребрами полиэдров, образует структурную единицу $\text{Ca}_8(\text{SiO}_4)_4$ (рис. 1а). На той же оси четвертого порядка в двух различных двухкратных позициях статистически разупорядочены один атома железа и один атом кальция. Вокруг этих атомов мостиковые кислороды формируют тетрагональную пирамиду и деформированный куб, соответственно. Они цементируют эквивалентную структурную единицу в единый домен с составом $\text{Ca}_{16}\text{CaFe}(\text{SiO}_4)_8\text{O}_2$.

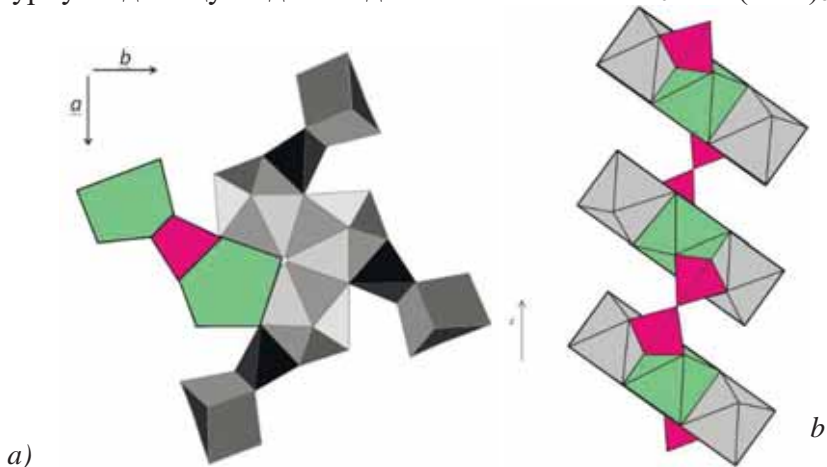


Рис.1. Структурные фрагменты везувиана:

a) структурная единица везувиана – $\text{Ca}_8(\text{SiO}_4)_4$; *b)* структурный блок везувиана, с составом - $(\text{Al,Fe,Mg})_4\text{Al}_2(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{OH})_8$

Во втором кластере мелкий катион, то есть Al-октаэдр, связывается вершинами с двумя расположенными в транс-положении $[\text{SiO}_4]$ -тетраэдрами, образуя кластер с центром симметрии и с составом - $\text{Al}(\text{OH})_4(\text{SiO}_4)_2$ (на рис. 1b), который обобщается с двух сторон эквивалентными (Al,Fe,Mg) - октаэдрами и создает тример – структурную единицу с составом $(\text{Al,Fe,Mg})_2\text{Al}(\text{SiO}_4)_2(\text{OH})_4$. Данная структурная единица, связываясь свободными вершинами тетраэдров, образует структурный блок с составом - $(\text{Al,Fe,Mg})_4\text{Al}_2(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{OH})_8$ (рис. 1b). CaO_8 -полиэдры и $[\text{SiO}_4]$ -тетраэдры, расположенные на зеркальной оси четвертого порядка, обобщаясь ребрами, создают смешанные колонки с составом $[\text{Ca}_2(\text{SiO}_4)_2]^{4+}$, которые с описанными блоками так полимеризуются, что каждая колонка соединяется с четырьмя блоками, а каждый блок с двумя колонками. В результате образуется гетерогенный каркас со стволами колодцами с квадратным сечением, в которых заселяются вышеописанные домены с

составом $\text{Ca}_{16}\text{CaFe}(\text{SiO}_4)_8\text{O}_2$. Так формируется структура везувиана с кристаллохимической формулой



Из кристаллохимической формулы смешанной структуры везувиана видно, что он является продуктом взаимодействия компонентов в системе – $\text{Ca}_2(\text{SiO}_4) - \text{Al}_2(\text{Si}_2\text{O}_7)$. Для формирования структуры необходима высокая концентрация атомов кальция и мелких катионов. Кроме того, в системе также должны присутствовать атомы Fe, Mg, Mn и т.д. [5].

Если в составе минерала присутствуют мелкие и крупные катионы, а также орто- и диортотетраэдры, в этом случае крупные катионы и орто-тетраэдры и мелкие катионы и диортогруппы образуют кластеры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ширинова А.Ф. Сравнительная кристаллохимия смешанных структур силикатов. Баку: ЛНП, 2018, 242с.
2. Groat, L.A., Evans, R.J., Cempírek, J., McCammon, C., and Houzar, S. (2013) Fe-rich and As-bearing vesuvianite and wiluite from Kozlov, Czech Republic American Mineralogist, 98, 1330-1337
3. Hawthorne F.C.(1986) Structural hierarchy in ${}^{\text{VI}}\text{M}_x{}^{\text{IV}}\text{T}_y\text{F}_z$ minerals. Canadian Mineralogist. Vol.24, pp. 625-642
4. Shirinova A.F., Chiragov M.I. (2018) Crystal chemistry of mixed structures of silicates and their analogues // Scientific discussion (Praha, Czech Republic). Vol.1, №15, p.26-28.
5. Shirinova A.F., Chiragov M.I. Isomorphisms in the structures of vesuvianite and minerals epidote group / European Science and Technology. Materials of the X International Research and practice conference. Munich, Germany. 2015. May 28th-29th, vol. 1, 257-260.

VEZUVIANIN KRİSTALLOKİMYASI

A.F.ŞİRİNOVA, M.İ.ÇİRAQOV

XÜLASƏ

Müəyyən edilmişdir ki, vezuvian mineralının quruluşu iki tip $\text{Ca}_2(\text{SiO}_4)$ və $\text{Al}(\text{OH})_4(\text{SiO}_4)_2$ tərkibli klasterlərdən formalaşmışdır və nəticədə $\text{Ca}_{16}\text{CaFe}(\text{SiO}_4)_8\text{O}_2 \times \text{Ca}_2(\text{Al,Fe,Mg})_8\text{Al}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_4 (\text{SiO}_4)_2(\text{OH})_8$ tərkibli qarışıq quruluş yaranmışdır.

Açar sözlər: kristallokimya, vezuvian, klaster, qarışıq quruluşlar.

CRYSTAL CHEMISTRY OF VESUVIAN

A.F.SHIRINOVA, M.I.CHIRAGOV

SUMMARY

It has been established that vesuvian is formed from clusters of two types with compositions $\text{Ca}_2(\text{SiO}_4)$ and $\text{Al}(\text{OH})_4(\text{SiO}_4)_2$, from which a structure with a crystal chemical formula $\text{Ca}_{16}\text{CaFe}(\text{SiO}_4)_8\text{O}_2 \times \text{Ca}_2(\text{Al,Fe,Mg})_8\text{Al}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_4 (\text{SiO}_4)_2(\text{OH})_8$ is formed.

Key words: crystal chemistry, vesuvian, cluster, mixed structures

COĞRAFIYA

АЗЕРБАЙДЖАНЦЫ В ЭТНИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ РОССИИ

С.НАГИЕВ

Бакинский Государственный Университет
naqiyevsaleh@mail.ru

Рассматриваются процессы трансформации этнического состава населения России в постсоветский период на основе данных переписей населения 1989, 2002, 2010 гг.. Выявлены особенности размещения азербайджанцев в России, их возрастной и половой структуры, распределения по источникам средств к существованию и уровню образования.

Ключевые слова: население, этнический состав, перепись населения, Россия, азербайджанцы, регион.

Социально-экономические и геополитические процессы, произошедшие на рубеже XX– XXI вв., распад Советского Союза, образование независимых государств на постсоветском пространстве оказали влияние на миграционную подвижность населения, трансформацию этнического пространства и формирование нового геоэтнического образа России. Преобладающим направлением миграций в Россию является перемещение людей из стран ближнего зарубежья (89%) [2].

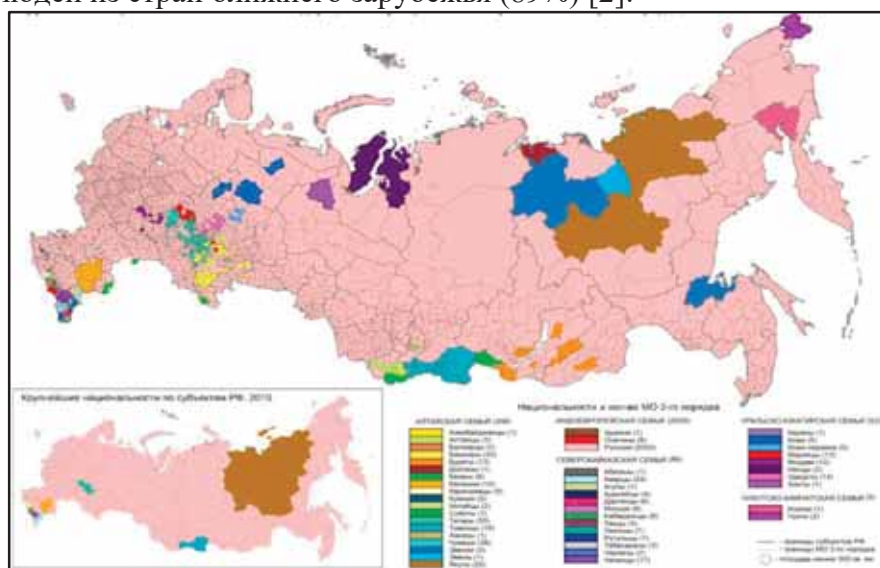


Рис. 1. Крупнейшие национальности Российской Федерации по муниципальным образованиям второго порядка. 2010 г.

Миграционные потоки из бывших республик Союза изменили и географию этнической «мозаики» в регионах России. Этническая структура стала более разнообразной [1,3,7]. За межпереписной период 1989–2010 гг. доля русских сократилась с 81,5 до 77,7 %% за счёт увеличения доли других национальностей [5].

Изученность вопроса. По результатам Всероссийской переписи населения 2002 года, в России проживало 621.840 азербайджанцев; по результатам 2010 года - 603.070 человек. Впервые со второй половины XX века в 2002-2010 гг. численность азербайджанцев незначительно уменьшилась (на 3,0%). В национальном же составе населения России азербайджанцы занимают 11-е место, также как и в 2002 году занимали 11-ое место. По данным Всероссийской переписи населения 2010 г. в России из 603.070 азербайджанцев 81,5% проживали в городской местности.

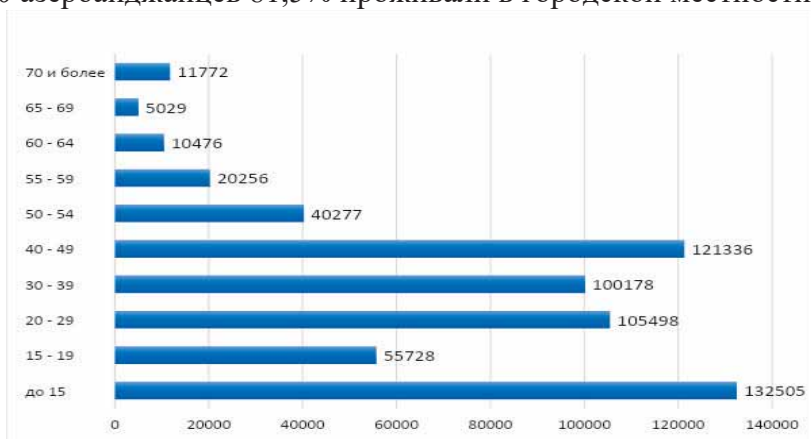


Рис.2. Численность азербайджанского населения в России.

Составлено и рассчитано по [5]

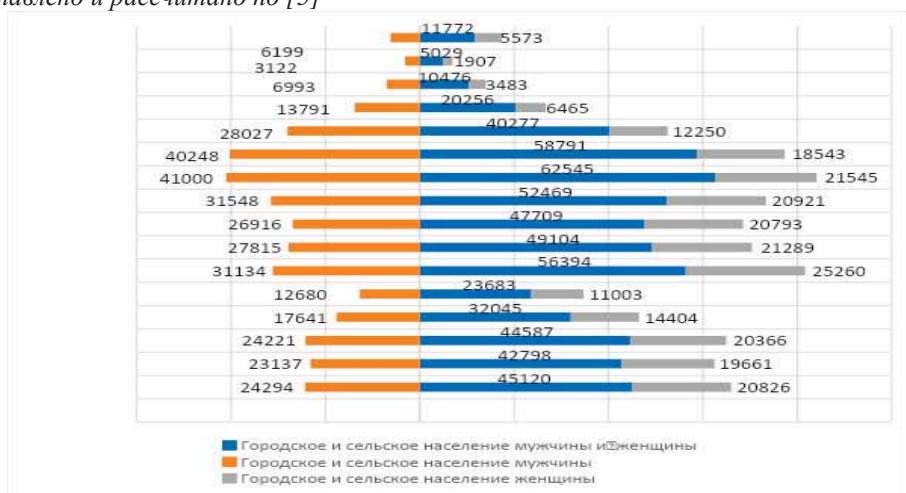


Рис. 3. Половозрастная пирамида азербайджанцев, проживающих на территории России, по данным Всероссийской переписи населения 2010 г.

Составлено и рассчитано по [5]

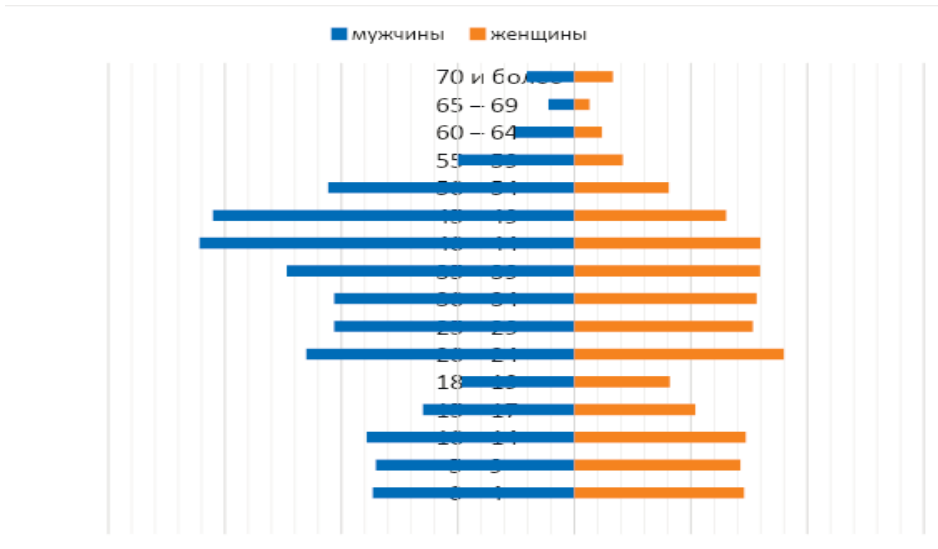


Рис. 4. Городское население из общего числа азербайджанцев, проживающих на территории России, по данным Всероссийской переписи населения 2010 г.
Составлено и рассчитано по [5]

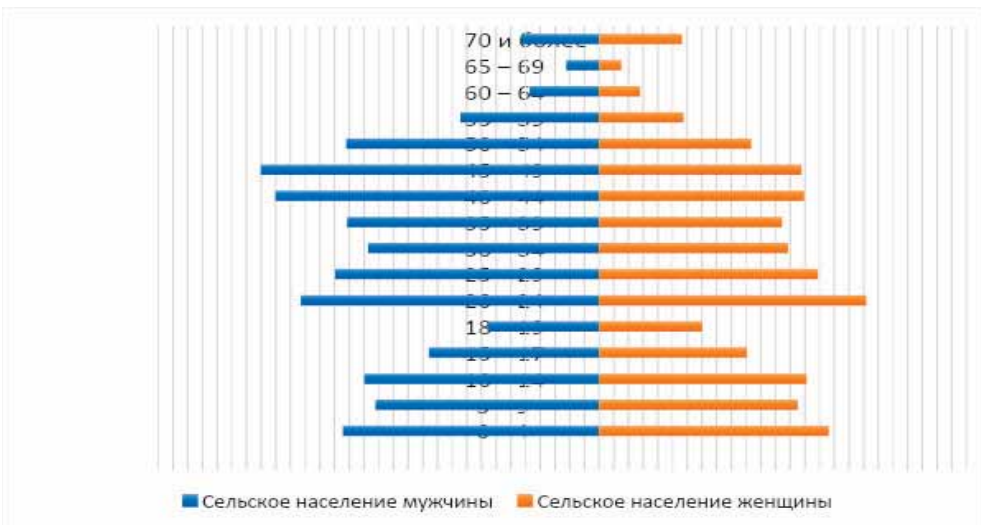


Рис. 5. Сельское население из общего числа азербайджанцев, проживающих на территории России, по данным Всероссийской переписи населения 2010 г.
Составлено и рассчитано по [5]

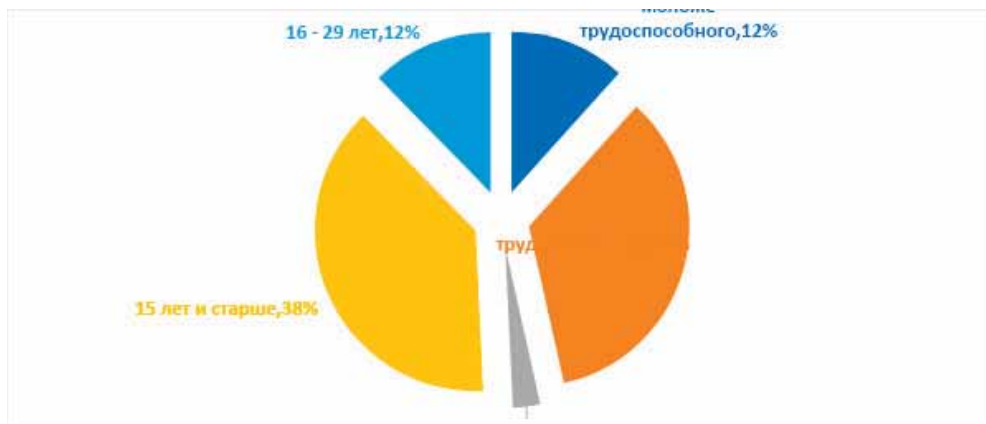


Рис.6. Численность азербайджанцев в трудоспособном возрасте в процентах (по данным Всероссийской переписи населения 2010 г.)
Составлено и рассчитано по [5]

В возрастной структуре азербайджанцев, проживающих на территории России, преобладает население в возрасте от 40 до 44 лет (рис.3). Средний возраст составляет 31,4 года (мужчины – 35; женщины – 22,5). Перевес мужчин в трудоспособном возрасте значительный, особенно в возрастных группах 40-49 (35%) и 30-39 лет (34%) (рис.3).

В городской местности тенденция аналогичная, но города более привлекательны для молодёжи. Поэтому средний возраст несколько ниже – 31,2 года; соответственно мужчины – 31,7, женщины – 30,1 лет. В сельской местности доля мужского населения старше 18 лет во всех возрастных группах, за исключением молодых возрастов до 17 лет, превышает 70 % (рис. 5). Средний возраст мужчин в сельской местности 33,3, а женщин – 30,3 года.

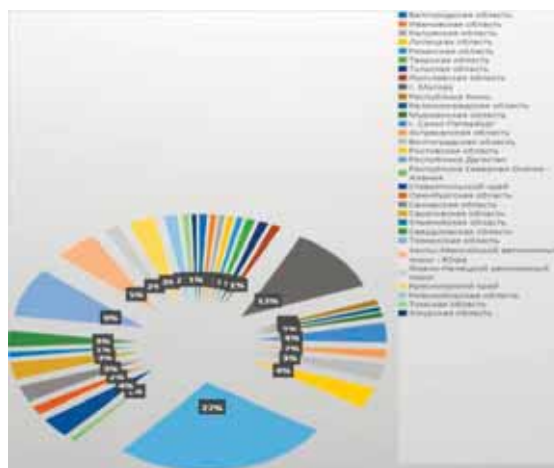


Рис.7. Регионы России с наибольшей концентрацией азербайджанцев (по данным Всероссийской переписи населения 2010 г.)
Составлено и рассчитано по [5]

Территориальное распределение азербайджанцев в России неравномерно, прослеживается достаточно высокая концентрация в нескольких субъектах РФ (табл. 1).

Таблица 1

**Регионы России с наибольшей концентрацией азербайджанцев
(по данным Всероссийской переписи населения 2010 г.)**
Составлено и рассчитано по [5]

| Регионы | Численность населения |
|--|-----------------------|
| Белгородская область | 4621 |
| Ивановская область | 3545 |
| Калужская область | 3498 |
| Липецкая область | 3897 |
| Рязанская область | 3652 |
| Тверская область | 5384 |
| Тульская область | 5629 |
| Ярославская область | 5327 |
| г. Москва | 57123 |
| Республика Коми | 4858 |
| Калининградская область | 3282 |
| Мурманская область | 3841 |
| г. Санкт-Петербург | 17717 |
| Астраханская область | 7828 |
| Волгоградская область | 14398 |
| Ростовская область | 17961 |
| Республика Дагестан | 130919 |
| Республика Северная Осетия - Алания | 2857 |
| Ставропольский край | 17800 |
| Оренбургская область | 7421 |
| Самарская область | 14093 |
| Саратовская область | 14868 |
| Ульяновская область | 4649 |
| Свердловская область | 14215 |
| Тюменская область | 43610 |
| Ханты-Мансийский автономный округ - Югра | 26037 |
| Ямало-Ненецкий автономный округ | 9291 |
| Красноярский край | 16341 |
| Новосибирская область | 8008 |
| Томская область | 4178 |
| Амурская область | 2796 |

Основными источниками средств к существованию азербайджанцев является трудовая деятельность (табл.2).

Таблица 2

**Распределение азербайджанцев по источникам средств
к существованию по субъектам РФ
(по данным Всероссийской переписи населения 2010 г.)**

| | Всего указали источники средств к существованию | В том числе | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|----------------------------|---------------------------------------|------------------------|--|---|---------------------------------|--|
| | | Трудовую деятельность, включая работу совместительству | Личное подсобное хозяйство | Пенсию (кроме пенсии по инвалидности) | Пенсию по инвалидности | Пособие (кроме пособия по безработице) | Другой вид государственного обеспечения | Сбережения; дивиденды; проценты | Иждивение; помощь других лиц; алименты |
| Центральный федеральный округ | 105191 | 46745 | 4450 | 6188 | 1673 | 3852 | 939 | 1061 | 37098 |
| Северо-Западный федеральный округ | 29053 | 13012 | 176 | 1391 | 377 | 698 | 598 | 200 | 11908 |
| Южный федеральный округ | 48506 | 18496 | 3431 | 2226 | 743 | 3079 | 684 | 349 | 18660 |
| Северо-Кавказский федеральный округ | 250500 | 62836 | 5979 | 3345 | 6911 | 39257 | 1839 | 714 | 82761 |
| Уральский федеральный округ | 102141 | 40880 | 1551 | 3012 | 949 | 4707 | 1594 | 480 | 47341 |
| Сибирский федеральный округ | 32069 | 12949 | 1640 | 963 | 346 | 1061 | 687 | 169 | 13825 |
| Дальневосточный федеральный округ | 6456 | 2491 | 616 | 332 | 113 | 445 | 125 | 31 | 2192 |

Таблица 3

**Уровень образования азербайджанцев, проживающих в субъектах РФ
(по данным Всероссийской переписи населения 2010 г.)**

Составлено и рассчитано по [5]

| | Численность населения азербайджанской национальности | Указавшие уровень образования | В том числе | | | | | | Не имеют начального общего образования | Из них неграмотные |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|--------------------------------------|--------|-----------------|---------------------------|----------|-----------|--|--------------------|
| | | | Имеющие профессиональное образование | | | Имеющие общее образование | | | | |
| | | | После-вузовское | Высшее | Неполное высшее | Среднее (полное) | Основное | Начальное | | |
| Центральный федеральный округ | 72300 | 72196 | 591 | 15372 | 4080 | 21489 | 7680 | 1934 | 491 | 103 |
| Северо-Западный федеральный округ | 23442 | 23392 | 86 | 4183 | 1214 | 7655 | 2420 | 534 | 140 | 36 |
| Южный федеральный округ | 33509 | 33488 | 106 | 3863 | 1184 | 12699 | 5558 | 1441 | 267 | 85 |
| Северо-Кавказский федеральный округ | 115770 | 115768 | 548 | 17863 | 5753 | 41370 | 16323 | 6323 | 2015 | 1327 |
| Уральский федеральный округ | 69970 | 69940 | 205 | 8357 | 2433 | 30331 | 9304 | 1757 | 271 | 87 |
| Приволжский федеральный округ | 31507 | 31484 | 96 | 3892 | 1187 | 12012 | 5334 | 1315 | 208 | 70 |
| Сибирский федеральный округ | 25466 | 25442 | 60 | 3113 | 903 | 10298 | 3617 | 971 | 182 | 58 |

Более половины представителей азербайджанской национальности имеют среднее полное и основное образование, 20-25 процентов – специальное профессиональное образование. Таким образом, можно констатировать, что основными сферами деятельности азербайджанцев являются отрасли, не требующие высокой квалификации. Трудовые мигранты из Азербайджана способствуют решению проблем с рабочей силой в торговле, строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве крупных городов России.

Хотя приток внешних мигрантов в Россию продолжался на протяжении всего постсоветского периода, Российская Федерация как иммиграционное принимающее государство сложилась только в 2000-е. В последние годы, по данным Федеральной миграционной службы, на территории страны одновременно находятся 10–11 млн иностранных граждан: по показателям на август 2018 г., почти 9 млн из их числа родом из государств, входивших в Советский Союз, в первую очередь, из Средней Азии (более 40% или примерно 4,9 млн чел.), 2 млн – из Украины, прибывших из Молдовы и Азербайджана – по 600 тыс. чел. соответственно [Официальные статистические данные].

Следует отметить, что начиная со второй половины 2000-х гг. значительно изменилась и доля присутствия азербайджанских работников.

Так если в 2010 году на долю Азербайджана приходилось около 500.000 общего миграционного потока в Россию, то в 2019 году их составляющая равняется уже более 600.000 от всех официально работающих в России азербайджанцев.

Центрами притяжения мигрантов являются города и в первую очередь мегаполисы, и это вполне объяснимо: среди россиян преобладает городское население, и работу по социально-экономическим причинам проще найти в городах, особенно в Москве и Санкт-Петербурге, а также в Московской и Ленинградской областях. Хотя статистика, дающая точное число азербайджанских мигрантов в Москве, отсутствует, различные экспертные оценки, отсылающие к данным ФМС, фиксируют цифру до 1 млн мигрантов.

Внешняя трудовая миграция азербайджанцев в российские города приводит к заметным социальным, политическим и этнокультурным трансформациям, которые в свою очередь являются серьезным вызовом как для российских властей, так и для общества в целом. Причем реакция государства и принимающего общества чаще всего либо запаздывает, либо исполнение миграционной политики оказывается весьма далеким от положений, прописанных в Концепции государственной миграционной политики РФ. [1]

Другими словами, инкорпорация азербайджанских мигрантов – это двусторонний процесс, успех которого зависит не только от политики принимающего государства, но и от поведения самих мигрантов.

Причем мигранты в этом случае выступают и как объект миграционной политики и действий принимающего общества, и как субъект и равноправный актор процесса инкорпорации.

При этом следует иметь в виду, что прибывающие в Россию в составе разных миграционных волн в течение всего постсоветского периода не однородны по своим социально-демографическим характеристикам. Одну из значительных ролей в организации формальных и неформальных мигрантских связей и сообществ играет взаимодействие старожильской части приехавших еще в советское время и недавно прибывших мигрантов. В результате формируются сообщества, которые являются гетерогенными по своим потребностям, истории переселения, стратегиям и уровню самоорганизации, со своими экономическими потребностями. Помимо этого возникают новые экономические ниши и своеобразная мигранто-ориентированная инфраструктура, в первую очередь в сфере потребительских и посреднических услуг. Способствуют ли социальные институты, создаваемые и ориентированные на мигрантов, их инкорпорации или провоцируют формирование параллельного социального пространства и приводят к исключению или даже к сегрегации? Какую роль в этом занимают этнические и неэтнические стратегии? В данной статье предпринимается попытка ответить на эти вопросы на примере азербайджанских мигрантов в Москве и других городах России. Статья основана на данных нескольких исследовательских проектов. Первое из них, выполненное в 2009–2011 гг., было посвящено диаспорным СМИ и базировалось на 25 глубинных полуструктурированных экспертных интервью с редакторами и издателями диаспорных газет и журналов, с активистами этнических общественных организаций, а также на качественном анализе тематического содержания печатных диаспорных СМИ (всего не менее 40 наименований). Второе исследование проводилось в 2016 г. Эмпирическая часть состояла из серии включенных наблюдений более 20 кафе из анализа публикаций в СМИ, экспертных интервью с работниками кафе. Наконец, в третьем исследовании 2016–2019 гг. внимание было сосредоточено на том, как мигранты из Азербайджана осваивают социальное и городское пространство российской столицы и других городов, каким образом происходит расселение и формирование городских пространств с мигранто-ориентированной инфраструктурой. Освоение мигрантом Москвы начинается с выбора места проживания, и в большинстве случаев первым районом, куда приезжает мигрант, является часть города, где живут либо близкие и/или дальние родственники, или, если нет родственников, – где селятся друзья, земляки, односельчане. Поскольку основная цель приезда в Москву и в другие города России для большинства мигрантов из Азербайджана – устройство на работу, то в ряде случаев выбор района определяется интересами и возможностями работодателя, который и устраивает проживание мигранта. По мере приобретения опыта

жизни в столице и в других городах, увеличения круга общения происходит и расширение географии проживания и работы. Мигрант становится мобильнее, что, с одной стороны, выражается в частой смене места и иногда района проживания, а с другой, – эта мобильность облегчает поиски нового жилья и работы. Одной из распространенных причин таких метаморфоз является изменение семейных обстоятельств или несложившиеся отношения с соседями по квартире, но ключевым принципом (особенно при смене района) становится близость работы и места проживания. В связи с этим иногда даже муж и жена вынуждены жить в разных районах столицы или Подмосковья, потому что в этом случае каждому удобнее добираться на работу.

Следуя принципу близости дома и работы, две трети мигрантов, участвовавших в обследовании, тратят на дорогу максимум 30 минут, причем, как правило, работа находится в пешей доступности.

Исходя из того, что длительность проживания в одном районе и стаж работы на одном месте у большинства обследуемых не превышают двух лет, можно утверждать, что в настоящее время ни на одной исследуемой территории нет и пока не может существовать тенденции к закреплению мигрантов. Одной из причин является то, что значительная часть трудовых мигрантов не успевают укорениться из-за относительной краткосрочности пребывания. Этому также способствует и то, что подавляющее большинство мигрантов работают в сфере обслуживания – общепите, торговле, ЖКХ, – а такой вид трудовой деятельности можно найти в любом районе Москвы. Таким образом, если рассматривать среднестатистического трудового мигранта из Азербайджана, то они, как правило, живут практически в одинаковых условиях во всех административных округах Москвы.

Заключение. Освоение городского социального пространства российской столицы и других городов мигрантами определяется множеством факторов, поэтому в данной статье были рассмотрены только некоторые из них.

Дисперсное расселение большей части трудовых мигрантов из Азербайджана по всем районам Москвы и других городов влияет на то, что такие мигранто-ориентированные институции, как кафе, медицинские центры и посреднические фирмы также располагаются во всей территории российской столицы и других городов. На развитие мигрантской инфраструктуры оказывает влияние размер социального и человеческого капитала мигрантов, вследствие чего азербайджанские мигранты (многие из которых не так давно получили российское гражданство и характеризуются довольно хорошим знанием русского языка) имеют более высокий уровень самоорганизации. Была рассмотрена исключительно инфраструктура, создаваемая самими мигрантами и изначально ориентированная на них. С одной стороны, это может служить определенной социаль-

ной изоляции мигрантов, но, с другой стороны, в контексте современных миграционных процессов в России это является и одним из измерений их социальной инкорпорации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция государственной миграционной политики, 2012.
2. Нагиев С.К. Демографическая обстановка в Азербайджане РГО «Известия», Санкт-Петербург, 2005, с. 71-77.
3. Нагиев С.К. Малые и средние города в системе расселения Азербайджана. РГО «Известия», Санкт-Петербург, 2009, с. 76-79.
4. Богоявленский Д.Д. Этнический состав населения России / Д.Д.Богоявленский //Социологические исследования, 2001, с. 88-93.
URL: [<http://ecsocman.hse.ru/data/555/693/1217/012Bogoyavlenskij.pdf>]
5. Демографический ежегодник России. 2017: Стат. сб./ Росстат. М., 2017, 263 с.
6. Официальный сайт Всероссийской переписи населения 2010 г.
URL: [http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm]
7. Манаков А.Г. Русские в этническом пространстве России: региональная динамика с 1897 по 2010 г. / А.Г.Манаков // Региональные исследования, 2018, №1 (59), с. 57-71.
8. Сафронов С.Г. Современные тенденции трансформации этнического состава населения России / С.Г.Сафронов // Балтийский регион, 2015, №3 (25), с. 138-153.
9. Регионы Азербайджана. Демографический показатель за 2018 г., 813 с.

RUSİYANIN ETNİK MƏKANINDA AZƏRBAYCANLILAR

S.NAGIYEV

XÜLASƏ

Postsovet dövründə Rusiya əhalisinin etnik tərkibinin çevrilmə prosesləri 1989, 2002, 2010-cu illər əhali siyahıyaalmaları əsasında nəzərdən keçirilmişdir. Azərbaycanlıların Rusiyada yayılma xüsusiyyətləri, yaş və cins quruluşu, bölgüsü dolanışq və təhsil səviyyəsi ilə ortaya qoyulur.

Açar sözlər: əhali, etnik tərkibi, əhali sayımı, Rusiya, azərbaycanlılar, bölgə.

AZERBAIJANIS IN THE ETHNIC SPACE OF RUSSIA

S.NAGIYEV

SUMMARY

The processes of transformation of the ethnic composition of the population of Russia in the post-Soviet period are considered on the basis of population censuses 1989, 2002, 2010. The features of the distribution of Azerbaijanis in Russia, their age and sex structure, distribution by means of livelihood and level of education are revealed.

Key words: population, ethnic composition, population census, Russia, Azerbaijanis, region.

UOT 911.3

İNSAN COĞRAFIYASININ YARANMASI VƏ İNKİŞAF MEYİLLƏRİ

Ç.N.İSMAYİLOV

Bakı Dövlət Universiteti

ischingiz@gmail.com

Təqdim edilən məqalə, coğrafiya ixtisası üçün hazırlanmış və tədris proqramına əlavə edilmiş, "İnsan coğrafiyası" adlı yeni fənnin məzmununa dair, bu sahənin yaranması və inkişaf mərhələlərinin açıqlamasına həsr olunmuşdur. Ölkəmizdə indiyədək çap olunmuş coğrafi ədəbiyyatda insan coğrafiyası mövzusunda araşdırmaların yer tapmamasını nəzərə alaraq, təqdim edilən məqalədə ilk dəfə onun definisiyası, predmeti və tədqiqat obyektini verilmişdir. İnsan coğrafiyası sahəsində elmi tədqiqatların vacibliyi, müasir dövrdə sahələrarası istiqamətdə görülən işlərin əhəmiyyətinin artmasından irəli gəlir. Bu sahədə elmi işlərin praktiki və təbii mahiyyətini nəzərə alaraq, müvafiq elmi mərkəzlərdə insan coğrafiyası mövzusunda araşdırmalara üstünlük verilməlidir. Eyni zamanda, respublikamızda ali məktəblərdə tədris ediləcək yeni fənnin elmin müasir tələblərə uyğun aparılmasının vacibliyi göstərilmişdir. İnsan coğrafiyası sahəsində biliklərə sahib olan mütəxəsislərin müxəlif sahələrdə istifadə edilməsinin üstünlükləri konkret misallar əsasında göstərilmişdir.

Açar sözlər: insan coğrafiyası, iqtisadi və sosial coğrafiya, antropocoğrafiya, mədəni coğrafiya, insanın məkanda fəaliyyəti

Müasir coğrafiya elminin inkişafını, zamanın tələbatına cavab verən, elmlərarası tədqiqatlar müəyyən edir. Bu baxımdan, insan coğrafiyası sahəsi məhsul belə elmlər qrupuna daxil olduğu üçün növbəti inkişaf fazasını keçir. Texnoloji yeniliklərin təbii, insanın məkanda fəaliyyətinin xarakterini və miqyasını dəyişərək, coğrafi obyektlərin sərhədlərinin pozulmasına səbəb olur. Bunun nəticəsində insan coğrafiyasının predmetində də dəyişiklər baş verir. Bütün bunlar insan coğrafiya sahəsində aparılan araşdırmaları aktuallaşdırır.

Ölkəmizdə elm və təhsil sahəsində yeridilən islahatlar, beynəlxalq standartlara əsaslanaraq, Avropanın təhsil məkanı ilə inteqrasiya strategiyasına uyğun aparılır. Bundan irəli gələrək, ixtisasların təsnifatı, tədrisin keyfiyyəti və müvafiq proqramların hazırlanması, təhsilin müddəti, pillələri və qiymətləndirilməsi, ölkəmizin Bolon prosesinə qoşulması çərçivəsində həyata keçirilir. Son illər təhsil sahəsinə aparılan islahatlar, bir tərəfdən yeni ixtisasların açılmasında və digər tərəfdən, öz əhəmiyyətini itirmiş və müasir tələblərə cavab verməyən ixtisasların çıxarılmasında özünü büruzə vermişdir. Eyni zamanda, ənənəvi ixtisaslar üçün hazırlanan tədris planlarında yeni fənlərin daxil edilməsi

müasir zəruriyyətdən irəli gəlmişdir. Bu proses, coğrafiya ixtisası üzrə mütəxəssislərin hazırlanması üçün tərtib olunan yeni tədris planlarında da öz əksini tapmışdır.

İnsan coğrafiya sahəsinin təhlili üçün sistemli yanaşma tətbiq olunmuşdur. Bu sahənin coğrafi tədqiqatlarda mahiyyətini açılmaq məqsədilə tarixi və müqaisəvi üsullar istifadə edilmişdir.

İnsan coğrafiyasının yaranması və inkişafı. Məlum olduğu kimi, qədim dövrlərdə coğrafiya, başlıca olaraq, təbiətin təsviri ilə məşğul olan sahəsi hesab olunurdu. Lakin tədricən, ərazilərin təbiətinin təsviri ilə yanaşı burada yaşayan xalqların məsakunlaşması və əmək vərdişləri haqda məlumatlar verilir. Əhalinin miqrasiyası və yeni ərazilərin mənimsənilməsi üçün daha geniş məlumatların toplanılmasına ehtiyac daim artırdı. Belə meyillər coğrafiya elminin daxilində insanın məkan fəaliyyətinin öyrənilməsinə marağın daha da artmasına səbəb olmuşdur. İri coğrafi kəşflər dövründən sonrakı yüzilliklərdə (XVI-XVIII əsrlərdə) belə məzmunlu əsərlər yazılır.

Bütövlükdə hesab olunur ki, insan coğrafiyasının müstəqil sahə kimi formalaşması XIX əsrin sonu – XX əsrin birinci yarısında əsasən alman antropocoğrafiya məktəbinin (Fridrix Ratsel) və Fransa insan coğrafiya məktəbinin (Vidal de la Blaş) nümayəndələrinin tədqiqatları hesabına baş vermişdir.

Alman alimi Karl Ritter, ilk dəfə olaraq, insanın təbiətlə əlaqəsinin coğrafi təhlilə üçün vacib olduğunu bildirir. Beləliklə, dünyanın ayrı-ayrı bölgələrində insanların məskunlaşmasına, təsərrüfat fəaliyyətinə, əmək vərdişlərinə və mədəniyyətinə həsr olunmuş araşdırmalar çap olunur.

İnsanın təbii mühitlə əlaqəsinin və onun fəaliyyətinin vacibliyini elmi əsasla izah etdiyi üçün K.Ritteri insan coğrafiyasının atası sayırlar. O, təbiət və cəmiyyətin qarşılıqlı əlaqəsinin öyrənilməsinə, coğrafiya elmi üçün ən vacib olduğunu bildirmişdir. Məhs K.Ritterin elmi baxışlarının təsiri altında, digər görkəmli alman alimi Fridrix Ratsel, insan coğrafiyası elminin formalaşmasında böyük rol oynamışdır. Coğrafiyaşünas, etnoqraf, sosioloq və geosiyasətin banisi sayılan Fridrix Ratsel 1882-ci ildə iki cildli «Antopocoğrafiya» əsərini yazaraq, coğrafiyada yeni elmi istiqamətinin əsaslarını qoymağa nail olmuşdur. Əsərin birinci cildi geosiyasətə və ikinci cildi etnoqrafiyaya həsr edilmişdir.

Müəllif bu əsərində əsasən insan və təbiət arasında əlaqələrin ümumi konsepsiyasını əsaslandırmışdır. Burada müəllif antropocoğrafiyanı, xalqların məkanda hərəkətini öyrənən elm kimi təqdim etmişdir. Onun fikrincə, insan tarixinin ilk mərhələlərində, insanın məkanda yerdəyişməsinə təbiət maneçilik etdiyi halda, sonrakı dövrlərdə - artıq insan təbiəti dəyişdirməyə başlayır. Bununla yanaşı, F.Ratsel, ətraf mühitdə baş verən dəyişikliklərdə, təbiətin təsir edici rolu önə çəkərək, coğrafi determinizm konsepsiyasının tərəfdarı kimi çıxış edirdi.

XIX əsrin sonu – XX əsrin birinci yarısında, məhs F.Ratselin səyləri nəticəsində, antropocoğrafiya sahəsində tədqiqatlar Qərbi Avropada geniş inkişaf edir. Bu dövrdə F.Ratselin çapdan çıxmış “Siyasi coğrafiya” (1897) və

“Almaniya. Vətənin tədqiqinə giriş” adlı kitabları xüsusilə diqqəti cəlb edən əsərlər sırasında idi [1]. Bu əsərlərdə insan coğrafiyasına dair müəllifin maraqlı fikirlərindən biri, “yaşayış məkanı” (“*Lebensraum*”) anlayışının coğrafiya elminə gətirilməsi olmuşdur. F.Ratsel hesab edirdi ki, “İnsan fəaliyyətinin məzmunu təbii mühitin parametrləri ilə müəyyən olunur” [2, 31]. Bu fikri geosiyasətdə istifadə edərək, o, dövlətləri, məkan üçün mübarizə aparan canlı orqanizmlərə bənzədirdi. Onun geniş dünya görüşünün formalaşmasına və müxtəlif elmi sahələrdə apardığı tədqiqatlarına, K.Ritterlə yanaşı, zooloq və coğrafiyaşünas M.Vaqner, etnoqraf və etnopsixoloq A. Bastian, geofizik və riyaziyyatçı S.Hüntxer və digərlərinin elmi baxışları böyük təsir göstərmişdir. F.Ratsel apardığı araşdırmalarda əsasən müxtəlif elm sahələrində əldə etdiyi biliklərə söykənmiş və bunun nəticəsində əsaslı və çox dəyərli elmi əsərlərlə adını coğrafiya elminin tarixinə yazmışdır.

XIX əsrin sonu-XX əsrin birinci yarısında Fransada insan coğrafiyasının (*Géographic humaine*) vacib sahələrindən biri olan, coğrafi possibilizm yaranmağa başlayır. Bu sahənin və bütövlüklə insan coğrafiyasının formalaşması məşhur coğrafiyaşünas Vidal de la Blaşın və onun ardıcıllarının fəaliyyəti ilə bağlıdır. V.Blaş, alman antropocoğrafiyası ideyalarından bəhrələnməsinə baxmayaraq, coğrafi fatalizmdən uzaq idi. Fransada insan coğrafiyası sahəsində aparılan tədqiqatlarında əsas metodoloji yanaşma kimi, insan və təbiət arasında harmoniya prinsipi müəyyən edilirdi. Lakin alman coğrafiyaşünaslarından fərqli olaraq, V.Blaş geosiyasi proseslərin təhlilində insanı və onun fəaliyyətini, aparıcı amil kimi, önə çıxardır və possibilizm yanaşmanı həlledici hesab edirdi. Coğrafi tədqiqatlarda diqqət xüsusi olaraq, təbiətin mənzərəsinin təsviri ilə yanaşı, ölkəşünaslıq sahəsində açıqlamalara verilir. Bu dövrdə Fransanın müxtəlif vilayətlərinin tarixi-coğrafi keçmişinə, təbiətin, mədəniyyətin və təsərrüfatın təhlilinə dair əsərlər çapdan çıxır. İnsan coğrafiyasının nəzəri əsasları, ümumiləşdirilmiş halda, Vidal de la Blaşın, 1922-ci ildə çapdan çıxmış, “İnsan coğrafiyasının prinsipləri” adlı kitabında öz əksini tapmışdır [3]. Fransada insan coğrafiyasının konseptual əsaslarının hazırlanması, Qərbi Avropada bu istiqamətdə aparılan tədqiqatlara böyük təsir göstərmişdir.

İnsan coğrafiyasının yaranması dövründən başlayaraq, eyni zamanda, fəndaxili elmi diferensasiya prosesinin gedişi müşahidə edilir. İnsanın məkanda iqtisadi, siyasi, sosial və mədəni fəaliyyətləri, müvafiq adlar altında, inkişaf etməyə başlayır. İqtisadi və siyasi coğrafiya sahəsində maraqlı əsərlər Almaniya və Böyük Britaniya (Ratsel, Haushofer, Veber, Lyeş, Makkinder və başqaları), sosial və mədəni coğrafiya üzrə - Fransa alimləri (Monteskye, Reklı, V.Blaş və başqaları) tərəfindən hazırlanaraq, çapdan çıxır. Bu istiqamətlərdə tədqiqatlar ABŞ, İsveç, Polşa, Rusiya və digər ölkələrdə davam etdirilir.

Azərbaycanda bu sahədə çox dəyərli ilk elmi əsər, 1921-ci ildə rus dilində çap olunmuş, müəllifi M.Vəliyev-Baharlının, «*Азербайджан: взгляд на географию, природу, этнографию и экономику*» adlı kitabı idi. Müstəqillik dövründə, əsər Azərbaycan dilinə tərcümə olunaraq, ictimaiyyətə təqdim

edildi [4]. Bu əsərdə, Azərbaycan elminin tarixində ilk dəfə olaraq, etnoqenez prolemləri təhlil olunmuş, ölkənin bölgələrdə məskunlaşan əhalinin etnik kökləri və əmək vərdişləri göstərilmişdir.

XX əsrin ikinci yarısından başlayaraq insan coğrafiyası sahəsində elmi diferensasiya prosesinin dərinləşməsi davam etmişdir. Bu dövrdə insanın məkanda təsərrüfat fəaliyyətinə dair yeni iqtisadi-coğrafi məzmunlu tədqiqatlar [5, 6, 7, 8 və s.] və sosial problemlərin ərazi fərqlərinin təhlilinə aid maraqlı araşdırmalar [9, 10, 11, 12 və s.] çapdan çıxır.

İnsan coğrafiyası anlayışının, dəyərli coğrafi ensiklopediyalarda [13, 14, 15, 16 və s.], müxtəlif şəkildə definisiyasının açıqlanmasına baxmayaraq, ümumiləşdirilmiş şəkildə, qeyd etmək olar ki, bu sahə insanın məkanda bütün növ fəaliyyətinin təhlili və izahını verməklə məşğuldur. Beləliklə, insan və onun məkan fəaliyyətində yaratdıqları, coğrafi araşdırmalarda, əsas tədqiqat obyektinə çevrilir və nəticə etibarlı ilə, insan olmadığı yerdə insan coğrafiyasının predmeti, demək olar ki, heçə enir. Eyni zamanda, insan coğrafiyası, sahələrarası coğrafi elmi istiqamət olaraq, müasir dünyanın anlanılması üçün ümumiləşdirilmiş coğrafi biliklərin formalaşmasına imkan yaradır. İnsanın məkan fəaliyyəti ilə bağlı sahəni Qərb ölkələrində “İnsan coğrafiyası” (“Human Geography”) adlı fənn əsasında tədris edilir.

İnsan coğrafiyası sahəsində biliklərin yeridilməsi və mütəxəssislərin hazırlanması məsələsi.Yaxın keçmiş dövrdən başlayaraq coğrafiya ixtisasında mütəxəssislərin hazırlanmasında fənlər əsasən fiziki- və iqtisadi coğrafiya sahələri üzrə hazırlanmış dərslər proqramları əsasında tədris edilirdi. Əgər fiziki coğrafiya istiqamətində tədris edilən fənlər (yerşünaslıq, geomorfologiya, torpaqşünaslıq, hidrologiya, meteorologiya və s.) bütövlükdə beynəlxalq səviyədə qəbul olunmuş standartlara uyğun hazırlanırdısa, iqtisadi coğrafiya sahəsində fənlərin seçimi və tədrisi bilavasitə zamanın ideoloju tələbləri əsasında aparılırdı. Bu səbəbdən, müstəqillik dövründə, iqtisadi coğrafiya sahəsində fənlərin tədrisi və elmi tədqiqatlar, başlıca olaraq, insanın iqtisadi fəaliyyətinin izahını əhatə edirdi. Nəticədə, siyasi (elektoral coğrafiya, geosiyasət, limologiya, coğrafi konfliktologiya və s.), sosial (coğrafi demoqrafiya, konfessional coğrafiya, gender coğrafiyası, idmanın coğrafiyası, istehlakın coğrafiyası, yaşayış tərzinin coğrafiyası və s.) və mədəni coğrafiya (davranışın coğrafiyası, koqnitiv coğrafiya, zamanın coğrafiyası və s.) sahələri inkişaf etməmişdir. Sosial coğrafiya sahəsində yalnız əhali coğrafiyası və rekreasiya coğrafiyası istiqamətləri inkişaf edirdi. Təbii ki, belə halda insanın, coğrafi baxımdan, hərtərəfli fəaliyyətinin öyrənilməsi haqda söhbət gedə bilməzdir. Yaranmış çatışmazlıqları nəzərə alaraq, 90-ci illərdən başlayaraq, məkanda insan fəaliyyətinin kompleks şəkildə açıqlandırılması məqsədi üçün tədrisdə yeni (sosial və siyasi coğrafiya istiqamətində) fənlərə və elmi araşdırmalarda müvafiq mövzular üzrə tədqiqatlara üstünlük verilirdi. Eyni zamanda, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiyası Komissiyası tərəfindən hazırlanmış doktortura üzrə ixtisaslar siyahısına, ölkəmiz üçün yeni olan, “İnsan coğrafiyası”

adlı ixtisas şifri daxil edilib. Lakin bu yeniliyi birmənalı qəbul etmək və məqsədə uyğun hesab etmək düzgün olmaz. Çünki, məhs bu sahə üzrə, hələ ki, respublikamızda ixtisaslı mütəxəssislərin olmaması məsələnin həllini çətinləşdirir. Bura aydınlıq gətirmək üçün, hesab edirəm ki, insan coğrafiyası sahəsinin mahiyyəti və bütövlükdə coğrafiyada yeri haqqında elmi müzakirələrin aparılması tələb olunur. Bu məsələnin vacibliyi ondan irəli gəlir ki, respublikamızda insanın məkan fəaliyyətinə aid, iqtisadi və sosial coğrafiya sahəsində elmi araşdırmalara xüsusi diqqət verilir. Bunula bağlı, maraqlı statistik faktı nümunə kimi göstərmək olar. Respublikamızda coğrafiya sahəsində aparıcı elmi mərkəzi olan, AMEA-nın H.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutunda, 1993-2019-cu illər ərzində 88 sayda dissertasiya işi müdafiədən keçmişdir, onların 77-si iqtisadi və sosial coğrafiyası sahəsinə aid olmuşdur. Bu kimi meyilləri nəzərə alaraq, insan coğrafiyasına dair tədqiqatların coğrafiyada yerinin açılmasına ehtiyac vardır.

Keçmiş SSRİ respublikalarının bir çoxunda (Rusiya, Belarus, Qazaxıstan, Kırğızıstan, Özbəkistan və s.) “insan coğrafiyası” əvəzinə, məzmunca oxşar olan, sosial-iqtisadi coğrafiya (ictimayi coğrafiya) termini istifadə olunmaqdadır. Azərbaycanda əsasən “iqtisadi və sosial coğrafiya” anlayışı daha geniş istifadə edilir. Keçmiş sovet respublikalarında çap olunmuş coğrafi ədəbiyyatda və ensiklopedyalarda, sosial-iqtisadi coğrafiya (yaxud ictimayi coğrafiya) anlayışının izahı, məzmunca insan coğrafiyasının tərifinə oxşar şəkildə verilir. Rusiyada çap olunmuş coğrafi ensiklopediyaların birində bildirilir ki, “sosial-iqtisadi coğrafiya - cəmiyyətin ərazi təşkili, onun qanun və qanunauyğunluqlarını öyrənən coğrafi elmlər sistemidir” [17, 240].

İnsan coğrafiyası və ona oxşar ictimai coğrafiya anlayışlarının ümumiləşdirilmiş izahı, insanın məkanda müxtəlif istiqamətlərdə fəaliyyətinin öyrənilməsinə zəruri edirdi. Bundan irəli gələrək, insan coğrafiyasının daxilində müstəqil elmi sahələr kimi, mədəni, tarixi, rekreasiya, dini, koqnitiv, hərbi, behavior (davranış), cinahiyət, feminist və digər coğrafiya sahələri inkişaf etməyə başlamışdır.

Xarici ölkələrin təcrübəsi onu göstərir ki, insan coğrafiyası sahəsində biliklərə sahib olan mütəxəssislər, müxtəlif sahələrdə çalışmaq üçün, hərtərəfli bacarıqlara malik olurlar. Bundan irəli gələrək, bir çox ölkələrin ərazi idarəetmə strukturlarında müvafiq sahə üzrə ixtisaslaşmış qurumlar yaradılmışdır. Məsələn, ABŞ-ın Dövlət Departamentində, keçən əsrin ikinci yarısında, “Coğrafiya” idarəsi fəaliyyət göstərirdi. Şəhərsalma, arxitektura və regional planlaşdırılma idarələrində coğrafiyaşünaslar fəaliyyət göstərilirlər. Lakin ölkəmizdə coğrafiyaşünaslar bu sahələrdə, demək olar ki, təmsil olunmamışlar. Bunun nəticəsi kimi, inşa edilmiş bəzi obyektlərin fəaliyyəti dayanmış və ölkə iqtisadiyyatına xeyli ziyan dəymişdir. Məsələn, Bakının Bayıl qəsəbəsindəki sürüşmə zolağında baş vermiş torpaq sürüşməsi, respublikanın digər bölgələrində subasma ərazilərinin genişlənməsi, ekoloji gərgin ərazilərin yaranması, ticarət obyektlərin uğursuz yerləşdirilməsi və digər dəyişikliklər, məhz coğrafiyaşünas mütəxəssislərin bilik və bacarıqlarının istifadə edilməməsi ilə izah olunmalıdır.

Əfsuslar ki, bir çox müəssisə və təşkilatlar, hələ də, ixtisaslı mütəxəssislərin əldə edilməsi üçün, ali tədris ocaqları ilə birgə fəaliyyət qurmaq marağında deyillər. Bunu aradan qaldırmaq üçün, tələbələrin istehsalat təcrübələrinin daha səmərəli keçirilməsi və tədris mərkəzləri ilə, işə qəbullu bağlı, müvafiq müqavilələrin bağlanması faydalı olardı.

Son onilliklər, sahələrarası tədqiqatların inkişafı və postmodern ideyaların üstünlük etdiyi dövrdə, iqtisadi və sosial coğrafiyanın tədqiqat obyektinə, predmetinə, tədqiqat metodologiyasına və tətbiq edilən metodlara tədricən dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Belə meyillər, insanın psixologiyasında, yaşayış tərzində, mənəvi, əxlaqi və bütövlükdə ümumi dəyərlərin qiymətləndirilməsində cərəyan edən transformasiyalarla əlaqədardır. Qlobal iqlim dəyişikliyi, təbii kəlakizmlər, sosial və siyasi gərginliklər, üstəlik planetar miqyaslı, COVID-19 virus pandemiyasının yayılması və bütövlükdə cəmiyyətdə baş verən proseslərin gedişi insanın gələcək yaşayışı üçün təhlükəli inkişaf trayektoriyasına yönəldə bilər.

Nəticə. Aparılmış təhlilə əsasən qeyd etmək olar ki, insan coğrafiyası sahəsinin öyrənilməsi respublikamızda, hələ ki, lazımi səviyyədə deyildir. Bu sahədə, demək olar ki, hansısa bir ciddi elmi araşdırma da yoxdur. Bu boşluqları aradan qaldırmaq üçün aşağıdakı məsələlərə aydınlıq gətirmək və bu istiqamətdə müvafiq işlərin aparılması tələb olunur:

1. İnsan coğrafiyası, insanın məkanda fəaliyyətinin, müxtəlif sahələrdə (iqtisadi, siyasi, sosial, ekoloji, mədəni, mənəvi və s.) təzahürünü və ətraf mühitlə qarşılıqlı münasibətini öyrənir.
2. Ali təhsil ocaqlarında “coğrafiya” ixtisası üzrə mütəxəssislərin hazırlanmasında, insan coğrafiyası fəninin tədrisi, inkişaf etmiş ölkələrin bu sahədə əldə etdiyi təcrübəsini nəzərə alaraq, müasir tələblərə uyğun aparılmalıdır. Yeni fənnin tədrisi üçün coğrafiya sahəsində respublikanın aparıcı tədris mərkəzində (ilk öncə BDU-da) “İnsan coğrafiyası” dərslisi nəşr edilməlidir. Dərslinin çapdan çıxması, ali təhsil müəssisələrində, yeni fənnin tələbələr tərəfindən mənimsənilməsində köməklik etməsinə ümid bəsləmək olar.
3. Respublikada aparılan elmi-tədqiqat işlərinin planlaşdırılmasında insan coğrafiyası sahəsində elmi mövzulara üstünlük verilməlidir.
4. İnsan coğrafiyası sahəsində yüksək biliklərə sahib olan mütəxəssislərin dəyərini nəzərə alaraq, onların müxtəlif sahələrdə istifadə edilməsi üçün lazımi şəraitin yaradılması tələb olunur.
5. İnsan coğrafiyası sahəsinin coğrafiya elmləri sistemində yeri və predmeti ilə bağlı tam aydınlığın təmin olunması üçün elmi müzakirələrin aparılmasını məqsəduyğun hesab edirəm.

ƏDƏBİYYAT

1. Ратцель Фридрих. География. Современная иллюстрированная энциклопедия. М.: Росмэн. Под ред. проф. А.П.Горкина. 2006, 370 с.
2. Wanklyn, Harriet. Friedrich Ratzel, a Biographical Memoir and Bibliography. Cambridge, Cambridge University Press: 1961,96 p.
3. Geoffrey J. Martin. All Possible Worlds. A History of Geographical Ideas. Fourth Edition. Oxford: Blackwell, 2005, 624 p.
4. Vəlili (Baharlı) M. Azərbaycan (coğrafi-təbii, etnoqrafik və iqtisadi mülahizat), Bakı: Azərnaşr, 1993, 208 s.
5. Barnes T.J., Peck, J., Sheppard, E. and Tickell, A. (eds.) Reading Economic Geography, Oxford: Blackwell.2003,479 p.
6. Hudson R. Economic Geographies: Circuits, Flows and Spaces. 2004, 468 p.
7. Yuko Aoyama, James T. Murphy, and Susan Hanson. Key concepts in economic geography. SAGE, London, Thousand Oaks, 2011, 288 p.
8. Neil M. Coe, Philip F. Kelly, Henry W. C. Yeung. Economic Geography: A Contemporary Introduction. London. John Wiley & Sons, 2013, 576 p.
9. Harvey David. Social Justice and the City. London: Arnold. 1973, 336 p.
10. Jennifer Wolch, Michael Dear. The Power of Geography (RLE Social & Cultural Geography): How Territory Shapes Social Life. Routledge, 2014, 400 p.
11. Michael Pacione. Social Geography: Progress and Prospect. Croom Helm, 1987, 328 p.
12. Fran Tonkiss. Space, the City and Social Theory: Social Relations and Urban Forms. Polity, 2006, 176 p.
13. Derek Gregory et al. The Dictionary of Human Geography, 5th Edition. Wiley-Blackwell. 2009, 1072 p.
14. Rob Kitchin, Nigel Thrift. International Encyclopedia of Human Geography.1st Edition, Elsevier Science, 2009, 8250 p.
15. Alisdair Rogers, Noel Castree, and Rob Kitchin. A Dictionary of Human Geography. Oxford University Press, 2013, 8350 p.
16. Audrey Kobayashi. International Encyclopedia of Human Geography. 2nd Edition. Elsevier, 2019, 7242 p.
17. Социально-экономическая география: понятия и термины. Словарь-справочник. Отв. ред. А.П.Горкин. Смоленск: Ойкумена, 2013, 328 с.

ЗАРОЖДЕНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ГЕОГРАФИИ ЧЕЛОВЕКА

Ч.Н.ИСМАИЛОВ

РЕЗЮМЕ

Представленная статья посвящена раскрытию особенностей зарождения и тенденций развития нового курса, введенного в учебный план подготовки географов, под названием «География человека». Принимая во внимание отсутствие каких-либо исследовательских разработок в этой области в географической литературе страны, в представленной статье впервые даны дефиниция, предмет и объект исследования географии человека. Значимость научных исследований в области географии человека исходит из возрастающей потребности разработок в сфере междисциплинарных работ. Учитывая практическое и прикладное значение научных обобщений в этой области, при выборе направлений научных разработок, в соответствующих научных центрах приоритет должен отдаваться тематике по географии человека. Вместе с тем, в статье показана значимость преподавания курса география населения в высших учебных заведениях респуб-

лики, на основе современных требований развития науки. Приведены конкретные примеры преимуществ использования специалистов в различных областях, обладающие основательными знаниями в области географии человека.

Ключевые слова: география человека, экономическая и социальная география, антропогеография, культурная география, пространственная деятельность человека

ORIGIN AND DEVELOPMENT TRENDS OF HUMAN GEOGRAPHY

Ch.N.ISMAYILOV

SUMMARY

The presented article is devoted to the disclosure of the peculiarities of the origin and development trends of a new course, introduced into the curriculum for the training of geographers, entitled "Human Geography." Taking into consideration of the lack of any research development in the field of geographical literature of the country for the first time the definition, subject and object of study of human geography are given in this article. The importance of scientific research in the field of human geography comes from the growing need for development in the field of interdisciplinary work. Taking into account the practical and applied value of scientific generalizations in this area, when choosing the directions of scientific development, in the corresponding research centers, priority should be given to topics on human geography. At the same time, the article shows the importance of teaching the course of population geography in higher educational institutions of the republic, based on the modern requirements of the development of science. Specific examples are given of the benefits of using specialists in various fields with solid knowledge of human geography.

Key words: human geography, economic and social geography, anthropogeography, cultural geography, spatial human activity

UOT 338.48

AZƏRBAYCANDA TURİZMİN İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ
VƏ PRIORİTET İSTİQAMƏTLƏRİH.B.SOLTANOVA
Bakı Dövlət Universiteti
soltanova_hebibe@mail.ru

*Məqalədə Azərbaycan Respublikasında turizmin inkişaf perspektivlərini müəyyən-
ləşdirmək məqsədilə SWOT təhlili aparılmışdır. Yəni turizm sektorunun güclü, zəif tərəfləri,
imkanlar və təhlükələr araşdırılmışdır. Respublikada turizmin prioritet və perspektivli
növlərindən biri olan kurort-müalicə turizmi öyrənilmişdir. Kurort-müalicə turizminin tarixi,
təbii amilləri, yayılma arealları göstərilmişdir. Həmçinin respublika prezidentinin kurortlara
dair Dövlət Proqramları haqqında sərəncamları vurğulanmışdır.*

Açar sözlər: SWOT, rekreasiya-turizm, kurort-müalicə, iqlim kurortu.

Azərbaycan Respublikasının əlverişli geosiyasi və coğrafi mövgeyi, tə-
biətinin cəlb ediciliyi və landşaftının müxtəlifliyi, müalicəvi əhəmiyyəti olan
mineral suları, palçıqları, narın qumlu dəniz sahilləri, komfort iqlimi, qədim ta-
rixi-mədəni abidələri və zəngin irsi, Azərbaycan xalqının milli adət-ənənələri
və digər amillər turizmin inkişafı üçün geniş imkanlar açır. Bu imkanların rek-
reasiya-turizm məqsədilə öyrənilməsi mütəxəssislər tərəfindən Azərbaycan
Respublikasında turizmin prioritet istiqamətlərini müəyyənləşdirməyə səbəb ol-
muşdur. Bunlar kurort-müalicə turizmi, kənd turizmi, dağ turizmi, ekoturizmdir
[4].

İlk növbədə respublikamızda turizmin inkişaf perspektivlərini müəy-
yənləşdirmək məqsədilə tərəfimizdən SWOT təhlili aparılmışdır. Yəni turizm
sektorunun güclü, zəif tərəfləri, imkanlar və təhlükələr göstərilmişdir.

Problemin öyrənilmə səviyyəsi və nəzəri əsasları. Azərbaycanda turiz-
min inkişaf perspektivlərini müəyyən edərkən SWOT təhlilində aşağıda gös-
tərilənlər nəzərə alınmışdır.

Azərbaycanda turizm sektorunun **üstün (güclü)** cəhətləri:

- Şərqlə qərbin ekzotik komponentinə malik özünəməxsus sosial-mədəni xüsusiyyətlər;
- əlverişli iqlimin (ölkədə quru, rütubətli subtropik iqlimdən dağ tundurasına qədər 8 iqlim tipinin mövcudluğu;
- ölkənin zəngin tarixi-mədəni abidələri və milli irsi;

- şərq və qərb memarlıq üslubunu özündə əks etdirən tikililər (İçərişəhər, qədim yaşayış məskənləri, göydələnlər və s.);
- zəngin flora və fauna növlərinin geniş arealı (dünyada yalnız Azərbaycanda rast gəlinən nadir bitki və heyvan növləri);
- xüsusi dəyərlərə malik adət-ənənələr, xalqın qonaqpərvərliyi;
- Avropa və Asiya arasında tranzit coğrafi mövqedə yerləşməsi və qədim “İpək Yolu”nun Azərbaycandan keçməsi;
- hidroloji təbii rekreasiya ehtiyatlarının (mineral bulaqlar, göllər, çaylar, şalələlər və s.) zəngilliyi, qeyri-adi təbiət abidələrinin (palçıq vulkanları, mağaralar və s.) mövcudluğu;
- Milli parklar və istirahət zonalarının mövcud olması;
- kustar sənətkarlığın inkişafı və əl sənəti nümunələrinin nümayişi üçün imkanların mövcudluğu;
- əlverişli coğrafi mövqe və inkişaf edən nəqliyyat infrastrukturu (avtomobil, hava, dəniz və dəmir yolu);
- Bakıda və regionlarda brend mehmanxanalar şəbəkəsinin genişləndirilməsi;
- asudə vaxtın səmərəli təşkili üçün əyləncə mərkəzləri, milli və xarici ölkələrin mətbəxinə təmsil edən restoranların olması və s.

Azərbaycanda turizm sektorunun inkişafı qarşısında *çətinliklər (zəif tərəfləri)*:

- regionlarda turizm potensialından optimal səviyyədə istifadə olunması (Aran iqtisadi rayonunda turizm ehtiyatlarının zəif mənimsənilməsi, Naxçıvan MR-in blokada şəraitində olması, Yuxarı Qarabağ və Kəlbəcər-Laçın iqtisadi rayonlarında mövcud vəziyyət);
- təbii, tarixi və mədəni irsin təbliğinin zəif olması;
- Bakı şəhərində demoqrafik yüklənmənin və ekoloji gərginliyin artması;
- regionlarda tarixi kəndlərin nəqliyyat infrastrukturu, rabitə və kommunikasiya sistemi ilə zəif təmin olunması;
- turizm-informasiya mərkəzlərində bölgələrin turizminə aid statistik məlumatların (gələn turistlərin sayı, məqsədləri, yerləşdirmə imkanları və s.) olmaması;
- ölkə tanıtımının, reklam-təbliğat kampaniyalarının yetərinə təşkil olunması (Azərbaycanla bağlı lazımi informasiyaları əks etdirən bukletlər, turist atlasları, broşürlərin qıtlığı);
- dəniz və çimərlik imkanlarından optimal istifadə olunmaması (yaxta turizmi üçün, gəmi ilə səyahətlərin təşkilinə imkan yaradılmaması).
- bölgələrdə turizm və ekskursiya xidmətlərində bələdçilər, gidlərə olan ehtiyaclarının ödənilməməsi, turlar və ekskursiya proqramlarının rəngarəng olmaması.
- pandemiya dövründə istirahət yerlərinin, yerləşdirmə müəssisələrinin tam dolmaması və s.

Azərbaycanın turizm sektoru üçün *imkanlar*:

- Beynəlxalq tədbirlərin keçirilməsi üçün geniş imkanların olması.

- Azərbaycan Respublikasının Dövlət Turizm Agentliyinin yarandığı vaxtdan (2018-ci il) ölkədaxili turizmin səmərəli inkişafına kömək etmək məqsədilə, həmçinin xarici ölkələrlə xüsusi layihələrin həyata keçirilməsi;
- ölkəyə gələn turistlərin əsasən neft sənayesi ilə bağlı yüksək biznes strukturlarını təmsil etməsi;
- ölkədə neftlə bağlı şirkətlərin və digər böyük yerli və xarici kampaniyaların öz əməkdaşlarının sağlamlıqlarının qorunmasına və bərpasına olan maraq;
- yerli və xarici investorların turizm sektoruna cəlb olunması;
- Azərbaycanın Avropa Birliyi ilə “yeni qonşuluq siyasəti” çərçivəsində olan əməkdaşlığı;
- Azərbaycan Respublikasının Dövlət Turizm Agentliyi tərəfindən regionlarda səmərəli turizm strategiyasının qurulması və ölkənin turizm siyasətinə uyğun tədbirlərin həyata keçirilməsi;
- ölkədə sosial-iqtisadi vəziyyətin yaxşılaşdırılması çərçivəsində respublika hökumətinin yeritdiyi siyasət.

Azərbaycan turizm sektoru üçün *təhlükələr*:

- Ermənistanın təcavüzü nəticəsində ölkə ərazisinin 20%-nin işğalı. Dağlıq Qarabağ münaqişəsinin hələ də həll olunmaması, həmçinin müharibənin başlaması təhlükəsi;
- regionlarda yoxsulluğun hələ də mövcud olması (iş yerlərinin məhdudluğu və s.);
- republikada ekoloji gərginliyin yüksək olması;
- ölkədə getmə turizminin miqyasının artması və qonşu dövlətlərin turizm şirkətlərinin təklif etdiyi beynəlxalq səviyyəli xidmət və aşağı qiymətli turizm xidmətlərinə marağın artması və s.

Beləliklə, Azərbaycanda turizmin müxtəlif növlərinin (kurort-sağlamlıq, kənd turizmi, dağ turizmi, ekoturizm) inkişaf etdirilməsinə böyük ehtiyac vardır. Turizm sektorunun multiplikator rolunu nəzərə alaraq, onun inkişaf etdirilməsi ilə iqtisadiyyatın digər sahələrinin də inkişafına nail olmaq mümkündür.

“Azərbaycan kurortları” Dövlət Proqramı (2007-ci il), “Azərbaycan Respublikasında kurortların 2009-2018-ci illərdə inkişafı üzrə Dövlət Proqramı”nda (2009-cu il) kurort-müalicə turizminin inkişafı xüsusi maraq doğurur [1, 2]. Bu təbiidir, çünki Azərbaycanda kurort-müalicə turizminin inkişafı üçün mühüm təbii amillər mövcuddur. Bunu nəzərə alaraq, respublikamızda turizmin prioritet və perspektivli növlərindən olan kurort-müalicə turizmi haqqında məlumat verməyi məqsəduyğun hesab etmişik.

Qeyd edək ki, kurort-müalicə turizmi təbii müalicəvi amillərə görə fərqlənir. Bu amillər əsasən iqlim, müalicəvi palçıq, mineral sulardır. Müalicəvi kurort turizminin (rekreasiyanın) şərtləri tibbi-bioloji normalara uyğun olmalıdır. Bunlar daha çox turizm-ekskursiya xidmətləri də daxil olmaqla müəyyən marşrutlar üzrə profilaktik müalicə məqsədilə həyata keçirilən səfərlərdir.

Rekreasiya turizminin bu növü insan orqanizminə müxtəlif təbii-müalicəvi vasitələrin (iqlim, müalicəvi neft, palçıq, mineral su və s.) müəyyən dərəcədə təsirinə əsaslanır. Kurort-sanatoriya müəssisələrində müalicə və

sağlamlığın bərpası bir həftədən bir ayadək davam etdirilir. Bu cəhətdən kurort müalicə müəssisələri uzunmüddətli turizm fəaliyyətinə aid edilir. Kurort-sanatoriya müəssisələrində istirahət edənlərə qoyulmuş diaqnozdan asılı olaraq, onlardan istifadə müddəti dəyişir [5].

Kurort-sanatoriya müəssisələrində xidmətlərin qiyməti digər turizm növlərinə nisbətən yüksək olur. Bunun da səbəbi müalicə və sağlamlığın bərpasının uzunmüddətli olması, tibbi diaqnoza uyğun müalicənin aparılmasıdır. Əksər ölkələrdə kurort müəssisələrinin rentabelliğini təmin etmək üçün sosial turlara üstünlük verilir. Belə turların təşkili daha çox yerli əhaliyə istiqamətlənir.

Kurort-müalicə müəssisələrində mövsümlilik probleminin olmaması onun başlıca xüsusiyyətlərindən biridir. Dəniz-iqlim kurortlarından başqa digər balneoloji və palçıqla müalicə kurortlarında mövsümlilik az müşahidə olunur. Bəzi ölkələrdə balneoloji kurortlar mövsümlər arası dövrdə daha çox fəaliyyət göstərir. Kurort-müalicə müəssisələrində mövsümliliyi aradan qaldırmaq üçün kütləvi tədbirlər həyata keçirilir. Kurort-sanatoriyalara olan tələbat əsasən orta və yaşlı nəsil arasında formalaşır. Buna görə də sanatoriya xidmətlərindən istifadə daha çox fərdi tələbatlar arasında formalaşır. Bu cəhətdən kurort-sanatoriya xidmətlərinə tələbat ilboyu formalaşa bilər.

Kurort-sanatoriya müəssisələrinin tiplərinə daxildir: balneoloji, palçıq və iqlim kurortları. Balneoloji kurortlarda müalicə vannaları və mineral sulardan süfrə suyu kimi istifadə etməklə müalicə prosesi aparılır. Balneoloji kurortların ən çoxu Bolqarıstan, Çexiya, Rusiya, Balkan ölkələrində, Fransa, İtaliya və digər ölkələrdə yayılmışdır. Azərbaycan Respublikasında balneoloji kurort ehtiyatları bol olsa da, bu sektor hələ lazımı səviyyədə inkişaf etməmişdir.

Müalicəvi palçıq kurortlarında vannalardan istifadə olunur. Palçıqın müalicəvi əhəmiyyətini artıran amil onun yapışqanlığı və temperaturunun yüksək olmasıdır. Palçıqla müalicə kurortları ən çox Rusiya, Ukrayna, Avstriya, Yeni Zelandiya, ABŞ-da və digər ölkələrdə yayılmışdır. Palçıqla müalicə sadə üsullarla Azərbaycanda da aparılır.

İqlim kurortları dəniz sahillərinə yaxın ərazidə yerləşdirilir. İqlim kurortları üçün əsas müalicə amili günəş vannaları və qumlu çimərliklərdir. İqlimlə müalicənin aero və helioterapiya növləri vardır. İqlim kurortları daha çox Aralıq, Qara, Egey, Qırmızı, Xəzər və digər quru iqlimə malik olan dənizlərin sahillərində fəaliyyət göstərir.

Azərbaycanda kurortlar şəbəkəsinin mütəşəkkil təşkili XX əsrdən etibarən həyata keçirilmişdir. Əlverişli iqlim şəraiti, müxtəlif mineral sular, müalicəvi palçıq və neft ehtiyatlarından asılı olaraq, respublikamızın ayrı-ayrı iqlim zonalarında yerləşən zəngin müalicəvi əhəmiyyətə malik təbii kurortların təsnifatı müəyyənləşdirilmiş və bununla bağlı müvafiq infrastruktur yaradılmışdır. 1936-cu ildə Kurortologiya və Fizioterapiya İnstitutunun təşkili ilə təbii kurortların elmi cəhətdən tədqiqində yeni mərhələ başlamışdır [3].

XX əsrin ikinci yarısında Azərbaycanda artıq formalaşmış kurortlar şəbəkəsi mövcud idi. Həmin dövrdə yaradılan sanatoriya, pansionat və istirahət ev-

ləri sistemi Azərbaycanın, demək olar ki, bütün ərazisini əhatə edirdi. Kurort-müalicə imkanları çox geniş olan Naxçıvan MR, Abşeron yarımadası, Gəncə-Hacıkənd-Göygöl, Şəki-Zaqatala, Şuşa-Turşsu, Quba-Xaçmaz-Nabran, Lənkəran-Astara və digər regionlarda müalicə və istirahətin təşkili üçün lazımı şərait yaradılmışdı.

Azərbaycan kurortlarının inkişafına 1970-ci ildən başlayaraq xüsusi diqqət yetirilmişdir. Məhz həmin ildə SSRİ hökumətinin qərarı ilə Abşeron yarımadası, Naftalan və İstisu kurortları ümumittifaq əhəmiyyətli kurortlar siyahısına daxil edildmişdir.

1980-ci illərdə isə hökumətin xüsusi qərarına əsasən, Azərbaycanın kurortlar şəbəkəsinin genişləndirilməsi, o cümlədən Xaçmaz-Nabran zonasında irimiqyaslı layihələrin gerçəkləşdirilməsi nəzərdə tutulsa da, cərəyan etməyə başlayan mürəkkəb proseslər bu planın həyata keçirilməsinə imkan vermədi.

1990-cı illərin iqtisadi və sosial böhranı kurort zonalarının inkişafına olduqca mənfi təsir göstərmişdir. Sanatoriya və istirahət evlərinin bir qismi Ermənistan-Azərbaycan, Dağlıq Qarabağ münaqişəsi nəticəsində erməni silahlı birləşmələri tərəfindən işğal olunan ərazilərdə qalmış, bir qismi isə məcburi köçkün və qaçqınların yerləşdirilməsi üçün istifadə edilmişdir. Hazırda regionların inkişafı çərçivəsində ayrı-ayrı bölgələrdə kurortların bərpası istiqamətində müəyyən tədbirlərin həyata keçirilməsinə baxmayaraq, aparılan işlərin səviyyəsi müasir tələblərə cavab vermir.

Azərbaycan Respublikasında kurort təsərrüfatına təsir edən amillərin mövcudluğu və ərazi üzrə yerləşməsi həm daxili, həm də xarici turizmin inkişaf etdirilməsində mühüm şərtlərdən sayılır. Təbii amillər – mineral sular, narın qumlu dəniz sahilləri, komfort iqlim şəraiti, müalicəvi palçıq və neft respublikada kurort-sanatoriya təsərrüfatının inkişafı üçün mövcud və əvəz olunmaz imkanlardır. Bu imkanlar coğrafi baxımdan müxtəlif ərazilərdə yerləşir və kurort amilləri adlanır.

Regionların sosial-iqtisadi inkişafına dair Dövlət Proqramında respublikamızın ayrı-ayrı bölgələrində turizmin potensial imkanları nəzərə alınaraq xüsusi tədbirlər həyata keçirilməsi göstərilir. Azərbaycanın zəngin turizm-rekreasiya ehtiyatlarına malik olan bölgələri Abşeron (Xızı), Gəncə-Qazax (Goranboy), Şəki-Zaqatala, Lənkəran, Quba-Xaçmaz, Naxçıvanda (Batabat) həyata keçiriləcək bu tədbirlərdən ən mühümü kurort-sanatoriya obyektlərinin tikilməsidir. Bölgələrdəki turizm obyektlərinin, o cümlədən sanatoriya və istirahət ocaqlarının təmiri nəzərdə tutulmuşdur.

Azərbaycan Respublikasında turizmin inkişafı kurort-rekreasiya sərvətlərindən səmərəli istifadəni tələb edir. Təsadüfi deyildir ki, respublika əhalisi sağlamlığını bərpa etmək və istirahət məqsədilə Şimali Qafqaz, həmçinin Avropanın digər kurortlarına getməyi üstün tutur.

Kurort-rekreasiya sərvətlərindən qısa və uzun müddətli istirahətin təşkilində lazımı səviyyədə istifadə olunmamasının səbəbləri kimi aşağıdakıları göstərmək olar:

- kurort-sanatoriya müəssisələrində çarpayılıq fondunun mövcud tələbatı ödəməməsi,
- kurort-sanatoriya müəssisələrinin əksəriyyətində xidmətin Avropa standartları səviyyəsində olmaması,
- nəqliyyat infrastrukturunun fəaliyyətinin müasir tələblərə cavab verməməsi,
- kurort-sanatoriya müəssisələrində məcburi köçkünlərin yerləşdirilməsi,
- əksər hallarda qiymətlərin sərfəli olmaması və rekreatantların respublikadan kənarında müalicə və istirahəti üstün tutması,
- kurort-sanatoriya müəssisələrinin əksəriyyətinin Xəzər sahillərində, bəkililərin qısa müddətli istirahət yerlərində (Şıx, Buzovna, Bilgəh, Mərdəkan, Pırşağı) olması və s.
- kurort-sanatoriya müəssisələrindəki vəziyyətin və respublikada turizmin inkişafının günün tələblərinə tam cavab verməməsi.

Ölkə əhalisinin kurort-sanatoriya müalicəsi və uzunmüddətli istirahətə olan tələbatının yerli ehtiyatlar hesabına ödənilməsi üçün Xəzərsahili, Quba-Xaçmaz, Naxçıvan, Lənkəran bölgələri perspektivlidir. Respublikada kurort-müalicə turizminin inkişafı və onun coğrafiyasının genişləndirilməsi də kurort amilləri ilə zəngin olan perspektivli ərazilərdən səmərəli istifadə olunmasından asılıdır. Respublikamızda hələ sabiq sovetlər dövründə “Abşeron”, “Qaranquş”, “Günəşli”, (Mərdəkan qəsəbəsi), “Bilgəh” (Bilgəh qəsəbəsi), “Araz” (Şüvəlan), “Şıx” (Bakıda, Xəzər dənizi sahili), “Xəzər” (Buzovna qəsəbəsi), “Lənkəran” (Lənkəran rayonu), “Çinar” (Naftalan kurort birliyinə daxil olan), “Qalaaltı” (Şabran rayonu) və digər sanatoriya fəaliyyət göstərirdi. Bu sanatoriyalarda nəinki yerli əhali, həmçinin ittifaqın müxtəlif yerlərindən və bəzi xarici ölkələrdən gələrək istirahət edir və müalicə olunurdular. Xəzərsahili sanatoriyalarda istirahət etməyə üstünlük verənlər çox idi. Lakin məlum səbəblər ucbatından 1990-cı illərdə bu sanatoriyaların fəaliyyəti, demək olar ki, donduruldu. Sanatoriya və pansionatlara erməni təcavüzü nəticəsində doğma yurdlarından didərgin düşmüş soydaşlarımız yerləşdirildi.

Respublika Prezidentinin “Azərbaycan kurortları” Dövlət Proqramı haqqında (27 fevral, 2007-ci il) sərəncamında, “Azərbaycan Respublikasında kurortların 2009-2018-ci illərdə inkişafı üzrə Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin sərəncamında (6 fevral, 2009-cu il) kurort-müalicə imkanları zəngin olan bölgələrdə müasir vəziyyət, bununla bağlı problemlər də öz əksini tapmışdır. Respublikanın zəngin müalicə ehtiyatlarının əhalinin sağlamlığının qorunmasında böyük əhəmiyyəti nəzərə alınaraq bu proqramlar tədricən reallaşdırılır. Bu işə kurort-müalicə turizminin perspektivli və prioritet istiqamətlərdən olduğuna şübhə yaratmır. Respublika prezidentinin 2015-ci ilin avqust ayında Şabran rayonunda möhtəşəm “Qalaaltı” kurort-istirahət kompleksinin açılışında söylədikləri bunu bir daha sübut etdi.

Tədqiqatın nəticəsi:

1. Azərbaycanca turizmin inkişaf perspektivlərini müəyən etmək məqsədilə

turizm sektoru üçün güclü tərəflər, imkanlar göstərilməklə yanaşı zəif tərəflər və təhlükələr də vurğulanmışdır ki, bunların aradan qaldırılmasına zərurət vardır.

2. Azərbaycanca kurort təsərrüfatına təsir edən amillərin mövcud olmasına baxmayaraq bu sərvətlərindən qısa və uzun müddətli istirahətin təşkilində lazımi səviyyədə istifadə olunmur.
3. Azərbaycanca kurort-müalicə imkanlarının olmasına baxmayaraq Naftalan, Qalaaltı kurort-istirahət kompleksləri istisna olmaqla belə yeni kurort-istirahət mərkəzlərinin yaradılmasına ehtiyac vardır.

ƏDƏBİYYAT

1. "Azərbaycan kurortları" Dövlət Proqramı. "Xalq" qəzeti, 28 fevral, 2007-ci il.
2. Azərbaycan Respublikasında kurortların 2009-2018-ci illərdə inkişafı üzrə Dövlət Proqramı. "Respublika" qəzeti, 7 fevral 2009-cu il
3. Əyyubov Ə.C. Azərbaycan SSR-nin kurort və istirahət yerlərinin iqlimi. Bakı: Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, 1987, 93 s.
4. Soltanova H.B. Azərbaycan Respublikasında turizm və onun inkişafı. Bakı: AzTU-nun mətbəəsi, 2015, 475 s.
5. Soltanova H.B., Qasimov M.S., Ağasiyev Ə.R. Azərbaycanın kurort təsərrüfatı. Bakı: Nurlar, 2017, 215 s.
6. Тагиев И.И., Ибрагимова И.Ш., Бабаев А.М. Ресурсы минеральных и термальных вод Азербайджана. Баку: Чашыоглу, 2001, 214 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ И ЕГО ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Г.Б.СОЛТАНОВА

РЕЗЮМЕ

В статье проведен SWOT анализ с целью определения перспектив развития туризма. То есть, исследованы сильные и слабые стороны, предпосылки и опасности туристского сектора. Изучен один из приоритетных и перспективных видов туризма в республике курортно-лечебный туризм. Дана история, природные факторы, ареалы распространения курортно-лечебного туризма. Так же отмечены указы Президента Республики о Государственных Программах по курортам.

Ключевые слова: приоритет, факторы, перспективы, SWOT, туризм – рекреация, курортно-лечебный, климатический курорт.

PERSPECTIVES OF THE DEVELOPMENT OF TOURISM AND ITS PRIOR DIRECTIONS

H.B.SOLTANOVA

SUMMARY

SWOT analysis has been done in the article with the purpose of identifying tourism perspectives in the Republic of Azerbaijan. In a sense, the strong, weak sides of tourism industry have been researched and the threats and opportunities caused by this sector have been studied. Resort-treatment type of tourism, which is a primary and potential type of tourism in the Republic of Azerbaijan, have been researched in this article. The spreading areas of resort-treatment tourism and the natural factors affecting on them have been shown. Additionally, The President orders related to State Programms have been stressed in this article.

Key words: priorities, factors, perspectives, SWOT, recreation-tourism, resort-treatment, climate tourism

UOT 551.52.911

**AŞAĞI KÜR ÇÖKƏKLIYI LANDŞAFTLARININ FORMALAŞMASINA
SU RESURLARINDAN İSTİFADƏ EDİLMƏSİNİN
KOSMİK METODLARLA TƏDQIQI**

N.R.ƏFƏNDİYEVA
Bakı Dövlət Universiteti
ahlimanova83@mail.ru

Məqalədə Muğan, Salyan və Cənub-Şərqi Şirvan düzlərinin müasir landşaftlarının formalaşması, inkişafına su resurslarından istifadə edilməsinin müxtəlif aspektləri şərh edilir. Kosmik şəkildə alınan informasiyalarla Aşağı Kür çökəkliyi landşaftlarının dinamikası, antropogenləşmə dərəcəsi və struktur-funksional xüsusiyyətləri su resurslarından, suvarma üsullarından, su təchizatının dəyişməsindən asılı olaraq yaranan xüsusiyyətlər sistemli şəkildə qiymətləndirilir.

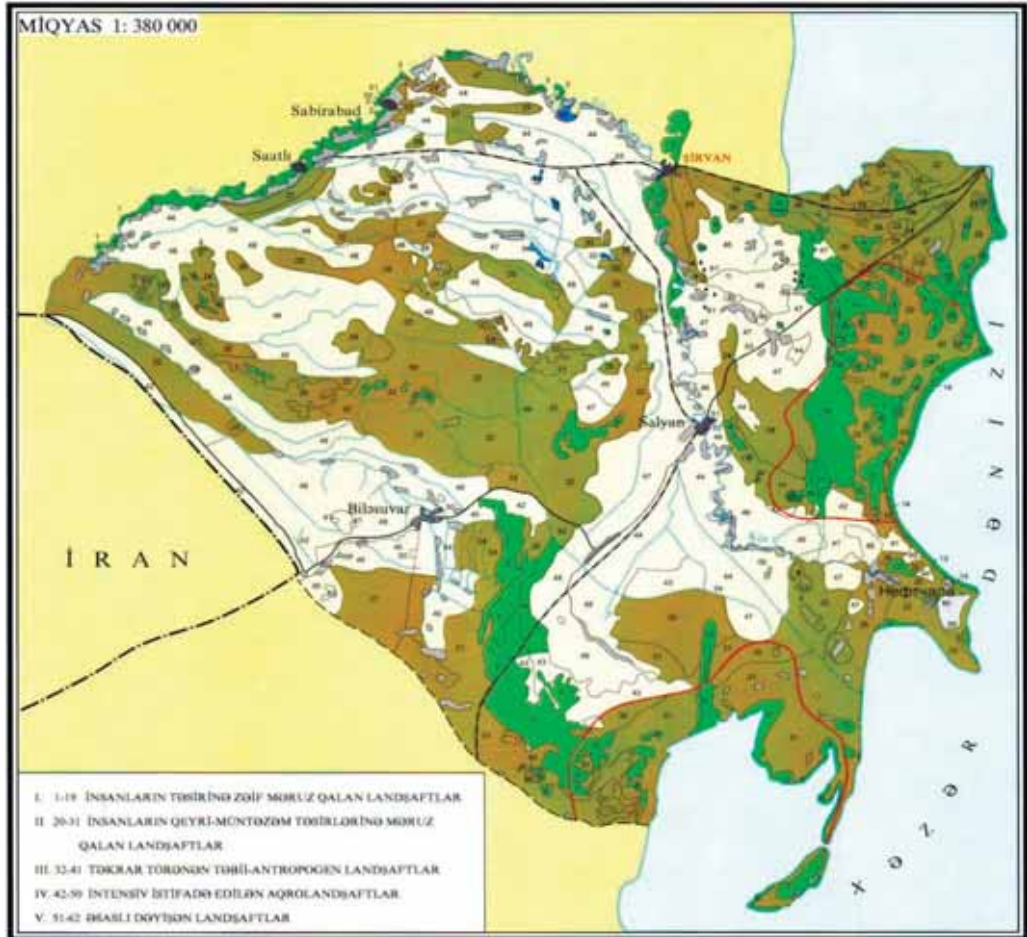
Açar sözlər: landşaft, transformasiya, su resursları, kosmik şəkillər, aqrolandşaft, struktur-funksional xüsusiyyətlər, dinamika, landşaft kateqoriyaları.

Müxtəlif dövrlərə aid “Landsat-7” orbital stansiyasından alınan kosmik şəkillərin deşifrənməsi əsasında tərtib etdiyimiz Aşağı Kür çökəkliyinin landşaft xəritəsində (şəkil 1) mənimsənilmə və dəyişilmə dərəcəsinə görə fərqlənən landşaft kateqoriyalarının regional paylanması və hər bir landşaft vahidinin struktur-funksional xüsusiyyətləri əks olunmuşdur. Antropogen yüklərin həcminə və istifadə xüsusiyyətlərinə görə ayrılan 5 kateqoriyanın hər biri həm antropogenləşmə dərəcəsinə, həm də təsərrüfat istiqamətlərinə görə bir-birindən fərqlənir.

Zəif və yaxud da epizodik istifadə olunan komplekslər adətən kosmik şəkillərdə səpələnən, dənəvər, ləkəli-səpələnən, bəzi sahələrdə isə şəbəkəli strukturlarla deşifrələnir. Bu komplekslər talalar şəklində başlıca olaraq tünd rəng fonunda təsvir edilir və tədqiq olunan massivin 8%-ə yaxın ərazisini əhatə edir. Onların xırda səpələnən areallarına əsasən Kür boyu düzənliklərdə, çökəkliklərdə, çalalarda tünd rəng fonunda rast gəlmək olar. Allüvial düzənliklərin, çay sahili tirələrin meşə-kolluq və kolluq landşaftlarında antropogen təsirlər mal-qaranın epizodik otarılması, meşələrin, qeyri-qanuni qırılması və s. təsirlərlə məhdudlaşır. Son 15-20 ildə Kürboyu meşələrində xeyli bərpa işləri aparılsa da, burada sürətlə artan yaşayış məntəqələrin zənciri genişlənərək meşə və kolluq landşaftlarına ciddi zərərələr vurur və yeni-yeni meşə və kolluq

zolaqlarını mənimsəyir.

Cədvəl 1 -dən görüldüyü kimi Muğan, Salyan və Cənub-Şərqi Şirvan düzlərinin meşə-kolluq və kolluq kompleksləri 5,53 min ha ərazini əhatə edir. Lakin buradakı meşə təsərrüfatlarının meşə ilə örtülü ərazisi cəmi 40,7% təşkil edir. Salyan, Neftçala, İmişli rayonlarında meşəsizləşmiş ərazilər daha çoxdur.



Şək. 1. Aşağı Kür çökəkliyi landsaftlarının antropogen transformasiya xəritəsi (Tərtib edən: Y.Ə.Qəribov)

Bataqlıq-çəmən, su-bataqlıq və praktiki olaraq istifadəsiz şoranlıqlar göstərilən massiv 1,6%-ni əhatə edir. Su-bataqlıq kompleksinin 12,8 min ha ərazisinin yarıya qədəri (6,0 min ha) Salyan rayonu ərazisindədir. Kəskin quraq iqlim şəraitində karbonatlı-çimli, çəmən-çala, çəmən-bataqlıq torpaqlarında inkişaf edən çil, qamış, çəmən otları, tünd yaşıl rəng çalarlarında deşifirlənir. Burada inkişaf edən hidrofillər epizodik otlaq və biçənək kimi istifadə edilir. 2010-cu ilin aprel-iyul aylarında Kür-Araz çaylarının daşması nəticəsində

mövcud bataqlaşmış və su-bataqlıq komplekslərinin sahəsi 2 dəfəyə yaxın artmışdır. Hazırda meliorativ işlər vasitəsilə qrunut sularının səviyyəsi tənzimlənmiş, bataqlaşmış ərazilərin xeyli hissəsi qurudulmuşdur.

Su-bataqlıq kompleksləri kosmik şəkillərdə özünəməxsus, aydın diqqəti cəlb edən konfigurasiyaları ilə tünd-yaşıl rəngin çalarları və ləkəli səpələnən arealları ilə əsasən Kür və Araz çaylarının keçmiş yataqlarında (paleodərələrdə) formalaşmışdır.

Cənub-Şərqi Şirvanda səpələnən areallarda seçilən şoranlıqların çoxlu tipləri var. Tirələr arası depressiya şoranlığı (14 min ha), takırvari şoranlıqlar (6,9 min ha), tərəli-tirəli şoranlıqlar (5,3 min ha), hidromorf şoranlıqlar (4,6 min ha) praktiki olaraq istifadə edilmir.

Cədvəl 1

Aşağı Kür çökəkliyi qeyri-müntəzəm təsərrüfat təsirlərinə məruz qalan və zəif istifadə edilən landsaftlarının paylanma xüsusiyyətləri (Y.Ə.Qəribov, 2013)

| Rayonlar | Zəif istifadə edilən landsaftlar | | | | Qeyri-müntəzəm təsərrüfat təsirlərinə məruz qalan landsaftlar | | | |
|---------------|----------------------------------|------|---------------------------------------|-------|---|------|--------------------------|------|
| | Məşə-kolluqlar və kolluqlar | | Bataqlıq-çəmən, su-bataqlıq, şoranlıq | | Zəif pozulmuş qış otlaqları | | Kəskin pozulmuş otlaqlar | |
| | min.ha | %-lə | min.ha | %-lə | min.ha | %-lə | min.ha | %-lə |
| Biləsuvar | 0,5 | 0,4 | 0,03 | 0,002 | 10,1 | 8,9 | 27,0 | 24 |
| İmişli | 0,7 | 0,4 | 2,3 | 1,4 | 28,5 | 17,7 | 34,3 | 21,3 |
| Saatlı | 0,5 | 0,6 | 0,04 | 0,05 | 12,3 | 15,9 | 16,3 | 21,1 |
| Sabirabad | 3,0 | 1,9 | 0,3 | 0,01 | 20,1 | 13,1 | 26,2 | 17,1 |
| Salyan | 0,6 | 0,3 | 6,0 | 3,0 | 11,2 | 7,2 | 22,1 | 14,3 |
| Neftçala | 0,2 | 0,8 | 4,2 | 3,3 | 8,5 | 6,8 | 13,3 | 10,7 |
| Şirvan şəhəri | 0,03 | 0,01 | – | – | – | – | – | – |
| Cəmi | 5,53 | 0,7 | 12,8 | 1,6 | 90,7 | 11,6 | 139,2 | 17,8 |

Zəif pozulmuş qış otlaqları tədqiq olunan massivdə 90 min ha ərazisini tutur (11,6%). Bura dolaylı əlamətlərlə dəşifirlənən, bir-birindən az fərqlənən tərəli, tirəli, çökəkli düzənliklərin boz-çəmən, boz-qonur, çəmən torpaqlarında inkişaf edən yovşanlı, efemerli, kəngizli, şoran otulu otlaqlar aiddir.

Mərkəzi Muğanda və Cənub-Şərqi Şirvanda otlaqların deqradasiyası nəticəsində açıq qəhvəyi rəng fonunda dəşifirlənən aktiv səhrələşmə ocaqları əmələ gəlmişdir. Boz-qonur və orta dərəcədə şorlaşmış boz-çəmən torpaqlarında təkrar şorlaşma baş vermiş, yovşanlı, efemerli, kəngizli yarım səhrələrdə şoran otulu, halofitli təkrar-törəmə antropogen mənşəli komplekslərin arealı artmışdır.

Təkrar-törəmə antropogen komplekslər xırda dənəvər, səpələnən strukturlar şəklində suvarılan çökək ərazilərdə, kanal, kollektorlar ətrafında daha geniş yayılmışdır. Son illərdə Mərkəzi Muğanda (Biləsuvar rayonunun Bağmanlar, Aranlı, Zəhmədabad kəndləri, Salyan rayonunun Marşlı – Qızılağac kəndləri arasında) çala-çəmən, bataqlı-çəmən və şorakətli torpaqlarda qrunut sularının səviyyəsinin qalxması ilə əlaqədar olaraq həm əkin sahələrinin daxilində, həm də kənarlarında 0,1-0,5 ha-dan 10-15 ha-ya qədər əraziləri əhatə edən tək-

rar-törəmə komplekslər sistemi əmələ gəlmişdir. Minlərlə fermerin uzun illər istifadə etdiyi əkin sahələrində şoranlıqlarla müşayiət olunan çoxsaylı xırda arealı, təsərrüfat işlərinə ciddi əngəl törədən bataqlıqlar, bataqlıq-çəmənlər, çala-şoranlıqlar və s. əmələ gəlmişdir.

Müntəzəm və intensiv istifadə edilən aqro komplekslər kosmik şəkillərdə müxtəlif həndəsi fiqurlar şəklində kəskin diqqəti cəlb edir. Əsasən Muğan, Salyan və Cənub-Şərqi Şirvan düzlərində geniş əraziləri tutur (cədvəl 2). Bura suvarılan bağ-plantasiyalar, aqroirriqasiya kompleksləri, epizodik suvarılan və yaxud da praktiki olaraq suvarılmayan vahidlər daxildir. Bu komplekslərin hamısı yaz və erkən yay dövründə çəkilən şəkillərdə yaşıl rəngin müxtəlif çalarları ilə diqqəti cəlb edir. Yayın sonunda və payızda isə onların rəngi açıq sarı və boz-qonur rəngin müxtəlif çalarları ilə seçilir.

Allüvial, allüvial-prollüvial, allüvial-dellüvial, dəniz-akkumlyativ düzənliklərində, orta və zəif şorlaşmış boz-çəmən, çəmən-boz, açıq-boz qəhvəyi, allüvial-çəmən torpaqlarında aqroirriqasiya landşaftları şəbəkəli strukturlarla taxıl, tərəvəz, bostan, quru subtropik meyvə, pambıq əkinləri ilə təmsil olunur.

Kür-Araz çaylarının sahili ilə çəkilmiş qoruyucu bəndlər mikrotexnogen relyefi, təkrar torpaq, bitki örtüyü, xüsusilə çəmən, yarım səhra, müxtəlif otlardan, efemerlərdən ibarət kompleksləri ilə fərqlənir. Qoruyucu bəndlərin xeyli hissəsi XX əsrin 30-cu illərində çəkilmişdir. Bu bəndlərin ümumi uzunluğu 180 km, tutduqları ərazi isə 15 min ha olmuşdur. Xətti strukturlar şəklində Kür çayının sahili uzanan qoruyucu bəndlərin hündürlüyü relyefdən asılı olaraq 5-7 m, eni isə 5-8 m olmuşdur. Qoruyucu bəndlərin altında basdırılmış antropogen torpaqlar, üzərində isə kollu, yulğunlu, yovşanlı təkrar senozlar əmələ gəlmişdir.

Cədvəl 2

Aşağı Kür çökəkliyi düzənliklərinin intensiv istifadə edilən və əsaslı transformasiya olunmuş landşaftlarının paylanma xüsusiyyətləri (Qəribov Y.Ə., 2013)

| Rayonlar | İntensiv istifadə edilən komplekslər | | | | | | Əsaslı transformasiya olunmuş komplekslər | | | | | |
|---------------|--------------------------------------|------|-----------------------------|------|-------------------|------|---|------|---------------------|------|---|------|
| | Suvarılmayan aqrolandşaftlar | | Aqroirriqasiya kompleksləri | | Bağ-plantasiyalar | | Texnogen örtüklü kompleks | | Seliteb komplekslər | | Su təsərrüfatı ilə bağlı texnogen komplekslər | |
| | min.ha | %-lə | min.ha | %-lə | min.ha | %-lə | min.ha | %-lə | min.ha | %-lə | min.ha | %-lə |
| Biləsuvar | 13,0 | 11,6 | 35,7 | 31,8 | 0,8 | 0,1 | 2,5 | 2,2 | 1,3 | 1,2 | 3,5 | 3,1 |
| İmişli | 10,3 | 7,8 | 32,2 | 20,2 | 0,1 | 0,1 | 2,2 | 1,3 | 1,4 | 0,8 | 2,1 | 1,3 |
| Saatlı | 7,0 | 9,8 | 38,9 | 42,0 | 0,2 | 0,3 | 1,4 | 1,8 | 1,9 | 2,5 | 2,0 | 2,6 |
| Sabirabad | 13,2 | 11,2 | 55,0 | 30,2 | 0,8 | 0,5 | 2,7 | 1,7 | 3,5 | 2,3 | 15,9 | 10,4 |
| Salyan | 9,0 | 6,8 | 40,8 | 23,5 | 0,6 | 0,4 | 5,0 | 3,2 | 2,4 | 1,5 | 20,0 | 13,0 |
| Neftçala | 7,0 | 6,4 | 22,0 | 19,8 | 1,3 | 1,3 | 1,2 | 0,9 | 1,4 | 1,2 | 6,1 | 4,9 |
| Şirvan şəhəri | – | – | – | – | 0,4 | 0,3 | 3,4 | 38,3 | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 2,2 |
| Cəmi | 59,5 | 7,6 | 224,6 | 21,3 | 3,8 | 0,4 | 18,4 | 2,3 | 12,4 | 1,5 | 49,8 | 6,3 |

1980-1990-cı illərdə qoruyucu bəndlərin əksəriyyətinin tamamilə dağıdılması XXI əsr daşqınlarının daha böyük fəlakətlər törətməsinə real zəmin yaratmışdır.

2010-cu ildə qısa müddətdə keçmiş qoruyucu bəndlərin nəinki hamısı bərpa olunmuş, hətta yeni 100 km-lərlə bəndlər və su ötürücü qurğular tikilmişdir. Kür və Araz çayları ətrafı ilə çəkilən bəndlərdən başqa hündürlüyü 3,5-5,0 m, eni 5-6 m. olan Sarısu, Mehman, Ağgöl ətrafında da mükəmməl yeni qoruyucu bəndlər salınmışdır.

Əsaslı transformasiya olunmuş landşaftlar Muğan-Salyan massivinin 10,2% ərazisini (80 min ha-dan artıq) əhatə edir. Bu komplekslərin əksəriyyəti Kür, Araz, Akuşa çayları ətrafında, iri magistral kanallar boyu sahələrdə yayılmışdır.

Nəticə

Aşağı Kür çökəkliyi landşaftların kosmik informasiyaların deşiflənməsi əsasında təhlili göstərir ki, müasir landşaftların formalaşmasında və inkişafında su resurslarından istifadə edilməsinin böyük rolu var. Su təchizatının artması suvarma normasına riayət edilməsi su ehiyatlarından düzgün və səmərəli istifadə edilməsi təbii landşaftların müasir strukturunu və onun funksional xüsusiyyətlərini sistemli şəkildə tənzimləyir, nəticədə ekoloji cəhətdən dayanıqlı ərazi vahidlərinin formalaşmasına zəmin yaradır. Su təchizatının akumulativ düzənliklərinin yarımşəhra landşaftlarında 5000-6000 m³/ha olduğu ərazilərdə yüksək məhsuldarlığa malik aqro irriqasiya landşaftları formalaşır. İllik su təchizatının 4000 m³/ha-dan az olduğu ərazilərdə yaranan landşaftlarının əksəriyyətinin məhsuldarlığı zəif göstəriciyə malik olur.

ƏDƏBİYYAT

1. Алиев Г.А., Гасанов Ш.Г., Алиева Р.А. Земельные ресурсы Азербайджана, их рациональное использование и охрана. Баку, 1981, 220 с.
2. Будагов. Б.А., Современные ландшафты Азербайджана. Баку, 1988, 136 с.
3. Гарибов Я.А., Исмаилова Н.С. Антропогенная нагрузка на равнинные ландшафты Азербайджана // Тр. Географического общества Дагестана. Вып. 37. Махачкала, 2009, с. 19 - 22.
4. Мусейбов М.А. Ландшафты Азербайджанской Республики. Баку: БГУ, 2013.
5. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Azərbaycanın meşələri. Bakı, 2002, 412 s.
6. Qəribov Y.Ə., Azərbaycan Respublikasının müasir landşaftlarının antropogen transformasiyası. Bakı, 2011, 298 s.
7. Qəribov Y.Ə., Azərbaycan Respublikasının təbii landşaftlarının optimallaşdırılması. Bakı, 2012, 215s
8. İsmayılova N.S., Qəribov Y.Ə. Samur-Dəvəçi ovalığı və Qusar mailli düzənliyinin müasir aqroirriqasiya landşaftları. Bakı: RedNline, 2015, 198 s.

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ НИЖНО-КУРИНСКОЙ ВПАДИНЫ КОСМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Н.Р. ЭФЕНДИЕВА

РЕЗЮМЕ

В статье рассматривается формирование ландшафтов Муганской, Саянской и Юго –Восточно Ширванской равнин. Раскрываются аспекты влияния водных ресурсов на развитие ландшафтов. На основе аэрокосмических снимков изучена динамика ландшафтов, степень антропогенного воздействия и структурно – функциональные особенности Нижне – Куринской депрессии. Также произведена оценка особенностей. Ландшафта возникших в результате воздействия водных ресурсов и способов орошения.

Ключевые слова: трансформация, космический аппарат, агроландшафт, структурно-функциональные особенности, динамика, селитебные комплексы, ландшафтные категории.

EVALUATION OF MODERN LANDSCAPES OF THE LOWER-KURA DEPRESSION BY THE SPACE METHOD

N.R.EFENDIEVA

SUMMARY

The article discusses the formation of landscapes of the Mugan, Salyan and South-East Shirvan plains. The aspects of the influence of water resources on the development of landscapes are revealed. On the basis of aerospace images, the dynamics of landscapes, the degree of anthropogenic impact and structural and functional features of the Lower Kura depression are studied. The features are also assessed. The landscape is generated by the impact of water resources and methods of irrigation.

Key words: transformation, spacecraft, agrolandshaft, structural and functional features, dynamics, residential complexes, landscape categories.

EKOLOGİYA**УДК 332.33:332.2****УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ЗЕМЛЯМИ
ЗА РУБЕЖОМ****Т.Н.НИЗАМЗАДЕ*****Бакинский Государственный Университет*
*teymur_nizamzade@mail.ru***

Земельные отношения в большинстве развитых стран характеризуются стабильностью, разработанностью рыночных институтов, прав и гарантий, отсутствием активных земельных преобразований. Современная аграрная политика этих стран связана, главным образом, с экологическими проблемами сохранения и улучшения качества земли, поддержания земельного ландшафта. А самое главное с обеспечением гарантий землепользований, защищающих права фермеров, стимулирующих их к инвестированию в улучшение земель и направленных на поощрение развития сельских районов своих стран. Цель данного исследования заключается в изучение опыта развитых зарубежных стран, в области научное обеспечение государственной политики регулирования земельных отношений в аграрном секторе экономики, направленной на повышение эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения и защиту земельных интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей, которые может быть полезным и в Азербайджане.

Ключевые слова: сельскохозяйственные земли, управление земельными ресурсами, сельское зонирование, фермерские хозяйства, землевладелец, сельхозугодий угол, сельскохозяйственные зонирование.

Анализ современного зарубежного законодательства показывает, что все экономически развитые страны мира в управлении земельными ресурсами, отдают приоритет землям сельскохозяйственного назначения, среди которых главное место занимают продуктивные сельскохозяйственные угодья. Это объясняется тем, что сельскохозяйственные угодья и, прежде всего, пашня служат не только сферой жизненного пространства и средой обитания людей, но и основным источником продовольствия для растущего населения мира, а также кормов – для животноводства, сырья – для перерабатывающей промышленности, а их рациональное и эффективное использование обеспечивает продовольственную безопасность и независимость государств, занятость и поддержание тради-

ционного уклада жизни сельского населения, создает условия для стабильного развития и повышения устойчивости экономики.

Так, например, в США при зонировании территорий в отдельную категорию земель выделяют не только земли сельскохозяйственного назначения, но также существует и понятие «сельского зонирования» [12]. Целью сельскохозяйственного районирования (зонирования) является сохранение экономической жизнеспособности сельскохозяйственного производства сельских общин, лимитирование плотности застройки и ограничения, налагаемые на несельскохозяйственное использование земель. Во многих постановлениях о сельскохозяйственном районировании плотность застройки контролируется фиксацией верхней планки минимального размера жилого строения и может варьироваться в зависимости от типа проводимых сельскохозяйственных работ. Сельскохозяйственное районирование защищает фермерские общины от раздробленности ввиду увеличения жилищного строительства. Во многих штатах сельскохозяйственное районирование необходимо для реализации федеральных программ добровольного стимулирования, программ субсидирования, а также программ, предусматривающих дополнительные льготы по налогообложению. Понятие «сельское зонирование» используется для фермерских хозяйств и ранчо [12]. Акт о политике защиты сельскохозяйственных земель (FPPA), принятый Конгрессом США в 1981 году, провозгласил насущную необходимость внедрения срочных мер федеральной аграрной политики, призванной защитить сельскохозяйственные угодья и предотвратить их необратимый перевод для городского и промышленного использования [9]. Согласно закону для того, чтобы определить участок земли как сельскохозяйственное угодье, собственник должен подать заявление в соответствующие органы для сохранения сервитута, в результате документально устанавливается статус конкретного земельного участка как земли сельскохозяйственного назначения.

Учитывая тот факт, что ежегодно миллионы акров земель выводятся из сельскохозяйственного оборота, правительства большинства штатов Америки пришли к выводу о необходимости проведения политики по защите сельскохозяйственных земель, борьбы с разрастанием городских территорий и связанных с этим чрезмерным потреблением электроэнергии и природных ресурсов.

На сегодняшний день, в законодательстве многих стран мира сохраняются специальные нормы, обязывающие земельных собственников использовать землю в соответствии с её категорией. В Великобритании, планирование использования и охраны земельных ресурсов – важнейшая часть земельной политики государства. Земли сельскохозяйственного назначения в стране являются одной из 24 категорий землепользования [11]. К данной категории земель относятся: 1) сельскохозяйственные земли, занятые под площади, засеянные сельскохозяйственными (зерновыми)

культурами, сады и пастбища; 2) земли, занятые под сельскохозяйственные постройки. Современная система Великобритании планирования землепользования (для всех типов земель) была создана в 1947 году и закреплена Актом по планированию городских и сельских территорий. С течением времени закон усовершенствовался, но его базовая структура и принципы остаются в силе. Согласно Акту о планировании городских и сельских территорий от 1947 года основной принцип планирования земель состоит в том, что вся ответственность по данной проблематике возлагается на местные органы власти, которые избираются на местном уровне и наделены полномочиями, контролировать весь процесс планирования развития земель [10]. В Великобритании, чтобы осуществить любое строительство, прокладку инженерных сетей и коммуникаций, разработку и добычу полезных ископаемых, а также для внесения существенных изменений в использование любого здания или участка земли требуется соответствующее разрешение, без которого невозможны никакие действия. Таким образом, британская система планирования не подразумевает специальных условий для сохранения сельскохозяйственных угодий. Вместо этого решение данной проблемы является частью комплексного подхода к управлению земельными ресурсами в целом.

А в Германии согласно нормативным актам все собственники сельскохозяйственных угодий обязаны обрабатывать землю под угрозой её экспроприации. Растущий и зачастую конфликтный спрос на использование земель привёл к широкомасштабному планированию немецкого землепользования. В результате принятый Федеральный закон о территориальном планировании сформулировал принципы, обязательные для учёта при планировании использования и охраны земель на всех уровнях: от федеральных земель до местных территорий [7]. В отношении сельскохозяйственных земель Закон определил важность политики ограничения перевода сельскохозяйственных угодий для других видов использования и зафиксировал основополагающий принцип сельскохозяйственного производства. А именно: сохранение семейных хозяйств должно быть обеспечено как важная структурная единица национальной экономики Германии.

Развитое земельное планирование характерно и для Нидерландов, хотя здесь нет специальной программы по сохранению сельскохозяйственных угодий. Тем не менее, основная задача проводимой Нидерландами национальной земельной политики в области охраны земель сельскохозяйственного назначения – достижение такого уровня сельскохозяйственного производства, который обеспечит полное само-обеспечение страны в производстве сельскохозяйственной продукции [10]. Один из главных принципов земельной политики Нидерландов можно считать осуществление «агрессивной» поддержки сельскохозяйственного сектора экономики страны. Следует отметить, что наиболее важной составляю-

щей структуры планирования использования земель является так называемый план распределения, утверждаемый на местном уровне власти. В соответствии с ним, чтобы получить разрешение на строительство любого объекта, необходимо иметь специальное разрешение, которое соответствует принятому на местном уровне Плану распределения данной территории (однажды принятый он не подлежит изменениям). В целом, выделение земельных участков под строительство может осуществляться только в пределах земель городских поселений. Создание новых городских территорий или расширение уже существующих возможно только при условии, что муниципалитет выкупает земельный участок с целью расширения границ муниципалитета или строительства нового города. В Нидерландах собственник земельного участка, предназначенного для ведения сельскохозяйственного производства, не вправе изменить категорию использования земли, переведя её из категории земель сельскохозяйственного назначения в иную. Земли, предназначенные для сельскохозяйственного использования, не подлежат переводу в другую категорию. Однако допускается экспроприация земли, если это необходимо для развития территорий, на возмездной основе. При этом выплата стоимости реквизируемого имущества рассчитывается исходя из ценности сельскохозяйственного участка. Интересной особенностью голландского законодательства о выплате компенсаций является тот факт, что фермер-собственник, чья земля приобретена муниципальными органами власти, имеет право сразу на два вида компенсации: во-первых за потерю самой земли и зданий, расположенных на ней; во-вторых, за упущенную выгоду, которая может составить сумму, равную упущенному доходу сроком до 12 лет. Фермер-арендатор, в свою очередь, также имеет право на компенсацию за упущенную выгоду [10].

Правительством Швеции, наряду с Нидерландами, было принято решение о проведении политики полного само обеспечения сельскохозяйственной продукцией [10]. Одним из путей достижения поставленной цели является поддержание высоких цен на сельскохозяйственную продукцию и поощрение более эффективного способа ведения сельскохозяйственного производства. Последнее было достигнуто через введение курса на государственную консолидацию земель для обеспечения большей капиталоемкости и эффективности сельского хозяйства. Принципы земельной политики Швеции нашли своё отражение в следующих законодательных актах: Резолюция по аграрной политике (1947 г., 1967 г.), Акт о защите сельскохозяйственных земель (1969 г.), Закон о приобретении земель (1979 г.) [10]. В соответствии с вышеперечисленными государственными актами регулирование сельскохозяйственного землепользования основывается на:

- поддержке внутренних цен на сельскохозяйственную продукцию;
- установлении пошлин на импортируемую сельскохозяйственную

продукцию;

- рационализации ведения фермерских хозяйств за счёт технологических инноваций, консолидации земель, товарной специализации, опытного и эффективного управления;

- создании специального фонда для покупки фермерских хозяйств у пожилых фермеров в обмен на пенсионную помощь;

- запрете любых изменений в землепользовании, в том числе (прекращение использования сельскохозяйственных земель по целевому назначению, снижение интенсивности сельскохозяйственного производства, ухудшение плодородия земель);

- продажа сельскохозяйственных земель начинающим фермерам на льготных условиях ипотечного кредитования.

Кроме того, в Швеции, как и в Нидерландах, созданы специальные программы покупки земель через государственные земельные учреждения с целью активного предотвращения разрастания городских территорий и управления ростом количества городских поселений.

Во Франции более половины всех муниципалитетов страны, разрабатывают карты зонирования территорий с целью запрета строительства на сельскохозяйственных землях. Гражданский кодекс Франции предусматривает возможность изъятия земельных участков у собственников с выплатой компенсации, если земли не обрабатываются или их использование привело к снижению плодородия почвы [10]. Франция также санкционировала создание организаций, занимающихся покупкой сельскохозяйственных земель, сельскохозяйственных земельных банков и специализированных учреждений по развитию землепользования и сельскохозяйственных предприятий (SAFER), которые обладают преимущественными полномочиями на управление землями сельскохозяйственного назначения. Подсчитано, что около 60% сельскохозяйственных земель входит в юрисдикцию преимущественных прав SAFER. Это учреждение продают большую часть земель фермерам. Однако цель сделки заключается не в том, чтобы продать земельный участок по наиболее высокой цене, а в том, чтобы продать его наиболее эффективному фермеру. Преимущество отдаётся фермерам, владеющим небольшими земельными наделами, тем, кто готов повысить эффективность сельскохозяйственного производства, а также фермерам, земли которых были изъяты для общественных целей, и молодым фермерам, нуждающимся в стартовом капитале. После совершения сделки купли-продажи с участием SAFER земля подлежит сельскохозяйственному использованию как минимум в течение 15 лет, за исключением чрезвычайных ситуаций и с одобрения SAFER. В целом, данные учреждения приобретают около 12% сельскохозяйственных земель, которые затем поступают в оборот земельного рынка [10]. Другое направление земельной политики заключается в том, чтобы объединять мелкие хозяйства, занятые в сфере сельскохозяйственного произ-

водства, более крупные, обладающие более высоким экономическим потенциалом. Эта процедура широко используется и известна как санация. Она вполне успешно помогает осуществить контроль над возможными спекуляциями земель и способствует защите сельскохозяйственного производства.

Следует отметить, что рациональное использование земли за рубежом должно строго соответствовать правовому регулированию. Так, например, согласно норвежскому Закону о земле, если фермер использует земли не по целевому назначению или не поддерживает плодородия почв, его могут заставить сдать участок в аренду (сроком до 10 лет) более эффективному пользователю. А в некоторых случаях государство может изъять данный участок земли и передать её другим собственникам. Кроме того, согласно данному закону, для осуществления сделок, приводящих к дроблению хозяйства, требуется официальное разрешение, в котором будет отказано, если это может негативно повлиять на эффективность хозяйства [6].

В провинции Британской Колумбии Канады площадь сельскохозяйственных земель незначительна. Всего лишь приблизительно 4% всех площадей приходится на земли сельскохозяйственного назначения. Возможно, именно по этой причине меры, принимаемые по защите сельскохозяйственных земель, намного строже, чем в другой канадской провинции Онтарио. Например, Британская Колумбия ввела мораторий на любые изменения в использовании земель сельскохозяйственного назначения площадью более 2 гектаров [10]. Под действие моратория попали земли, используемые в сельскохозяйственном производстве; земли, районированные (выделенные) под сельскохозяйственное назначение; земли, классифицирующийся как земли сельскохозяйственного назначения для целей налогообложения, и земли 1-4 классов в соответствии с Канадской системой классификации почв и инвентаризации земель. Далее, в законодательном порядке было закреплено создание специальной земельной комиссии, что внесло существенные коррективы в систему планирования сельскохозяйственного землепользования. Согласно законодательству главным направлением деятельности данной комиссии является создание резервов сельскохозяйственной земли, на территории которых допускается лишь сельскохозяйственное производство. В другой провинции Канады, Квебеке, был принят Акт о защите сельскохозяйственных земель (ALPA), который действует параллельно с Законом о планировании территорий Квебека [10]. В соответствии с данным Актом была создана Комиссия по защите сельскохозяйственных земель в Квебеке (СРТАQ), которая обладает правом создания сельскохозяйственных зон, известных как зелёные зоны. Все остальные территории относятся к так называемым белым зонам. Акт ограничивает площадь расширения городских территорий, давая точную дефиницию (характеристик объекта) понятия «сель-

скохозяйственные зоны», вследствие чего под расширение границ поселений отводятся только свободные белые зоны. В свою очередь, Комиссия по защите сельскохозяйственных земель обладает исключительным правом на решение всех вопросов, касающихся зелёных зон, а именно: возможность использования земельного участка, относящегося к зелёным зонам, в несельскохозяйственных целях; перевод земли из одной категории в другую; восстановление первоначальной категории земли. При этом Канадская Конституция чётко указывает на тот факт, что регулирование вопросов земельной собственности не подлежит компенсации. В целом, в Квебеке достаточно эффективно решается вопрос как о прекращении перевода земель из одной категории в другую, так и возвращения незанятых, свободных земель в категорию сельскохозяйственного назначения.

Остров Принца Эдварда – самая маленькая из провинций Канады, где 70% земель принадлежат к категории сельскохозяйственных. Экономика острова во многом зависит от сельскохозяйственного производства. Однако иностранцы, привлечённые красивой природой и пейзажами острова, готовы предложить за сельскохозяйственные земли суммы, которые значительно превышают сельскохозяйственную значимость земельного участка. В результате, дачные коттеджи на побережье, являющиеся частной собственностью иностранных граждан, и спекуляции с землёй собственников-приезжих уже давно вошли в противоречие с сельскохозяйственным сектором канадской провинции, что в последнее время наряду с неконтролируемым разделом побережья привело к постепенному уничтожению природных зон острова и застою в сельскохозяйственном производстве. Для решения насущных проблем местное законодательство ограничило размер участка, который могут приобрести в собственность иностранные граждане, 10 акрами. Кроме того, для приобретения земельного участка они должны получить разрешение в местном органе власти, так называемом Совете правительства. Современная земельная политика данной канадской провинции, связанная с защитой земель сельскохозяйственного назначения, основывается на эффективном функционировании созданной на местном уровне Общественной корпорации земельного развития (LDC) [10]. LDC выступает в качестве государственного земельного банка, призванного помочь фермерам в процессе купли-продажи земли. Корпорация имеет право покупки земельных участков у собственников сельскохозяйственных земель, является держателем земли, а также перепродаёт её, отдавая преимущественное право выкупа земли прежнему землевладельцу. Целью данной программы является защита фермеров от необходимости продавать свои основные сельскохозяйственные земли в периоды плохой конъюнктуры и спада рынка. В рамках своих программ Корпорация земельного развития также содействует укреплению и расширению неэффективных фермерских хозяйств таким образом, чтобы

наладить их более продуктивное сельскохозяйственной производство. Таким образом, к основным целям земельной политики острова Принца Эдварда относится: сохранение сельскохозяйственных земель в сельскохозяйственном производстве; поддержание наиболее эффективного и высоко продуктивного сельскохозяйственного сектора экономики провинции; содействие более эффективному использованию земель.

Япония, в свою очередь, решает проблему защиты сельскохозяйственных земель с помощью различных прямых и косвенных мер. Традиционно, пожалуй, самой эффективной из этих косвенных мер являлось ограничение на импорт риса. Это обеспечивало высокую закупочную цену рисовой крупы и, как результат, высокую стоимость земли, используемой в производстве риса. В современной Японии планирование территорий имеет длинную историю – это целый ряд законов и актов, начиная с Акта о городском планировании 1919 года, а также: Закон по оценке недвижимого имущества, Акт о городском планировании от 1968 года, Закон о публикации цен на землю и Закон о национальном планировании землепользования [10]. Целью такой довольно жёсткой национальной земельной политики, была борьба с разрастающимися городскими территориями и со стремительной инфляцией цен на землю в период экономического бума, начавшегося в Японии в 1950 году, когда цены на землю выросли в результате в 14 раз, со средним увеличением на 19,2 процента в год, и достигли высокого уровня (42,5 процента в год) в 1960 и 1961 годах. В настоящее время спекуляция на земельном рынке практически отсутствует. Это объясняется тем фактом, что спекулятивные инвестиции в землю не выгодны в наши дни, так как неконтролируемый рост цен на землю сдерживается, с одной стороны, Законом о национальном планировании землепользования, а с другой, крупным налогом на прибыль от продажи земельных участков.

Краткий анализ состояния и структуры мировых земельных ресурсов показывает, что хотя наша планета обладает большим земельным богатством, земли, пригодные для ведения сельского хозяйства ограничены, а свободных земель, пригодных для освоения практически не осталось. Об этом свидетельствует тот факт, что земельные ресурсы, которые практически полностью находятся в распоряжении человечества, составляют 26% площади поверхности Земли, а на собственно площади, на которых производится основная масса продовольствия (пашня, сады и плантации, луга, пастбища), приходится лишь 9% поверхности Земли. Территории поселений с каждым годом безгранично увеличиваются, и не существует законодательных ограничений для их дальнейшего разрастания [3]. Наверное, по этому, даже в тех странах, где на первый взгляд, не существует запрета на покупку земли иностранными гражданами, законодательно введено много ограничений, особенно касающихся сельхозугодий.

Выводы

1. Земельная политика большинства государств мира при всех её межгосударственных различиях направлена, прежде всего, на сохранение земли в сельскохозяйственном пользовании, недопущение или ограничение (в очень жёсткой административной и финансовой формах) перевода сельскохозяйственных земель для других видов использования. Это особенно актуально в условиях, когда требуется всё больше земли под жилищное, промышленное строительство, а цены на земли для несельскохозяйственного использования многократно выше.

2. Во всех развитых странах мира земельные отношения хотя и основаны большей частью на праве частной собственности, но сила государственного регулирования, обеспечивающего их использование в соответствии с общими социальными и экологическими интересами, играет важнейшую роль. Сочетание действия рыночных механизмов и государственного регулирования имеет своей целью обеспечение эффективного использования и защиту земельных ресурсов сельского хозяйства.

3. При господстве частной собственности на землю законодательно закреплены общественные права на неё, в состав которых входит: суверенное право государства на изъятие земли (за компенсацию) в интересах общества; право государства на регулирование использования земельной собственности в целях обеспечения общественного порядка; право государства на передачу выморочных земель в казну.

4. Особо выделяется практика наложения обязательств, требующих обязательной обработки земельных угодий. В целях добросовестной и рациональной обработки сельхозугодий государство устанавливает жёсткие меры ответственности землевладельцев и землепользователей по использованию сельскохозяйственных угодий, в том числе экологического характера.

6. Регулирование земельных отношений основывается на принципе главенства общественных интересов перед частными при использовании земельных угодий.

10. Принцип платности землевладения и землепользования, независимо от принятых в странах мира форм собственности на земельные ресурсы, является всеобщим. При этом чтобы удержать землю в сельском хозяйстве, система налогов на земли сельскохозяйственного назначения повсеместно имеет льготный характер, дифференцируясь от полного освобождения от земельного налога или налога на недвижимость до определенного льготного режима.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волков С.Н., Кислов В.С. Управление земельными ресурсами, земельный кадастр, землеустройство и оценка земель (зарубежный опыт). М.: Технология ЦД, 2003, 378 с.
2. Горбунов Г.А. Государственное регулирование использования земель сельскохозяй-

- ственного назначения. Дис. ...канд. экон. наук. М., 2010.
3. Европейская экономическая комиссия. Управление земельными ресурсами в Европе. Тенденции развития и основные принципы // Организация объединённых наций. Нью-Йорк – Женева, 2005.
<http://www.unecsc.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/wpla/ECE-HBP-140-r.pdf>
 4. Заседание Государственного Совета Российской Федерации №7 «О регулировании оборота земель сельскохозяйственного назначения. Зарубежный опыт управления земельными ресурсами» <http://archive.kremlin.ru/text/stcdocs/30890.shtml>
 5. Лаврова Е.Е. Формирование устойчивого землепользования сельскохозяйственных организаций в условиях оборота земельных долей. Дис. ...канд. экон. наук. М., 2011.
 6. Малыгина Э.Н. Регулирование земельных отношений в сельском хозяйстве зарубежных стран и его совершенствование в России. Дис. ...канд. экон. наук. М., 2006.
 7. Хлопцов Д.М. Основы земельной политики России // Вестник Томского государственного университета. Общественный периодический журнал. ТГУ, 2008, №312, с. 156-160.
 8. Farmland Protection Policy Act. Natural Resources Conservation Service. United States Department of Agriculture. www.nrcs.usda.gov
 9. Harvey M. Jacobs. Agricultural Land Protection Policy for Albania: Lessons from Western Europe, North America, and Japan // Land Tenure Center – University of Wisconsin-Madison, 1997. <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/12811/1/ltcwp06.pdf> 167
 10. Land Use Change Statistics (LUCS) Guidance // ODPM Publications. –Wetherby, West Yorkshire. – 2004.
<http://www.communities.gov.uk/documents/planningandbuilding/pdf/150313.pdf>
 11. Types of Zoning. Land Use Laws. realestate.findlaw.com
 12. Варламов А.А. Земельный кадастр: В 6 т. Т.2. Управление земельными ресурсами. М.: КолосС, 2004, 528 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. Учеб. заведений).

XARİCİ ÖLKƏLƏRDƏ KƏND TƏSƏRRÜFATI TORPAQLARININ İDARƏ EDİLMƏSİ

T.N.NİZAMZADƏ

XÜLASƏ

Əksər inkişaf etmiş ölkələrdə torpaq münasibətləri sabitliklə, bazar institutlarının, hüquq və zəmanətlərin işlənilib hazırlanması, aktiv torpaq dəyişikliklərinin olmaması ilə xarakterizə olunur. Bu ölkələrin müasir aqrar siyasəti, əsasən, torpaqların keyfiyyətinin qorunub saxlanması və yaxşılaşdırılması, torpaq landsaftının qorunub saxlanması ilə bağlı ekoloji problemlərlə bağlıdır. Ən başlıcası isə fermerlərin hüquqlarını müdafiə edən, torpaqların yaxşılaşdırılmasına sərmayə yatırmağa stimullaşdıran və öz ölkələrinin kənd rayonlarının inkişafının təşviqinə yönəlmiş torpaqdan istifadə zəmanətlərinin təmin edilməsidir. Bu araşdırmanın məqsədi inkişaf etmiş xarici ölkələrin təcrübəsinin öyrənilməsi, iqtisadiyyatın aqrar sektorunda torpaq münasibətlərinin tənzimlənməsi üzrə dövlət siyasətinin elmi baxımdan təmin edilməsi, kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlardan istifadənin səmərəliliyinin artırılması və Azərbaycan da faydalı ola biləcək kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçılarının torpaq maraqlarının qorunması məqsədi daşıyır.

Açar sözlər: kənd təsərrüfatı torpaqları, torpaq resurslarının idarə edilməsi, fermer təsərrüfatları, torpaq sahibi, kənd təsərrüfatı zonallaşdırılması.

MANAGEMENT OF AGRICULTURAL LAND ABROAD

T.N.NIZAMZADA

SUMMARY

Land relations in most developed countries are characterized by stability, the development of market institutions, rights and guarantees, and the absence of active land transformations. The modern agricultural policy of these countries is mainly related to environmental problems of preserving and improving the quality of land and maintaining the land landscape. Most importantly, land use guarantees that protect the rights of farmers, encourage them to invest in land improvement, and promote rural development in their countries. The purpose of this study is to study the experience of developed foreign countries in the field of scientific support of the state policy of regulating land relations in the agricultural sector of the economy, aimed at improving the efficiency of agricultural land use and protecting the land interests of agricultural producers, which can be useful in Azerbaijan.

Keywords: agricultural land, land management, rural zoning, farms, landowner, farmland land, agricultural zoning.

UOT 504.062.57.574

**BÖYÜK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ ZONASININ MEŞƏ ƏRAZISINDƏ
TORPAQ-BİTKİ TƏSİRLƏRİNİN
KEYFİYYƏT VƏ KƏMİYYƏTCƏ QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ****V.M.MƏMMƏDƏLİYEVƏ****Milli Aerokosmik Agentliyi Ekologiya İnstitutu
valide.mamedaliyeva@mail.ru**

Aparığımız tədqiqatda, bitki-torpaq əlaqələri nəticəsində bitki və torpaqda baş verən dəyişikliklərin sxematik təsviri, fərdi sahələr və Xaçmaz rayonu meşə örtüyünün ərazisi üzrə müxtəlif tematik təbəqələrinin dövrü olaraq dəyişməsi, kosmik təsvirlər əsasında aparılan Xaçmaz rayonu ərazisi üzrə emal nəticəsində müxtəlif təbəqələrin kəmiyyət göstəriciləri, fərdi sahələrin və Xaçmaz rayonu meşə əraziləri üzrə müxtəlif tematik təbəqələr üçün alınmış kəmiyyət göstəricilərinin müqayisəli analizi, kosmik təsvirlər əsasında aparılan Xaçmaz rayonu ərazisi üzrə emal nəticəsində müxtəlif təbəqələrin illər üzrə dinamikası araşdırılmışdır.

Acar sözlər: torpaq-bitki, kosmik təsvirlər, dağ-meşə, kəmiyyət, dinamika, eroziya, dəyişənlik

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının meşə komplekslərinin ümumi sahəsi 92147 ha təşkil edir. Bu meşələrin 45,1%-ni fıstıq meşələri (41.613ha), 42,4%-ni palıd meşələri 155 (39101ha), 10,5 %-ni isə vələs meşələri təşkil edir. Bu 3 ağac cinsi regionun meşə örtüyü sahəsinin 98,0%-nə bərabərdir. Qalan meşə ilə örtülü sahə isə dəmirqara, qızılağac, titrəkyarpaq qovaq və digər ağac cinslərinin payına düşür [1]. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacındakı dağ-meşə kompleksləri əsasən 600-700 m-lə 2000-2200 m yüksəkliklər arasında çox geniş bir ərazidə yayılmışdır. Ərazinin iqlim və litoloji şəraitindən asılı olaraq meşələrin yuxarı, orta və aşağı qurşaqları öz müxtəlifliyi ilə fərqlənir və buna müvafiq olaraq dağ-meşə kompleksləri landşaft-ekoloji şəraitə görə orta dağlığın enliyarpaqlı meşələrini, dağətəyi enliyarpaqlı meşələri və dağətəyi arid meşə kolluqları əhatə edir. Meşə qurşağının yuxarı hissələri mülayim soyuq iqlim şəraitində inkişaf etdiyi halda, onun aşağı hissələri mülayim – isti iqlim şəraitində formalaşır. Bu səbəbdən meşələrin yuxarı hissələrində fıstıq, vələs ağacları, aşağı hissələrində isə əsasən palıd və quraqlığa davamlı digər ağac növləri inkişaf edir. Orta dağlıq qurşaq əsasən palıd, palıd-vələs meşələrindən ibarət olub 500-600-1100 m yüksəkliklərdə yayılmışdır. Buranın meşə örtüyü iberiya palıdı və vələsdən ibarətdir. Regionun orta dağ-meşə

qurşaqlarında fısdıq meşələri, yüksək dağ-meşə qurşağında isə Şərq palıdı, tozağacı və quşarmudu meşələrinin qalıqları saxlanılmaqdadır. Fıstıq-vələs meşələri altında qonur dağ-meşə torpaqları, dağətəyi palıd meşələri və arid meşə-kolluqlar altında qəhvəyi və boz-qəhvəyi meşə torpaqları inkişaf etmişdir [2].

Bitki aləminin inkişafında mühüm rol oynayan ərazinin iqlim şəraiti eləcə də torpaqəmələgəlmə prosesində, xüsusilə bitki qalıqlarının parçalanmasında və onların üzvi maddələr şəklində torpağa daxil olmasında fəal iştirak edir.

Dağ-meşə zonasında meşələrin sistemsiz qırılması eroziyanın güclənməsinə səbəb olur və meşə bitmə şəraitini xeyli zəiflədir [3].

Müəyyən olunmuşdur ki, Quba-Xaçmaz meşələrində Kobalt, Nikel, Mis elementlərinin ifrat konsentrasiyası bəzi bitki növlərinin normal inkişafını pozaraq onların fizioloji quruluşunun pozulmasına səbəb olur

Ərazinin ümumi təbiətinə kompleks təsir göstərən meşə örtüyü son 25-30 ildə hədsiz qırılıb məhv edilmişdir. Belə bir şəraitdə çox sahələrdə meşəsizləşmə baş verdiyindən bozqır ot bitkiləri və seyrək meşə, kserofil meşə-kolluqların arealı genişlənməyə başlamışdır. Nəticədə bozqırlaşma şəraitində yaxın keçmişdə meşə altında çıxmış boz-qəhvəyi torpaqların tip və yarım tipləri inkişaf etmişdir [4].

Ərazinin ot örtüyü iri və xırdabuynuzlu heyvanların intensiv otarılması nəticəsində məhv olmaqdadır. Bildiyimiz kimi, iri və xırdabuynuzlu heyvanlar otlayan zaman onların seyrək otu belə və hətta yerdən çox az hündürlükdə olan otları (5mm) rahatlıqla götürə bilirlər. Bunun da nəticəsində ərazidə formalaşan otların kök şəbəkəsi məhv olur və nəticə etibarilə ərazidə sürüşmə hadisələrinin intensivləşməsi getdikcə artır.

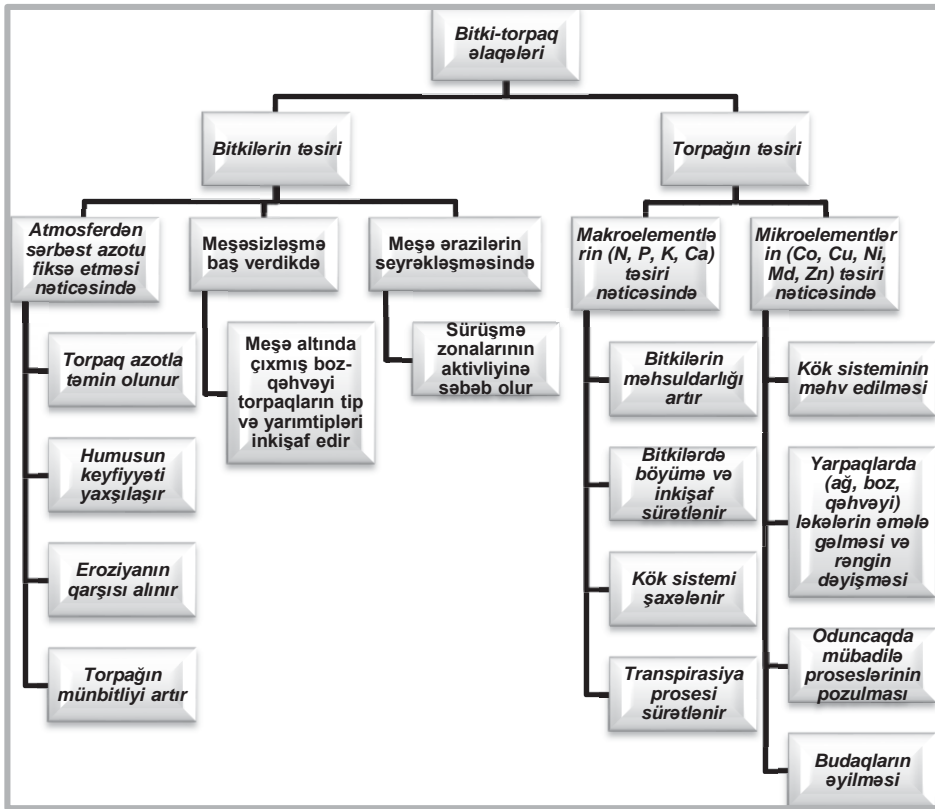
Ağır metallar torpaqdan bitkilərə akumulyasiya yolu ilə daxil olur. Bunlara misal olaraq (Pb, Hg, Cd, As, Zn) mişyakı misal göstərmək olar. Bitkiyə daxil olan ağır metallar onun orqanlarında qeyri-bərabər paylanır. Adətən, bitkinin kök sistemi yerüstü orqanlara nisbətən daha çox sinki mənimsəyir. Bu da kök sisteminin rənginin dəyişməsinə və kövrəkləşməsinə səbəb olur (Ag, Cd, Cr, Sr) elementləri Ph yüksəldikcə kök sistemilə ağır metalların udulması pisləşir.

Meşə zonalarında torpaq – bitki örtüyünün dinamikasına təsir edən faktorlar müəyyənləşdirilmişdir. Bunlar iqlim, eroziya, sürüşmələr, ağır metallar və mikroelementlərdir.

Torpaq örtüyünün təsiri nəticəsində bitkilərdə gedən dəyişkənliklər: ağır metallar torpaqdan bitkilərə akumulyasiya yolu ilə daxil olur.

Məlum olduğu kimi, bitkilər torpağa və əksinə torpaq bitkiyə müəyyən təsir göstərir, yəni bitki və torpaq qarşılıqlı əlaqədə olurlar. Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq şəkil 1-də əks olunan sxematik təsviri tərtib edək. Burada bitki-torpaq əlaqələri iki yerə ayrılır:

1. Bitkilərin torpağa təsiri;
2. Torpağın bitkilərə təsiri.



Şəkl.1. Bitki-torpaq əlaqələr nəticəsində bitki və torpaqda baş verən dəyişikliklərin sxematik təsviri

Bu təsirlər özlüyündə iki cür təsir edir: mənfi və müsbət. Bitkilərin müsbət təsirləri atmosferdən sərbəst azotu fiksə etməsi nəticəsində yaranır, mənfi təsirlər isə meşəsizləşmə və meşə ərazilərin seyrəkləşməsində yaranır. Belə ki, bitkilərin atmosferdən sərbəst azotu fiksə etməsi nəticəsində torpaq azotla təmin olunur, humusun keyfiyyəti yaxşılaşır, eroziyanın qarşısı alınır və torpağın münbitliyi artır. Meşəsizləşmə baş verdikdə meşə altında çıxmış boz-qəhvəyi torpaqların tip və yarımtipləri inkişaf edir, meşə ərazilərin seyrəkləşməsində isə sürüşmə zonalarının aktivliyinə səbəb olur.

Torpağın müsbət təsir etməsi isə əsasən makroelementlərin təsirindən, mənfi təsir isə mikroelementlərin təsiri nəticəsində yaranır. Makroelementlərin (N, P, K, Ca) təsirindən bitkilərin məhsuldarlığı artır, böyümə və inkişaf sürətlənir, kök sistemi şaxələnilir və transpirasiya prosesi sürətlənir. Mikroelementlərin (Co, Cu, Ni, Md, Zn) təsirindən isə kök sistemi məhv olur, yarpaqlarda ləkələrin və rənginin dəyişməsi gedir, oduncaqda mübadilə prosesi pozulur və nəhayət, budaqlarda əyilmə prosesi gedir.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz cədvəldə (cədvəl 3.1.2) biz fərdi sahələr üçün meşə örtüyünün dövrü dəyişməsini vermişdik.

Fərdi sahələr və Xaçmaz rayonu meşə örtüyünün ərazisi üzrə müxtəlif tematik təbəqələrinin dövrü olaraq dəyişməsi

| Rayon | Meşə örtüyünün sahəsi (ha) | | | Məhv olması (ha) | 1987-ci ildən faizlə | Məhv olma sürəti (ildə ha) |
|----------------|----------------------------|-------|-------|------------------|----------------------|----------------------------|
| | 1987 | 2000 | 2018 | | | |
| Quba | 660,1 | 605,5 | 568,7 | 91.4 | 13.85% | 2.95 |
| Xaçmaz | 185,6 | 181,9 | 142,5 | 43.1 | 23.22% | 1.39 |
| Qusar | 460,6 | 363,2 | 374,4 | 86.2 | 18.71% | 2.78 |
| Şabran | 159,2 | 159,7 | 146,2 | 13 | 8.17% | 0.42 |
| Siyəzən | 11,4 | 12,1 | 9,8 | 1.6 | 14.04% | 0.05 |
| Ümumi | 1477 | 1322 | 1241 | 236 | 15.98% | 7.61 |



Kosmik təsvirlər əsasında aparılan Xaçmaz rayonu ərazisi üzrə emal nəticəsində müxtəlif təbəqələrin kəmiyyət göstəriciləri



| Tematik təbəqənin adı | | | | | Dinamika (illər müddətində sahələr üzrə dəyişmə, (sahələr ha-ilə, dəyişmə sürəti ildə ha)) | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|--|------|----------------|------------|------|----------------|------------|------|----------------|
| | 1985 | 1993 | 2011 | 2015 | 1985-1993 | | | 1993-2011 | | | 2011-2015 | | |
| | | | | | Sahə | | Dəyişmə sürəti | Sahə | | Dəyişmə sürəti | Sahə | | Dəyişmə sürəti |
| | | | | | ha- ilə | % | | ha- ilə | % | | ha- ilə | % | |
| Meşə ərazisi | 156,9 | 137,7 | 180,7 | 136,2 | ↓ 19,2 | 12,2 | 2,4 | ↑ 43 | 31 | 2,4 | ↓ 44,5 | 24,6 | 11,1 |
| Kənd təsərrüfatı (əkin sahələri) | 82,3 | 161,1 | 233 | 289 | ↑ 78,8 | 95 | 9,85 | ↑ 71,9 | 44,6 | 4 | ↑ 56 | 24 | 14 |
| Çılpaq torpaqlar | 123,3 | 89,3 | 124,6 | 115,2 | ↓ 34 | 27,6 | 4,25 | ↑ 35,3 | 39 | 1,96 | ↓ 9,4 | 7,5 | 2,35 |

Bu cədvələ əsasən Xaçmaz rayonu üzrə müxtəlif tematik təbəqənin dövrü dəyişməsini verək. Bunun üçün 1985, 1993, 2011 və 2015-ci illərin kosmik təsvirlərini əldə etmişik. Bu kosmik təsvirlər üzərində ilkin olaraq sinifləşdirmə yerinə yetirilmişdir. Alınan təsvirlər poliqona çevrilmişdir. Müəyyən düzəlişlər, yəni kosmik təsvirdə poliqona çevirmə nəticəsinə xırda çatışmazlıqlar aradan qaldırıldıqdan sonra uyğun tematik təbəqələr üzrə poliqonların sahələri hesablanmışdır. Hesablama nəticələri cədvəl 3.2.1-də üç tematik təbəqə üzrə verilmişdir. Bu nəticələri nəzərə alaraq 1985-1993, 1993-2011 və 2011-2015-ci

illər aralıklarında sahələrində gedən dəyişikliklər hesablanmışdır və ox işarələrinə əsasən artım, yaxud azalma əks olunmuşdur (cədvəl 3.2.2). Tərtib olunan cədvələ əsasən qeyd edə bilərik ki, əsasən kənd təsərrüfatında inkişaf getmişdir, lakin meşə ərazisində və çılpaq torpaqlarda artım da müşahidə olunub, azalma da baş verib [5, 6, 7].

Cədvəl 3

Fərdi sahələrin və Xaçmaz rayonu meşə əraziləri üzrə müxtəlif tematik təbəqələr üçün alınmış kəmiyyət göstəricilərinin müqayisəli analizi

| | İllər üzrə sahələrin dəyişməsi | | Müəyyən illər intervalında sahənin %-lə dəyişməsi | | Müəyyən illər intervalında sahənin dəyişmə sürəti | |
|--|--------------------------------|---------|---|----------------|---|------------------------|
| | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. |
| Rayonlar üzrə | Quba | Siyəzən | Xaçmaz | Şabran | Quba | Siyəzən |
| <i>Kosmik təsvirlər əsasında aparılan Xaçmaz rayonu ərazisi üzrə emal nəticəsində müxtəlif təbəqələrin illər üzrə dinamikası</i> | | | | | | |
| Meşə ərazisi (illər üzrə) | 2011 | 2015 | ↑ 1993-2011 | ↓ 1985-1993 | 2011-2015 | 1985-1993 1993-2011 |
| Kənd təsərrüfatı (illər üzrə) | 2015 | 1985 | ↑ 1985-1993 | ↑ 2011-2015 | 2011-2015 | 1993-2011 |
| Çılpaq torpaqlar (illər üzrə) | 2011 | 1993 | ↑ 1993-2011 | ↓ 2011-2015 | 1985-1993 | 1993-2011 |

Araşdırma verilən Spot-6 kosmik şəkil üzrə və əlavə olaraq Landsat-5 istifadə etməklə aparılmışdır. Bu araşdırma nəticəsində Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı olan Quba-Xaçmaz regionunun Xaçmaz rayonun multispektral təsvirlərin SPOT-6 və Landsat-5 kosmik şəkili üzrə emalı aparılmışdır. Bu emalın nəticəsi olaraq Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonun ArcGIS proqramı vasitəsilə meşə örtüyünün sinifləşdirilməsi aparılmışdır və legendası qurulmuşdur. Aparılan sinifləşdirmədə 22 il üzrə dinamika müəyyənləşdirmişdir. Dinamika dedikdə meşə ərazisi, əkin sahələri, çılpaq torpaqlar və yaşayış məntəqələri ümumi olaraq sahələr müəyyənləşdirilmişdir. Bu sahələrə əsasən ArcGIS və Microsoft Excel proqramları istifadə etməklə hər bir sinif üçün histogram və qrafik qurularaq dinamik cəhətdən fərq müəyyənləşdirilmişdir. Bu nəticələrə əsasən, demək olar ki, ən çox təsir əkin sahələrin azalması ilə və çılpaq torpaqların artması gedib.

Təqdim olunan işdə, tədqiqat sahəsinin meşə örtüyünün uzunmüddətli müşahidələrinin nəticələri göstərilir. Bu məqsədlə, peyk şəkillərinin müxtəlif illər üçün emalı aparılıb. Bölgənin mövcud arxiv tematik xəritələrinin məlumatları müşahidələrin cəminə əlavə edilib. MATLAB mühitində arxivləşdirilmiş məlumatların çıxarılması üçün proqram hazırlanmışdır. Alınan modelə görə, proqnoz verilib. Əməliyyat proqramının emalı algoritmi təqdim olunub. İlk məlumatlarının emal nəticələrinə görə, meşə sahəsindəki dəyişiklik diaq-

ramları və bu dinamikliyi əks etdirən modellər qurulmuşdur.

1. Meşə örtüyünün vəziyyətini modelləşdirmək üçün peyk görüntüləri məlumatları və arxiv tematik xəritələrdən istifadə edilmişdir. Meşə sahəsindəki dəyişikliklərin müəyyən bir dövrülük xarakteri, həm də bu sahənin azalması üçün ümumi tendensiya müşahidə edilmişdir.

2. Arxiv xəritələrin emalı üçün xüsusi bir alqoritm hazırlanmışdır, hansı ki, istənilən tematik xəritələrin, o cümlədən xəritələrin legendasının rənginə uyğunlaşaraq ayrı-ayrı tematik qatların təhrif olunmuş və qeyri-ideal görüntülərinin, sürətli və effektiv emalını yerinə yetirir.

Meşələr tərəfindən tutulan sahəni göstərmək üçün bir neçə il ərzində əldə edilən peyk təsvirlərin emalı prosesi göstərilib. Radiometrik kalibrəlmə və atmosfer korreksiyasını daxil edən şəkillərin ilkin emalı aparılıb. NDVI vegetativ indekslərinin hesablamaları əsasında xəritənin əlavə təbəqələri tərtib edilmişdir. Vektorlaşmadan sonra müxtəlif illərdə meşənin əhatə etdiyi sahələr hesablanıb. Dəyişikliklərin dinamikası elektron xəritədə əks olunub. Hesablamalar Azərbaycanın şimal-şərq bölgəsinin 5 bölgəsinin hər biri üçün ayrıca aparılıb.

ƏDƏBİYYAT

1. Xəlilov M.Y. Bitki örtüyünün antropogen dəyişməsi və bərpası. Azərbaycan Respublikasının konstruktiv coğrafiyası. Bakı: Elm, 2000.
2. Прилипко Л.И. Растительный покров. Азербайджана. Баку, 1970, 168 с.
3. Гаджиев В.Д. Субальпийская растительность Большого Кавказа. Баку: АН Азерб. ССР, 1962, 17 с.
4. Мəммədov Q. Azərbaycanın torpaq ehtiyatları.
5. Landsat materialların korreksiyası. http://wiki.gis-lab.info/w/Коррекция_материалов_Landsat
6. Radiometric Calibration. https://www.harrisgeospatial.com/docs/Radiometric_Calibration.html
7. ENVI proqramında atmosfer korreksiyası Modul FLAASH (Fast Line_of_sight Atmospheric Analysis of Spectral Hypercubes). www.geoprofi.ru/default.aspx?mode=binary&id=642

КАЧЕСТВЕННАЯ И КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПОЧВЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ЛЕСНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРО-ВОСТОКА БОЛЬШОГО КАВКАЗА

В.М.МАМЕДАЛИЕВА

РЕЗЮМЕ

В исследовании приведены схематические изображения изменений растительности и почвы в результате взаимодействия растительности с почвой, индивидуальных изменений и вариаций в лесном покрове Хачмазского региона, периодических изменений хачмазского региона в зависимости от площади поверхности и сравнительный анализ количественных показателей, полученных для разных тематических слоев по лесным массивам Хачмазского региона, и динамики разных слоев за годы в результате обработки на Хачмазском регионе на основе космических снимков.

Ключевые слова: почвенно-растительный покров, космические снимки, горно-лесной, количество, динамика, эрозия, изменчивость.

QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ASSESSMENT OF SOIL AND VEGETATION EFFECTS IN THE FOREST AREA OF THE NORTHEAST OF THE GREATER CAUCASUS

V.M.MAMMADALIYEVA

SUMMARY

In our research, the schematic description of vegetation and soil changes as a result of plant-soil interactions, the periodic variation of individual thematic areas and different thematic sections of the Khachmaz forest cover; quantitative indicators of different layers as a result of processing on the territory of Khachmaz region, based on space images; Comparative analysis of individual areas and quantitative indicators obtained for different thematic sheets for Khachmaz forest area, As a result of processing on the territory of Khachmaz region based on space images, the dynamics of different layers over the years was investigated.

Key words; soil vegetation, space drawings, mountain-forest, quantitative, dynamics, erosion, variability

MÜNDƏRİCAT

KİMYA

| | |
|---|---|
| Nağıyev X.C., Abıyeva A.Y., Güllərli Ü.A., Məmmədova M.F., Çıraqov F.M. Təbii sular da dəmirin mikromiqdarının xelatəmələgətirici sorbentlərlə qatılaşdırılaraq təyini | 5 |
|---|---|

BİOLOGİYA

| | |
|--|----|
| Köçərli N.K., Hümmətova S.T. Ultrabənövşəyi – B şüalarının maya göbələyi hüceyrələrində lüsigenin xemilünessensiyasına təsiri | 13 |
|--|----|

GEOLOGİYA

| | |
|---|----|
| Qurbanov V.Ş., Sultanov L.A., Rüstəmov R.E. Kür-Qabırçı çaylararası çökəkliyinin mezokaynazoy çöküntülərinin geoloji quruluşu və kollektor xüsusiyyətləri haqqında (Tərsdəllər yatağı üzrə) | 20 |
| Məmmədov Ə.L., Novruzov Ə.Q., Qədirov V.Q., Süleymanov B.M. Termobarik şəraitin Kiçik Qafqazın ultraəsasi süxurlarının eletrodinamik xüsusiyyətlərinə təsiri | 29 |
| Şirinova A.F., Çıraqov M.İ. Vezuvianın kristallokimyası | 36 |

COĞRAFIYA

| | |
|--|----|
| Nağıyev S. Rusiyanın etnik məkanında azərbaycanlılar | 39 |
| İsmayılov Ç.N. İnsan coğrafiyasının yaranması və inkişaf meyilləri..... | 49 |
| Soltanova H.B. Azərbaycanda turizmin inkişaf perspektivləri və prioritet istiqamətləri..... | 57 |
| Əfəndiyeva N.R. Aşağı Kür çökəkliyi landşaftlarının formalaşmasına su resurslarından istifadə edilməsinin kosmik metodlarla tədqiqi | 65 |

EKOLOGİYA

Nizamzadə T.N.

Xarici ölkələrdə kənd təsərrüfatı torpaqlarının idarə edilməsi..... 71

Məmmədaliyeva V.M.

Böyük Qafqazın şimal-şərq zonasının meşə ərazisində torpaq-bitki təsirlərinin keyfiyyət və kəmiyyətə qiymətləndirilməsi 82

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЯ

**Нагиев Х.Д., Абиева А.Ю., Гюллярли У.А.,
Мамедова М.Ф., Чырагов Ф.М.**

Определение микроколичеств железа в природных водах, после предварительного концентрирования хелатообразующим сорбентом..... 5

БИОЛОГИЯ

Кочарли Н.К., Гумматова С.Т.

Влияние ультрафиолетовых - В лучей на хемилюминесценцию люцигенина в клетках дрожжей 13

ГЕОЛОГИЯ

Гурбанов В.Ш., Султанов Л.А., Рустамова Р.Э.

О результатах геологическое строение и коллекторский свойствах мезокайнозойских отложений впадины междуречья Куры и Габырры (на примере месторождения Тарсдаллар)..... 20

Мамедов А.Л., Новрузов А.Г., Гадиров В.Г., Сулейманов Б.М.

Влияние термобарических условий на электродинамические характеристики ультраосновных пород Малого Кавказа 29

Ширинова А.Ф., Чирагов М.И.

Кристаллохимия везувиана..... 36

ГЕОГРАФИЯ

Нагиев С.

Азербайджанцы в этническом пространстве России..... 39

Исмаилов Ч.Н.

Зарождение и тенденции развития географии человека 49

Солтанова Г. В.

Перспективы развития туризма в Азербайджане и его приоритетные направления 57

Эфендиева Н.Р.

Оценка современных ландшафтов Нижно-Куринской впадины космическим методом 65

ЭКОЛОГИЯ

Низамзаде Т.Н.

Управление сельскохозяйственными землями за рубежом 71

Мамедалиева В.М.

Качественная и количественная оценка влияния почвы
и растительности в лесной зоне северо-востока Большого Кавказа 82

CONTENTS

CHEMISTRY

**Nagiyev Kh.C., Abiyeva A.Y., Gullarli U.A.,
Mammadova M.F., Chiragov F.M.**

Determination of microamounts of iron in natural waters,
after preliminary concentration by chelate-forming sorbent..... 5

BIOLOGY

Kocharli N.K., Gummatova S.T.

The effect of uv-B rays on lucygenin chemiluminescence in yeast cells..... 13

GEOLOGY

Qurbanov V.S., Sultanov L.A., Rüstəmovə R.E.

On the results of the geological structure and reservoir properties
of the Meso-Cenozoic sediments of the Kura and Gabyrry interfluve
(on the example of the Tarsdallar deposit)..... 20

Mammadov A.L., Novruzov A.Q., Gadırov V.Q., Suleymanov B.M.

Influence o thermobaric conditionson electrodynamic properties
of ultramafic rocks of the Lesser Caucasus 29

Shirnova A.F., Chiragov M.I.

Crystal chemistry of vesuvian..... 36

GEOGRAPHY

Naghiyev S.

Azerbaijanis in the ethnic space of Russia..... 39

Ismayilov Ch.N.

Origin and development trends of human geography 49

Soltanova H.B.

Perspectives of the development of tourism and its prior directions 57

Efendieva N.R.

Evaluation of modern landscapes of the Lower-Kura depression
by the space method..... 65

ECOLOGY

Nizamzada T.N.

Management of agricultural land abroad 71

Mammadaliyeva V.M.

Qualitative and quantitative assessment of soil and vegetation
effects in the forest area of the northeast of the Greater Caucasus 82

MÜƏLLİFLƏRİN NƏZƏRİNƏ!

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının sədrinin 20 dekabr 2010-cu il tarixli 48-01-947/16 sayılı məktubunu əsas tutaraq «Bakı Universitetinin Xəbərləri» jurnalının redaksiya heyəti bildirir ki, nəşr etdirmək üçün təqdim edilən məqalələr aşağıdakı qaydalar əsasında tərtib edilməlidir:

1. Təqdim olunan məqalənin mətni – A4 formatında, sətirlərarası – 1 intervalla, yuxarıdan – 5 sm, aşağıdan – 3,75 sm, soldan – 4 sm, sağdan – 3,5 sm, Times New Roman – 12 (Azərbaycan dilində – latın əlifbası, rus dilində – kiril əlifbası, ingilis dilində – ingilis əlifbası ilə) şrifti ilə yığılmalıdır.

2. Hər bir məqalənin müəllifinin (müəlliflərinin) adı və soyadı tam şəkildə yazılmalı, elektron poçt ünvanı, çalışdığı müəssisənin (təşkilatın) adı göstərilməlidir.

3. Hər bir məqalədə UOT indekslər və ya PACS tipli kodlar və açar sözlər verilməlidir (açar sözlər məqalənin və xülasələrin yazıldığı dildə olmalıdır).

Məqalələr və xülasələr (üç dildə) kompyuterdə çap olunmuş şəkildə disketlə (disklə) birlikdə təqdim olunur, disketlər geri qaytarılmır!

Əlyazmalar kvartalın əvvəlindən bir ay keçməmiş verilməlidir.

4. Hər bir məqalənin sonunda verilmiş ədəbiyyat siyahısı Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının «Dissertasiyaların tərtibi qaydaları» barədə qüvvədə olan Təlimatının «İstifadə edilmiş ədəbiyyat» bölməsinin 10.2-10.4.6 tələbləri əsas götürülməlidir.

Kitabların (monoqrafiyaların, dərsliklərin və s.) bibliografik təsviri kitabın adı ilə tərtib edilir. Məs.: Qeybullayev Q.Ə. Azərbaycan türklərinin təşəkkülü tarixindən. Bakı: Azərneşr, 1994, 284 s.

Müəllifi göstərilməyən və ya dördədən çox müəllifi olan kitablar (kollektiv monoqrafiyalar və ya dərsliklər) kitabın adı ilə verilir. Məs.: Kriminalistika: Ali məktəblər üçün dərslik / K.Q.Sarıcalinskayanın redaktəsi ilə. Bakı: Hüquq ədəbiyyatı, 1999, 715 s.

Çoxcildli nəşrə aşağıdakı kimi istinad edilir. Məs.: Azərbaycan tarixi: 7 cildə, IV c., Bakı: Elm, 2000, 456 s.

Məqalələrin təsviri aşağıdakı şəkildə olmalıdır. Məs.: Vəlixanlı N.M. X əsrin ikinci yarısı – XI əsrdə Azərbaycan feodal dövlətlərinin qarşılıqlı münasibətləri və bir daha «Naxçıvanşahlıq» haqqında // AMEA-nın Xəbərləri. Tarix, fəlsəfə, hüquq seriyası, 2001, № 3, s. 120-129.

Məqalələr toplusundakı və konfrans materiallarındakı mənbələr belə göstərilir. Məs.: Məmmədova G.H. Azərbaycan memarlığının inkişafında Heydər Əliyevin rolu / Azərbaycan Respublikasının Prezidenti H.Ə.Əliyevin 80 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-praktik konfransın materialları. Bakı: Nurlan, 2003, s.3-10.

Dissertasiyaya istinad belə olmalıdır. Məs.: Süleymanov S.Y. Xlorofill-zülal kompleksləri, xloroplastların tilakoid membranında onların struktur-molekulyar təşkili və formalaşmasının tənzimlənməsi: Biol. elm. dok. ... dis. Bakı, 2003, 222 s.

Dissertasiyanın avtoreferatına da eyni qaydalarla istinad edilir, yalnız «avtoreferat» sözü əlavə olunur.

Qəzet materiallarına istinad belə olmalıdır. Məs.: Məmmədov M.A. Faciə janrının tədqiqi. «Ədəbiyyat və incəsənət» qəz., Bakı, 1966, 14 may.

Arxiv materiallarına aşağıdakı kimi istinad edilir. Məs.: Azərbaycan Respublikası MDTA: f.44, siy.2, iş 26, vv.3-5.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısında son 5-10 ilin ədəbiyyatına üstünlük verilməlidir.

PS: Rəhbərliyin bizə verdiyi göstərişə əsasən növbəti saylarda bu tələblərin hər hansı birinə cavab verməyən məqalələr nəşriyyat tərəfindən qəbul edilməyəcək.