



UDK: 911.3:30/33:66.041(575.1)

Xidoyatxon ABDINAZAROVA,
Qo'qon davlat pedagogika instituti dotsenti, PhD
E-mail: xidoyatabdinazarova@gmail.com
Mubinaxon KARIMOVA,
Qo'qon davlat pedagogika instituti talabasi
E-mail: mubinaxonkarimova68@gmail.com

QDPI professori, g.f.d O.Qo'ziboyeva taqrizi asosida

NETWORK AND TERRITORIAL COMPOSITION OF INDUSTRY OF FERGANA REGION

Annotation

This article is devoted to the study of the branch and regional structure of the industry of Fergana region. In it, branch and regional characteristics of regional industry were studied based on the observation of statistical data on industrial production for 2010-2023, economic geographical analysis. Conclusions and recommendations were developed based on the studies.

Key words: infrastructure, trend, growth, decline, development, industry, network structure, regional structure

ОТРАСЛЕВОЙ И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ СОСТАВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Данная статья посвящена изучению отраслевой и территориальной структуры промышленности Ферганской области. В ней изучены отраслевые и территориальные особенности промышленности региона на основе наблюдения за статистическими данными по промышленному производству за 2010-2023 годы, экономико-географического анализа. На основе проведенных исследований разработаны выводы и рекомендации.

Ключевые слова: инфраструктура, тенденция, рост, спад, развитие, промышленность, сетевая структура, территориальная структура.

FARG'ONA VILOYATI SANOATINING TARMOQ VA HUDUDIY TARKIBI

Аннотация

Ushbu maqola Farg'ona viloyati sanoatining tarmoq va hududiy tarkibini o'rganishga bag'ishlangan. Unda viloyat sanoatining tarmoq va hududiy xususiyatlari 2010-2023 yillardagi sanoat ishlab chiqarishidagi statistik ma'lumotlarni kuzatish, iqtisodiy geografik tahlil qilish asosida o'rganilgan. O'rganishlar asosida esa tadqiqot yuzasidan xulosa va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: infratuzilma, tendensiya, o'sish, pasayish, rivojlanish, sanoat, tarmoq tarkibi, hududiy tarkibi

Kirish. Ma'lumki, keyingi vaqtda respublikada sanoatni yanada rivojlantirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning 2024 yil, 7 avgustdagi "Sanoat sohasida nufuzli xalqaro brendlar bilan hamkorlikni rivojlantirish va milliy brendlarni qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi 286- sonli Qarori qabul qilingan. Unda "...O'zbekiston Respublikasiga sanoat sohasidagi nufuzli xalqaro brendlarni jalb qilish bo'yicha yangicha yondashuvlarni joriy qilish, xalqaro brendlar ostida sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini kengaytirish, ichki va tashqi bozorlarda raqobatbardosh milliy brendlarni yaratishni yanada rag'batlantirish hamda bu borada tadbirkorlik subyektlarini qo'llab-quvvatlash" maqsadi belgilangan [1]. Mazkur belgilangan maqsadlardan ko'rinadiki, iqtisodiy va ijtimoiy geografiyada ham sanoat tarmoqlarining rivojlanishi va hududiy tarkibidagi o'zgarishlarni O'zbekistonning hududiy birliklarida, jumladan, Farg'ona viloyati sanoati misolida iqtisodiy geografik o'rganish orqali ulardagi muammolarni aniqlash, ilmiy xulosa va tavsiyalar ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Sanoat tarmoqlarining rivojlanishi va hududiy tarkibini bir qator xorij, MDH va O'zbekistonlik olimlar tomonidan o'rganilgan. Xususan K.N. Bedrinsev, N.N. Sultonov, S.K. Ziyodullaev, T. Tajimov, A.N. Ro'ziyev, A.S. Soliev, Ye.K. Umarov, O. Abdullayev, S. Xaydarov, L.N. Erdanov, H.S. Mirzaaxmedov, X.M. Abdunazarov, D.R. Ro'zmetov, A.J. Siddiqov, SH.S. Jo'rayev, X.O. Abdinazarova kabi olimlar O'zbekistonda sanoat tarmoqlarining shakllanishini va hududiy tarqalishini ilmiy-nazariy jihatdan o'rgananganlar [2, 4, 5, 6, 8].

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot metodologiyasi sanoat tarmoqlarining rivojlanishini o'rganishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu tadqiqotda Farg'ona viloyatining tumanlarida sanoat tarmoqlarining rivojlanishi va hududiy tarkibini chuqur o'rganishga e'tibor qaratilgan. O'zbekiston Respublikasi mustaqillikdan so'ng bozor iqtisodiyotiga o'tish jarayonida evolyutsion yo'lni tanladi. Ushbu yo'l iqtisodiyotga zarar yetkazmasdan, har bir sohada o'zgarishlarni bosqichma-bosqich amalga oshirish imkonini berdi. Natijada, sanoat tarmoqlarining rivojlanishi hududlarga ta'sir qilib, hududiy tarkibni o'zgartirishga olib kelmoqda [4, 6, 8, 11, 12].

Hududiy tarkib - ma'lum bir geografik hududdagi iqtisodiy va ijtimoiy resurslar, sanoat tarmoqlari va ularning o'zaro aloqalarini ifodalaydi [4, 7, 9, 10, 13, 14]. Hududiy tarkibning o'zgarishi sanoat rivojlanishi, iqtisodiy faoliyatning markazlashishi yoki tarqalishi kabi omillar bilan bog'liqdir. Ushbu jarayonlar, shuningdek, mintaqaviy siyosat va iqtisodiy strategiyalar bilan bevosita aloqada bo'ladi. Tadqiqot jarayonida quyidagi metodologik yondashuvdan foydalaniladi:

Tahlil va sintez: Sanoat tarmoqlarining rivojlanishi va hududiy tarkibning o'zgarishini chuqur tahlil qilish. Statistik ma'lumotlar va iqtisodiy ko'rsatkichlar tahlili asosida olingan natijalar muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Ushbu metodologik yondashuv asosida olingan natijalar Farg'ona viloyatidagi sanoat tarmoqlarining rivojlanishini chuqur o'rganishga va ularning hududiy iqtisodiyotga ta'sirini baholashga yordam beradi. Natijada, tadqiqot hududiy iqtisodiyotni rivojlantirish va barqaror o'sishga erishish uchun mustahkam asos bo'ladi.

Tahlil va natijalar. Farg'ona viloyatining tumanlaridagi sanoat tarmoqlarining rivojlanishi bo'yicha olingan ma'lumotlar tahlili quyidagi asosiy natijalarga olib keldi:

Farg'ona viloyati sanoat ishlab chiqarishining umumiy o'sish ko'rsatkichlari 2010 yildan 2023 yilgacha bo'lgan davrda Farg'ona viloyati sanoat ishlab chiqarishi 3265,5 million so'mdan 35794,9 million so'mga yetdi. Bunda 10,9 marta o'sishni ko'rishimiz mumkin (1-jadvalga qarang). Bu esa viloyat iqtisodiyotining barqaror rivojlanishini bildiradi [15].

Agar uni hududiy farqlar bo'yicha tahlil qilinsa, ularni bevosita 3 ta guruhga, ya'ni sanoati yuqori darajada rivojlanayotgan hududlar, sanoati rivojlanayotgan va sanoati sust rivojlanayotgan hududlarga bo'lib o'rganish mumkin. Ular quyidagicha:

a) Sanoati yuqori darajada rivojlanayotgan hududlarga: Farg'ona va Qo'qon shaharlari va Uchko'prik tumanlari kirib, jumladan Farg'ona shahrida 2010 yildan 2023 yilgacha ishlab chiqarish ko'rsatkichi 1913,8 million so'mdan 10296,9 million so'mgacha oshdi. Shahar

sanoatining ahamiyati hamon yuqori, biroq o'sish sur'ati pasayib bormoqda. Qo'qon shahrida sanoat ishlab chiqarish ko'rsatkichlari 336,9 million so'mdan 5886,6 million so'mgacha o'sdib, rivojlanish sur'atlari esa barqaror. Uchko'prik tumanida sanoat ko'rsatkichlari 66 million so'mdan 3143,6 million so'mga ko'tarilgan, bu esa eng yuqori o'sish sur'atlaridan biridir [15].

b) Sanoati rivojlanayotgan hududlarga: Qo'shtepa, Oltiariq tumanlari kiritilib, bu borada Qo'shtepa tumani sanoat ishlab chiqarish ko'rsatkichlari 9,4 million so'mdan 2390,8 million so'mgacha oshgan. Bu tumandagi o'sish innovatsion faoliyat va yangi investitsiyalarni to'g'ri yo'lga qo'yilganligi bilan bog'liq bo'lgan. Oltiariq tumanida 17 million so'mdan 890 million so'mga ko'tarilishi, ammo bu tumanda o'sish sur'atlari sekin kechmoqda va qo'shimcha chora-tadbirlar talab etiladi.

c) Sanoati sust rivojlanayotgan hududlarga So'x va Furqat tumanlari kiritildi. Mazkur tumanlarda ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarni yaxshilash va ishlab chiqarishni rivojlantirish tavsiya etiladi.

1-rasmda Farg'ona viloyatining turli tumanlari bo'yicha sanoat tarmoqlarining hududiy tarkibi keltirilgan bo'lib, u hududning sanoat taqsimoti va iqtisodiy landshaftini aks ettiradi (1-rasmga qarang). Taqdim etilgan vizual ma'lumotlarga asosan, grafik turli shahar va tumanlarning sanoat hissalarida sezilarli nomutanosibliklarni vujudga keltiradi, bu esa batafsil tahlilni talab qiladi.

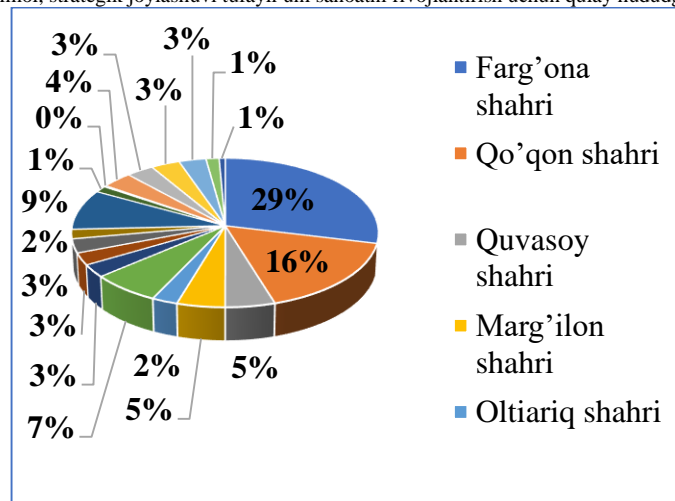
1-jadval

2010-2023 yillarda Farg'ona viloyatida sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi (mlrd. so'm va foiz hisobida, 01.01.2023 holatiga) [15]

№	Hududlar	Yillar					
		2010	2015	2020	2021	2022	2023
1	Farg'ona viloyati	3265,5	7170,2	21701,2	27761,5	30303,5	35794,9
		100	100	100	100	100	100
2	Farg'ona shahri	1913,8	2442,3	6306,9	7075,5	6935,4	10296,9
		58,6	34,1	29,1	25,5	22,9	28,8
3	Qo'qon shahri	336,9	995,3	3321,9	4340	5602,6	5886,6
		10,3	13,9	15,3	15,6	18,5	16,4
4	Quvasoy shahri	349,1	671	1296,8	1454,7	1504,8	1718
		10,7	9,4	6,0	5,2	5,0	4,8
5	Marg'ilon shahri	50,1	368,1	913,2	1440	1419,9	1660,3
		1,5	5,1	4,2	5,2	4,7	4,6
6	Oltiariq tumani	17	160,3	432,6	492,6	624,6	890
		0,5	2,2	2,0	1,8	2,1	2,5
7	Qo'shtepa tumani	9,4	105,7	551,9	1020,4	1454,9	2390,8
		0,3	1,5	2,5	3,7	4,8	6,7
8	Bog'dod tumani	61	197,1	726,3	1017,3	982,8	982,3
		1,9	2,7	3,3	3,7	3,2	2,7
9	Buvayda tumani	47,9	238,7	387,6	596,4	820,1	938,8
		1,4	3,3	1,8	2,1	2,7	2,6
10	Beshariq tumani	11,8	126	561,9	740,7	862,2	1079,7
		0,4	1,8	2,6	2,7	2,8	3,0
11	Quva tumani	36,5	154,7	764,5	624,9	609,7	730,3
		1,1	2,2	3,5	2,3	2,0	2,0
12	Uchko'prik tumani	66	230	1733,8	2018,6	2383,9	3143,6
		2,0	3,2	8,0	7,3	7,9	8,8
13	Rishton tumani	50,5	196,5	369,1	494,9	425,5	494,4
		1,5	2,7	1,7	1,8	1,4	1,4
14	So'x tumani	4,8	75,4	90	95,9	96,5	101,3
		0,1	1,1	0,4	0,3	0,3	0,3
15	Toshloq tumani	200,4	490,6	2324,8	3367,5	3140,7	1262
		6,1	6,8	10,7	12,1	10,4	3,5
16	O'zbekiston tumani	54,3	240,4	662,6	855,4	960,3	1133,6
		1,7	3,4	3,1	3,1	3,2	3,2
17	Farg'ona tumani	18,7	131,7	340,9	798	913,2	1186,9
		0,6	1,8	1,6	2,9	3,0	3,3
18	Dang'ara tumani	19,3	143,8	576,7	690,2	897,8	1110
		0,6	2,0	2,7	2,5	3,0	3,1
19	Furqat tumani	10,6	101,4	152,7	428	474,1	534,4
		0,3	1,4	0,7	1,5	1,6	1,5
20	Yozyavon tumani	7,5	101,2	186,9	210,4	194,4	255,1
		0,2	1,4	0,9	0,8	0,6	0,7

Farg'ona shahri sanoat ishlab chiqarishida sezilarli farq bilan yetakchilik qiladi, bu umumiy ishlab chiqarishning 29% ni tashkil qiladi.

Farg'ona shahri sanoat ishlab chiqarishida sezilarli farq bilan yetakchilik qiladi, bu umumiy ishlab chiqarishning 29% ni tashkil qiladi. Bu hukmronlik Farg'ona viloyatining mintaqadagi sanoat faoliyatining markaziy markazi ekanligidan dalolat beradi, chunki u yaxshi infratuzilma, resurslarning mavjudligi va, ehtimol, strategik joylashuvi tufayli uni sanoatni rivojlantirish uchun qulay hududga aylantiradi.



1-rasm. Farg'ona viloyati sanoat tarmoqlarining hududiy tarkibi (01.01.2023 yil holatida, foizda) [15]

Farg'onadan keyin Qo'qon shahri (16%) eng katta hissa qo'shgan hududlardan biri va bu jihatdan viloyatda ikkinchi o'rinda turadi. Qo'qon shahrining sanoat sohasidagi ahamiyatini uning Qo'qon xonligi davridagi savdo va ishlab chiqarish markazi sifatidagi tarixiy rivojlanishi bilan bog'lash mumkin. Shaharning sanoat bazasi ham turlicha bo'lib, og'ir sanoat va to'qimachilikdan tortib oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashgacha bo'lgan sohalarni qamrab oladi. Marg'ilon (9%) va Quvasoy (7%) kabi shaharlar boshqa hududlar sanoat ishlab chiqarishidan kamroq, ammo ipak ishlab chiqarishi bilan mashhur bo'lgan Marg'ilon yengil sanoatda, ayniqsa an'anaviy hunarmandchilik bilan bog'liq sohalarda kuchli ishtirok etadi. Sement sanoati bilan mashhur Quvasoy shahri sanoat mahsulotlari ishlab chiqarishga asosan qurilish materiallari orqali hissa qo'shib kelmoqda. Hududlar kesimining pastki pog'onasida Furqat (5%), Oltariq (4%) va Buvayda (4%) kabi tumanlar egallaydi va ularning sanoat ishlab chiqarishdagi ulushi kichikroq. Bu hududlar geografik joylashuvi, infratuzilma cheklovlari yoki aholi sonining kichikligi kabi omillar tufayli qishloq xo'jaligi faoliyatiga ko'proq e'tibor qaratilgan. Kelgusida mazkur hududlarda sanoatni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratish maqsadga muvofiq.

Xulosa va takliflar. Yuqoridagilar asosida quyidagicha xulosalar qilish mumkin:

1. Farg'ona viloyati va uning tumanlarida 2010-2023-yillarda sanoat ishlab chiqarishi tahlili sezilarli o'sish va rivojlanishni ko'rsatmoqda. Shu davrda viloyatda sanoat mahsuloti ishlab chiqarish sezilarli darajada o'sib, 2010-yildagi 32,7 milliard so'mdan 2023-yilda 357,9 milliard so'mga yetib, 11 barobar o'sdi. Bunday o'sish bir qancha omillar, jumladan, investitsiyalar hajmining oshishi, sanoat infratuzilmasini modernizatsiya qilish va ilg'or texnologiyalarni joriy etish bilan bog'liqdir.

2. Farg'onaning turli shahar va tumanlarida ishlab chiqarish hajmida sezilarli o'zgarishlar kuzatildi. Xususan, Farg'ona shahri, Qo'qon va Marg'ilon kabi yirik sanoat markazlarida sezilarli o'sish kuzatilib, bu esa mintaqaning umumiy sanoat rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Qo'shtepa va Uchko'priq kabi kichik tumanlarda ham sanoat sezilarli darajada o'sishi kuzatilib, bu esa hududiy sanoatlashtirishning yirik shahar markazlaridan tashqarisiga siqib chiqishiga va qishloq joylarga kirib borishiga olib kelmoqda.

3. Istiqbolda texnologiya, infratuzilma va inson kapitaliga investitsiyalarni jalb qilishni davom ettirish hududiy sanoat o'sishini ta'minlashning muhim omili bo'ladi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning 2024 yil, 7 avgustdagi "Sanoat sohasida nufuzli xalqaro brendlar bilan hamkorlikni rivojlantirish va milliy brendlarni qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi 286- sonli Qarori. <https://lex.uz/docs/-5834287>.
2. Abdinazarova, H. O. "Фарғона иктисодий районида ташкил этилган кимё саноат корхоналар фаолиятининг географик тавсифи." *экономика и социум* 3-2 (94) (2022): 351-356. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48281612>.
3. Abdinazarova, X. O. "Geographic approach to the development of the network of chemical industry of Uzbekistan." *Экономика и социум* 9 (76) (2020): 3-7.
4. Abdinazarova X.O. Kimyo sanoati geografiyasi (Farg'ona iqtisodiy rayoni misolida). Monografiya. – Qo'qon "Art-Press" 2023 y., 120 b.
5. Abdinazarova Xidoyatxon, and Mo'minov Doniyor. O'zbekiston farmasevtika sanoatining rivojlanish tendensiyalari va unga ta'sir ko'rsatuvchi omillar. "Journal of research and innovation" 2.3 (2024): 54-59.
6. Abdinazarova, X. O., D. Mo'minova, and M. Dehqonova. "O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIDA SANOATINING TUTGAN O'RNI VA UNDAGI O'ZGARISHLAR". *Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies*. Vol. 2. No. 12. 2023.
7. Boasson V., MacPherson A. The role of geographic location in the financial and innovation performance of publicly trade pharmaceutical companies: empirical evidence from the United States. // *Environment and Planning A* 2001, volume 33, pp. 1431-1444. <http://journals.sagepub.com/doi/10.1068/a3431>.
8. Жўраев Ш.С. Ўзбекистонда саноатни барқарор ривожлантиришнинг минтақавий хусусиятлари. Монография. – Т.: 2016. – Б. – 24.
9. Oripovna, Abdinazarova Xidoyatxon, and Abduvohidova Zumradxon. "Sectoral and Regional Characteristics of the Chemical Industry in Uzbekistan." *American Journal of Social and Humanitarian Research* 3.11 (2022): 333-338.
10. Oripovna, A. K. "The Importance of Establishing a Cluster System in Improving the Territorial Structure of the Chemical Industry of Fergana Economic District." *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences* 2.6 (2022): 135-140.
11. Komilova N., and Abdinazarova. H. O. "The role and geographical features of the chemical industry in the development of the economy of Uzbekistan." *Экономика и социум* 5-1 (84) (2021): 248-255.
12. To'xliyev N. O'zbek modeli: taraqqiyot tamoyillari. O'zME. 2014 yil, 264 b.
13. Abdinazarova, X. O., M. Karimova, and U. Umarova. "FARG'ONA IQTISODIY RAYONI KIMYO SANOATINING HUDUDIY TARKIBI." *Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi* 2.1 (2023): 803-807.
14. Abdinazarova, X. O., M. Karimova, and K. Umarova. "FARG'ONA IQTISODIY RAYONI KIMYO SANOATI TARMOQ TARKIBI." *Proceedings of International Educators Conference*. Vol. 2. No. 12. 2023.
15. O'zbekiston sanoati. Statistik to'plamlari. 2010-2023 й.



УДК: 551.7

Азиз АБДУАЗИМХОДЖАЕВ,

"Заведующий кафедрой Геологии и геофизики месторождений полезных ископаемых" университет геологических наук

E-mail: abduazimkhodjaev.aziz@rambler.ru

Суннатулла ТУРСУНОВ,

Ассистент Университета геологических наук

Санжар ТУРСУНОВ,

"Ведущий специалист по информационно-ресурсным коммуникациям и оборудованию" Навоийский областной юридический техникум

На основе отзыва старшего научного сотрудника Института геологии и геофизики имени Х.М. Абдуллаева кандидата геолого-минералогических наук Рахимова А.Д.

STRATIGRAPHIC FEATURES OF JURASSIC DEPOSITS ON THE TERRITORY OF USTYURT

Аннотация

The article provides information on the stratigraphic features of the structure of Jurassic sediments in the territory of the Ustyurt oil and gas region, a brief history of the area and an overview map, as well as a geological map, in addition, the results of spore-pollen analysis of terrigenous deposits, Goklenkui areas, and Aidos Biy.

Key words: stratigraphy, formation, geological map, borehole, spore-pollen, sediments.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ЧЕРТЫ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ УСТИЮРТА

Аннотация

В статье приведены сведения о стратиграфических особенностях строения Юрских отложений на территории Утыуртского нефтегазоносного региона, краткая история изучения площади и обзорная карта, а также геологическая карта, кроме этого, результаты споро-пыльцевого анализа терригенных отложений, площадей Гокленкуи, Айдос Бий.

Ключевые слова: стратиграфия, свита, геологическая карта, скважина, споро-пыльца, отложения.

USTYURT HUDUDIDAGI YURA QATLAMLARNING STRATIGRAFIK XUSUSIYATLARI

Аннотация

Maqolada Utyurtdagi neft va gaz mintaqasi hududidagi yura cho'kindilari tuzilishining stratigrafik xususiyatlari, hududni o'rganishning qisqacha tarixi va umumiy ko'rinish xaritasi, shuningdek geologik xarita, bundan tashqari, terriген cho'kindilarini, Goklenkui, Aydos biy maydonlarini spora-Polen tahlili natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: stratigrafiya, svita, geologik xarita, quduq, spora-pilsa, yotqiziqilar.

Введение. Юрские отложения плато Устыурт представляют значительный интерес для стратиграфических и палеонтологических исследований. Данная территория на протяжении длительного времени была объектом геологических изысканий, однако существующие данные требуют обновления и детализированной интерпретации в свете современных методов анализа. Особое значение имеет реконструкция стратиграфических данных, которая позволит не только уточнить фациальные характеристики отложений, но и повысить точность палеоэкологических прогнозов для региона.

Целью данного исследования является комплексное описание юрских отложений Устыурта с акцентом на их стратиграфические особенности. В рамках исследования были поставлены задачи по изучению строения и состава отложений, а также по выявлению ключевых факторов, влияющих на их формирование.

Актуальность работы обусловлена необходимостью реконструкции стратиграфических данных, что имеет важное значение для дальнейшего развития геологических моделей и планирования природопользования на данной территории.

Анализ литературы по теме. Исследования юрских отложений Устыуртского плато имеют долгую историю, и множество работ посвящено стратиграфии и палеонтологии этого региона. Первые крупные исследования юрских отложений на территории Устыурта были проведены в середине XX века, когда геологическая служба занималась составлением общих геологических карт и стратиграфических колонок для Центральной Азии [3]. Эти работы заложили основу для дальнейших стратиграфических исследований, однако из-за недостатка данных в некоторых районах информация о юрских отложениях оставалась фрагментарной.

Важной составляющей анализа юрских отложений является использование палеонтологических методов, в частности споро-пыльцевого анализа, который был применён в ряде работ. Эти исследования позволили более точно определить возраст осадочных пород, а также выявить изменения в растительности и климате в течение юрского периода.

В последние десятилетия исследование стратиграфии юрских отложений активно развивается благодаря внедрению новых методов анализа. Модернизация геофизических и геохимических методов и использование высокоточных данных из скважин существенно повысили качество реконструкций и позволили обновить стратиграфические модели для региона [5]. В частности, работы Громова и его коллег внесли значительный вклад в понимание фациальных особенностей юрских отложений, а также их пространственного распределения на плато Устыурт [6].

Однако значительная часть стратиграфических данных по юрским отложениям остаётся недостаточно детализированной. Современные исследования, такие как работы Костина и Михайлова, указывают на необходимость реконструкции стратиграфических последовательностей для уточнения геологических процессов, происходивших в юрский период на Устыурте. Это особенно важно в контексте изменений палеогеографии региона и их влияния на формирование осадочных комплексов.

Таким образом, анализ литературы показывает, что юрские отложения на плато Устыурт требуют дальнейшего исследования с применением современных методик. Актуальными остаются вопросы реконструкции стратиграфических данных и их интерпретации в свете новых палеонтологических и геофизических данных (рис. 1).

Геологическое строение месторождения юрских отложений на территории Устыурта характеризуется многообразием литологических типов и сложной стратиграфической структурой, что обусловлено многофакторным влиянием тектонических и палеогеографических процессов [2].

Стратиграфический разрез геологическое строение месторождения включает несколько стратиграфических ярусов, которые были выделены на основании геофизических и палеонтологических данных. Основные стратиграфические единицы:

Верхнеюрские отложения: Эти отложения, формировавшиеся в условиях морского и прибрежного осадконакопления, составляют основу геологического строения. Они представлены известняками, доломитами, ангидритами и терригенными осадками (глинами и песчаниками). Мощность варьирует от 0 до 600 м, с максимальным развитием в Ассакеауданском прогибе.

Оxfordские отложения: поддерживают морскую фауну с мощностью от 100 до 150 м. Основные породы - глинисто-известковые толщи с редкими прослоями песчаников. Фациальные изменения отражают переход от морских к континентальным условиям.

Кимериджские отложения: Представлены зеленовато-серыми глинами и известковистыми песчаниками. Мощность составляет около 96 м, и они демонстрируют лагунные условия осадконакопления.

Титонские отложения: Представлены мелкокристаллическими известняками с включениями фауны. Эти отложения перекрывают более старые ярусы и имеют мощность около 40 м.

Нижнеюрские отложения: характеризуются большей неоднородностью и присутствуют в ограниченных зонах. Они состоят из песчаников, алевролитов и аргиллитов, мощность может достигать 600 м.

Тектонические особенности: геологическое строение месторождения также включает тектонические структуры, такие как поднятия и прогибы, которые оказывают влияние на распределение осадков и их мощность:

Ассакеауданский прогиб: Основной тектонический элемент, где верхнеюрские отложения достигли максимальной мощности. Прогиб играет ключевую роль в накоплении углеводородов.

Актуртская и Центрально-Устуртская системы дислокаций: Эти структуры влияют на распределение и сохранность отложений, а также на формирование ловушек для углеводородов.

Коллекторские свойства: основные коллекторы на месторождениях - это песчано-алевролитовые породы, которые обладают высокой пористостью и проницаемостью[4].

Песчано-алевролитовые породы: Средняя открытая пористость колеблется от 18% до 24%, а проницаемость достигает 15 мДарси, что делает их основными объектами для разведки углеводородов.

Карбонатные коллекторы: присутствуют в верхнеюрских отложениях, имеют трещинно-поровую структуру и пористость до 11%.

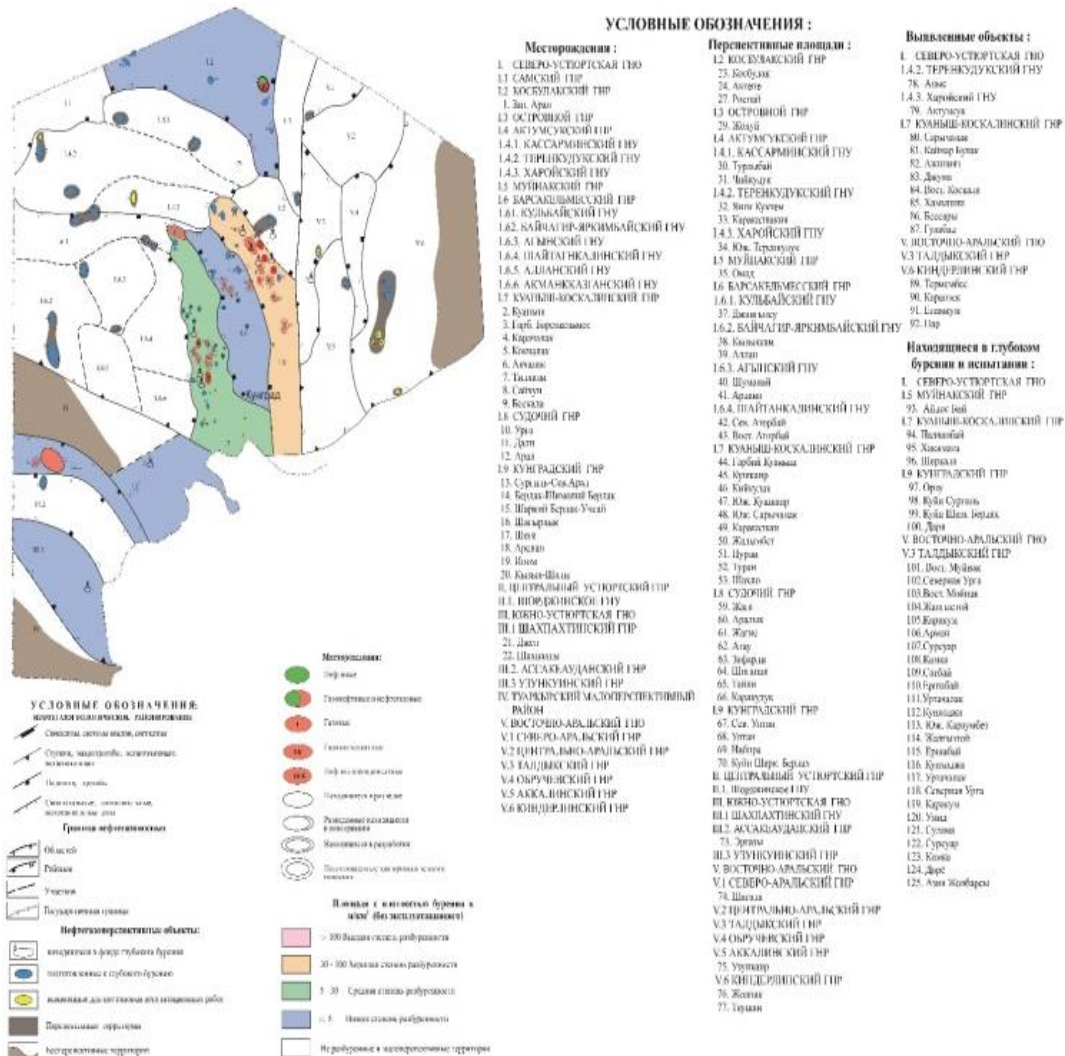


Рисунок 1. Обзорная карта Устуртского нефтегазоносного региона.

Исследование юрских отложений Устуртского нефтегазоносного региона показало значительные различия в литологическом составе и мощности отложений в разных частях плато. Основным объектом исследования - верхнеюрские отложения, вскрытые в скважинах на территории Курлук, Бердах, Шахпахты, и других участках - представлены морскими, прибрежно-морскими и лагунными осадками, которые в различных частях региона имеют существенные отличия[1].

1. Верхнеюрские отложения были наиболее полно вскрыты в Ассакеауданском прогибе, где их мощность достигает 600 м. В разрезе доминируют известняки, доломиты и ангидриты, которые чередуются с терригенными осадками - песчаниками и глинами. В

скважине №1 Ходжинская на глубине 1077–1380 м встречаются переслаивающиеся глины, алевролиты и песчаники с прослоями углей. В скважине №1 Гокленкуи разрез представлен глинистыми породами с песчаниками, обладающими хорошими коллекторскими свойствами (пористость 18–23%).

2. Оксфордские отложения. Оксфордский ярус (верхняя юра) показал широкое фациальное разнообразие. На площадях Джел и Западная Коскала в разрезах встречены песчаники и глинистые породы с редкими прослоями известняков и доломитов. Мощность оксфордских отложений варьирует от 100 до 150 м, а условия накопления осадков варьировали от мелководно-морских до континентальных. Спорово-пыльцевые комплексы, изученные Алимовым (1975), позволили датировать осадки и сопоставить их с юрскими отложениями других регионов, таких как Тургайский прогиб и Сибирская платформа.

3. Кимериджские отложения. На большей части территории кимериджские отложения представлены зеленовато-серыми глинами и известковистыми песчаниками. В Ассакеауданском прогибе они сложены ангидритами и доломитами, что свидетельствует о лагунных условиях осадконакопления. Мощность этих отложений варьирует от 96 до 200 м в зависимости от геологических условий. В скважинах Южного Устюрта, таких как Западный Арал и Шахпахты, кимериджские коллекторы имеют среднюю проницаемость (10–28 мДарси) и пористость (6–15%).

4. Титонские отложения. Титонский ярус представлен мелкокристаллическими песчано-глинистыми известняками с включениями фауны (аммониты, пеллециподы, брахиоподы). Разрез титона был наиболее полно вскрыт на Айбугирском поднятии, где его мощность достигает 40 м. Осадки замещаются песчаниками и алевролитами, что указывает на изменения в условиях осадконакопления.

5. Коллекторские свойства и нефтегазоносность. Песчано-алевролитовые коллекторы верхнеюрских отложений обладают пористостью до 24% и проницаемостью до 15 мДарси. Такие коллекторы встречены на месторождениях Урга, Акчалак, Шахпахты, где при испытаниях были получены промышленные притоки газа и нефти. На Западном Арале выделены трещинно-поровые карбонатные коллекторы с пористостью до 11%, что делает их перспективными для дальнейшего изучения.

Результаты исследования показывают, что стратиграфическая структура верхнеюрских отложений на Устюрте отличается значительной фациальной изменчивостью, что связано с прогибанием территории и трансгрессивными процессами. Мелководно-морские осадки накапливались в прогибах, а в зонах поднятий наблюдается размыв или сокращение мощностей осадков. Это создало благоприятные условия для формирования различных типов коллекторов, от поровых до трещинно-поровых, что является важным для нефтегазоносности региона[7].

Заключение. проведенное исследование стратиграфических особенностей юрских отложений Устюртского нефтегазоносного региона позволило выявить ключевые литолого-стратиграфические характеристики, важные для понимания процессов осадконакопления и формирования коллекторов. Верхнеюрские отложения, представленные морскими и лагунными осадками, показали значительное фациальное разнообразие и варьирование мощности от 0 до 600 м в зависимости от тектонических условий. Наиболее полные разрезы встречаются в Ассакеауданском прогибе, тогда как в зонах поднятий верхнеюрские отложения нередко отсутствуют из-за размыва.

Оксфордские, кимериджские и титонские отложения обладают перспективными коллекторскими свойствами, подтвержденными геофизическими и палеонтологическими данными. Песчано-алевролитовые коллекторы верхнеюрского комплекса продемонстрировали хорошие фильтрационно-ёмкостные свойства, что делает их важными объектами для поисков месторождений углеводородов. Особое внимание заслуживают трещинно-поровые карбонатные коллекторы, выявленные на месторождении Западный Арал.

Таким образом, результаты данного исследования подтверждают значительный нефтегазоносный потенциал юрских отложений на Устюрте и необходимость дальнейших геологоразведочных работ, направленных на детальное изучение коллекторов и палеогеографических условий их формирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алимов, К. А. (1975). Спорово-пыльцевые комплексы юрских отложений Северного Устюрта. *Вестник геологии*, 12, 32-35.
2. Ахмедов, П. У., Ибрагимов, З. С. и др. (2010). Геологическое строение и нефтегазоносность юрских отложений Устюрта. *Геология и недра*, 45(1), 45-57.
3. Громов, В. И., Кузнецов, А. В. и др. (2009). Стратиграфия юрских отложений Центральной Азии. *Труды геологического института*, 182, 78-92.
4. Костин, А. Ю. (2017). Анализ литолого-стратиграфического разреза юрских отложений Устюрта. *Журнал геологических исследований*, 25(3), 102-110.
5. Лебедев, Г. А., Синельников, А. Г. (1984). Палеонтологические исследования юрских отложений Устюрта. *Палеонтология и стратиграфия*, 6, 15-27.
6. Михайлов, В. А. (2019). Геофизические методы изучения юрских отложений на Устюрте. *Научные труды Уральского университета*, 39(2), 67-75.
7. Смирнов, А. Н., Тарасова, Л. О. (1978). Палеонтология юрских отложений. *Геология и биостратиграфия*, 4, 110-120.



УДК: 551.355.1.

Аброр АБДУЛЛАЕВ,

Канд. техн. наук, PhD

E-mail: abrorabdulaev1987@gmail.com

Низомиддин СОАТОВ,

Канд. г.м.-н PhD Национальный университет Узбекистана

Онахон ЯКУБОВА,

Базовый докторант Национальный университет Узбекистана

По отзыву доцента М.Джурова

РУДООБРАЗУЮЩИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ПРЕДЕЛАХ СЕВЕРНЫЙ НУРАТАУ ГОР МАЛЬГУЗАР

Аннотация

Одной из задач металлогении является разработка научно обоснованных критериев прогнозной оценки изучаемой территории на твердые полезные ископаемые с целью выделения перспективных площадей для поисковых работ, а также методика металлогенических исследований (В.И. Старостин 2012). Несмотря на то, что в результате достигнуты огромные успехи в деле изучения геологии, состав и строение геологических образований, вопрос возраста их образования остается не до конца решенным.

Есть много площадей, где вопросы возраста геологических образований на сегодняшний день остается спорными.

Ключевые слова: Туркестано-Алайской, трахибазальтов, андезибазальтов, субдукция, кембрий-раннедевон, структурно-тектонические.

ORE-FORMING FEATURES OF DEPOSITS WITHIN THE NORTHERN NURATAU MALGUZAR MOUNTAINS

Annotation

One of the tasks of metallogeny is the development of scientifically based criteria for the predictive assessment of the studied territory for solid minerals in order to identify promising areas for exploration work, as well as the methodology of metallogenic research (V.I. Starostin 2012). Despite the fact that, as a result, enormous progress has been made in the study of geology, the composition and structure of geological formations, the question of the age of their formation remains not fully resolved. There are many areas where the age of geological formations remains controversial to this day.

Key words: Turkestan-Alai, trachybasalts, basaltic andesites, subduction, Cambrian-Early Devonian, structural-tectonic.

MALGUZAR TOG'LARINING SHIMOLIY NURATAU HUDUDIDAGI KONLARINING RUDA HOSIL QILUVCHI XUSUSIYATLARI

Аннотация

Metallogeniyaning vazifalaridan biri qidiruv ishlari uchun istiqbolli maydonlarni ajratish maqsadida o'rganilayotgan hududni qattiq minerallar uchun bashoratli baholashning ilmiy asoslangan mezonlarini, shuningdek metallogenik tadqiqotlar metodologiyasini ishlab chiqishdir (V. I. Starostin 2012). Natijada geologiyani, geologik tuzilmalarning tarkibi va tuzilishini o'rganishda ulkan yutuqlarga erishilganiga qaramay, ularning shakllanish yoshi masalasi to'liq hal qilinmagan. Bugungi kunda geologik shakllanishlar yoshi munozarali bo'lib qolayotgan ko'plab hududlar mavjud.

Введение. В данной статье представлены месторождениями и рудопроявлениями золота и др. элементов. Проявления рудной минерализации других типов имеют при достигнутом уровне изученности индикаторное значение (литий, фтор, сурьма, висмут и др.). Среди прогнозно-поисковых критериев золотого, полиметаллического и др. видов оруденения района, выделяются региональные и локальные критерии.

В числе прогнозно-поисковых критериев рассмотрим литолого-стратиграфические, магматические, метаморфические.

Литологические критерии определяются химическими и физико-механическими свойствами горных пород (состав, пористость, трещиноватость и др.), благоприятными для рудоотложения. В сочетании со структурными, литологические критерии часто оказывают доминирующими в локализации оруденения и образовании конкретных морфотипов рудных тел. Благоприятными для рудоотложения являются следующие литологические особенности осадочных толщ: повышенная проницаемость пород, контрастность разреза и ритмичность чередования отдельных фаций.

Повышенная проницаемость пород является следствием специфических физико-механических свойств (например, повышенная хрупкость, пластичность), приводящих при динамических нагрузках к образованию высокопроницаемых зон мелкой трещиноватости, отслоению пластов. Повышенной первичной проницаемостью отличаются хрупкие породы - песчаники, известняки, метавулканогенные и кремнистые породы. Наличие пластичных прослоев сланцев и алевролитов способствует образованию отслоений с образованием проницаемых для рудоносных растворов зон.

Контрастность разреза способствует возникновению геохимических барьеров как в силу различий в физико-механических свойствах (сочетание проницаемых песчаных и экранирующих сланцевых прослоев), так и химических свойствах (контакты резко контрастных по химическим свойствам сред, например, терригенных и карбонатных, терригенных и кремнистых пород).

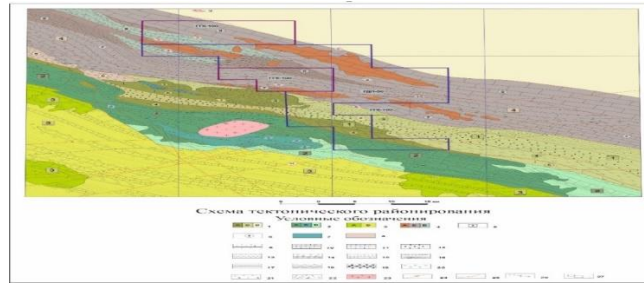
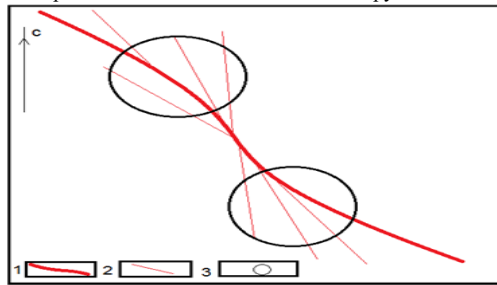


Рис 1. Схематическая тектоническая карта

1, 2, 3 - Южный Тянь-Шань; 4 - Срединный Тянь-Шань; покровно-складчатые системы (ПСС): 1 - Туркестано-Алайская покровно-складчатая система (А,Б - в обнаженной части палеозойского фундамента, В - в перекрытой четвертичными отложениями) 2, 3 - Зарафшано-Туркестанская покровно-складчатая система (2 - А,Б - в обнаженной части, В - в перекрытой части; 3 - А - в обнаженной части, Б - в перекрытой части); 4 - Учкулачская покровно-складчатая система (А - в обнаженной части, Б,В - в перекрытой части); 5 - серии структурно-вещественных комплексов, их номера: 1 - Маджерум-Арватенская серия СВК, 2 - Тамдытау-Нуратинская серия СВК, 3 - Нуратау-Лятобандская серия СВК, 4 - Учкулачская серия СВК; 6 - структурно-вещественные комплексы, их номера: 1 - СВК Богамбир, 2 - СВК Живачисай, 3 - СВК Илончи, 4 - СВК Маджерум, 5 - СВК Шаваз, 6 - СВК Фариш, 7 - СВК Балыклы, 8 - СВК Ханбанды, 9 - СВК Пистали, 10 - СВК Кансай (на разрезе); 7 - метаморфизованные чешуи верхней части коры океанического типа (СВК Сувликсай, Богамбир); 8 - верхняя моласса (СВК Фариш); 9-22 геологические формации: 9 - карбонатная, 10 - известково-мергелисто-глинисто-кремнистая (известково-сланцевая), 11 - карбонатный флиш, 12 - кремнисто-карбонатная, карбонатно-кремнисто-углеродистая, 13 - 17 молассоидная: 13 - песчаниковая, 14 - песчано-конгломератовая, 15 - граувакковая, 16 - терригенная (глинистая), 17 - алевроито-песчаная, 18 - метатерригенно-вулканогенная, 19 - олистострома, 20 - вулканогенная, трахиандези-базальтовая, 21 - вулканогенная, андези-базальтовая, 22 - вулканогенная трахириолитовая, 23 - Интрузивы: 1 - Койташский, 2 - Бахмальский, 3 - Токурсайский; 24 - разрывные нарушения, их номера: 1 - Тузканский, 2 - Южно-Писталитауский, 3 - Северо-Учкулачский, 4 - Ханбандытауский, 5 - Егербелитауский (Северо-Егербелитауский), 6 - Северо-Нуратинский, 7 - Богамбир-Джизакский (южная ветвь Северо-Нуратинского разлома), 8 - Саурбельская группа, 9 - Саврюксайский, 10 - Бозайгырский, 11 - Акташский; 25 - основные надвиги; 26 - синклинали (антиклинали); 27 - контур площади исследований. В результате проведенных исследований установлено, что структурные позиции большинства месторождений и рудопроявлений района, определяются узлами сопряжения крупных зон разломов запад-северо-западного направления (Северо-Нуратинская система), с разрывными нарушениями более высокого порядка (Рис 2).

В работе А.В.Королёва и П.А.Шехтмана (1972), такая позиция локализации оруденения рассматривается как позиция соединения двух трещин, связанная иногда с развитием трещин оперения.

Рис 2. Схема благоприятных геолого-структурных позиций для размещения оруденения в пределах влияния основных систем разрывных нарушений района 1- региональные разломы глубокого заложения (Северо-Нуратинская система), 2-системы разрывных нарушений более высокого порядка, 3-благоприятные позиции для локализации оруденения



Наличие данных критериев в первую очередь обеспечивается пестротой литологического состава рудовмещающих толщ. Так, стратиграфические подразделения Маджерум-Арватенской и Койташ-Зааминской серий СВК вмещающие наибольшее количество рудных объектов (живачисайская, калтадаванская, маджерумская свиты и тангинская толща), представлены 3-4 литологическими разностями пород, максимальное количество которых, в отдельных случаях достигает 6-7, а то 10 и более единиц. Так, тангинская олистостромовая толща, матрикс которой слагают глинистые сланцы, филлиты, редко алевролиты и песчаники, включает тектонические линзы и олистолиты карбонатных пород силура и девона (ятакская и тулейбайская свиты), кремнекварцитов и мраморов богамбирской свиты позднего рифея. Литологический состав маджерумской свиты, в которой сконцентрировано 19 рудных объектов, более разнообразен, и насчитывает около 10 литологических разновидностей пород (метабазальты с линзовидными горизонтами кремней и альбит-винчит-хлорит-эпидотовых, альбит-кварц-эпидот-винчитовых, альбит-эпидот-актинолитовых сланцев, эпидот-серпичит-хлоритовые метаалевропесчаники, плитчатыми грубообломочные апотуффитовые породы и тонкоплитчатые микросланцы железистых кварцитов и кварц-гематитовых пород и кристаллические метатерригенные сланцы с прослоями метавулканитов, кремней, известняков).

Основным литолого-стратиграфическим уровнем концентрации месторождений железа Темиркан и Чимкурган Учкулачской покровно-складчатой системы является чимкурганская свита, которая также характеризуется пестротой литологического состава. В ее составе насчитывается более 10 литологических разновидностей пород (лавы, туфолавы, туфы базальтов, трахибазальтов, андезибазальтов, реже габбро-диабазы, конгодиабазы с линзами трахиандезитов, дацитов, риолитов и их туфов с маломощными пластами аргиллитов, известняков, известково-кремнистых пород, реже доломитов).

Ритмичность чередования разрезов, которая создает условия для многоярусного распределения оруденения в пределах литологически благоприятных для рудоотложения горизонтов. Ритмичность характерна для рудовмещающих толщ Учкулачского полиметаллического месторождения, основными литолого-стратиграфическими уровнями концентрации оруденения которого являются отложения известняково-доломитовой (учкулачская свита $D_2z uc$), и терригенно-карбонатной (нижнеучкулачская свита $C_{2-3n uc}$) формаций.

В целом, благоприятной средой для локализации различных типов оруденения на площади работ, является тонкое переслаивание терригенных пород с карбонатами, контакты осадочных пород и диабазов, габбро-диабазов и другие.

Магматическими критериями понимаются свойства магматических пород, обуславливающие проявление оруденения. Связь оруденения с магматическими породами проявляется как: 1) генетическая связь с конкретными интрузивными массивами (Койташская группа месторождений и рудопроявлений); 2) парагенетическая связь с магматическими породами и (или) процессами определенного типа. Вероятно, что рудоконтролирующее значение магматических процессов в регионе определяется свойствами энергетических и тепловых центров, проводящих теплофлюидную рудоподготовку площади, возбудителя конвекции метеорных или метаморфогенных

вод с ремобилизацией рудогенных элементов из вмещающих пород, обогащенных этими компонентами (Au, Ag, Cu, As, Pb, Zn, W, Mo, Ni, Co, и др.), и концентрированием в благоприятных структурных обстановках. Кроме того, сами магматические породы, сформированные в период предшествующий рудообразованию, могут являться источником ремобилизации части рудогенных компонентов, служить геохимическими барьерами (дайки и силлы диабазов и габбро-диабазов).

В районе исследований установлено несколько групп интрузивных образований, каждая из которых характеризуется своеобразным влиянием на размещение рудных объектов.

1. Все известные проявления и месторождения благородных и редких металлов (Au, W) Зарафшано-Туркестанской минерагенической зона размещены на площадях, испытавших термальное воздействие гранитоидов Шуракского позднекаменноугольно-раннепермского комплекса (Койташский интрузив) и пород Шуракского позднекаменноугольно-раннепермского адамеллит-гранодиоритового субкомплекса. Как правило, осадочные толщи, зоны разломов вне зон воздействия гранитоидов – "сухие", без признаков окварцевания и гидротермально-метасоматической проработки.

2. Боле половины всех проявлений цветных и черных металлов (Cu, Ni, Co, Cr, Fe – 10 объектов) Туркестано-Алайской минерагенической зоны связаны с породами Нуратинского кембрий-раннедевонского гипербазит-габбро-плагиогранитового комплекса представленными телами серпентинитов, габбро и пироксенитов.

3. В Уччулачской минерагенической зоне основная группа полиметаллических месторождений сосредоточена в зоне влияния Бандского средне-верхнекарбонového субвулканического комплекса, субвулканическая фация которого представлена порфирами трахириолитового, трахириолит-дацитового и андезит-дацитового составов. С вулканитами чимкурганской свиты генетически связаны месторождения железа Темиркан и Чимкурган. В тоже время, наблюдения по керну скважин на месторождении Темиркан показали, что интрузивные породы Токурсайского комплекса которые прорывают вулканиты чимкурганской свиты, вмещающие основное оруденение, не имеют прямого отношения к процессам его формирования. Не исключено, что внедрение гранитоидного массива способствовало формированию медно-колчеданного оруденения, наложенного на железное, и могло, в какой то мере, повлиять в постмагматический этап на перераспределение рудообразующих элементов в пределах уже сформировавшихся железорудных тел.

Метаморфогенные критерии. Метаморфические факторы контроля полезных ископаемых для рассматриваемой площади весьма существенны. По своей роли в локализации рудного вещества метаморфогенные процессы можно разделить на две группы: рудообразующие и рудообразующие.

С первой группой связаны процессы регионального метаморфизма, представленные в районе двумя фациями: фацией глубинного эпигенеза (цеолитовой) и фацией зеленых сланцев. Фация глубинного эпигенеза, охватывающая отложения разных структурно-формационных зон, выразилась в преобразовании рудного вещества. Более значима роль преобразований первичных пород на уровне фации зеленых сланцев. Зеленосланцевые преобразования маджерумской свиты привели к преобразованию в свите первичных скоплений железа – их мобилизации в виде тонких послойных пропластков и линзовидных тел магнетит-гематитового или магнетит-гематит-кварцевого состава. По данным В.П. Ващенко (1992), маджерумская свита к западу от райцентра Янгкишлак по своему составу очень близка к метаморфогенным месторождениям джеспилитов Кривого Рога, поэтому свита требует поисковых исследований с целью обнаружения месторождений соответствующего типа на сопредельных территориях, где она развита более широко.

Ко второй группе (рудообразующей) следует отнести широко распространенные метасоматические процессы. Проявления этих процессов нами уже неоднократно описывались в данном разделе в связи с тектоническими и магматическими факторами. Доминирующее значение в районе принадлежит гидротермальному метасоматозу. В результате метасоматических изменений вмещающих пород, образование тел гидротермолитов (кварцевых, кварц-карбонатных жил и линз, метасоматических кремней и т.д.) создалась среда, благоприятная для локализации рудных элементов, выносимых гидротермальными растворами или переносимых ими из вмещающей толщи. Велика роль метасоматических процессов в образовании неметаллических полезных ископаемых – серпентинитов, талькитов, брейнеритов, кварцевых и карбонатных жил, кремней, карбонатных онисков.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Усманов Р.Р., Насырлаев К.Х., Спирин Ю.Г. и др. Геологическое доизучение ранее заснятых площадей трапещей К-42-XXXXI и XXXII в масштабе 1:200000. Самарканд. 1999.
2. Ващенко В.П., Кишинский А.П. и др. Результаты среднемасштабного ГГК, ГДП-50, ГС-50 в пределах листов К-42-123-В,Г. Самарканд. 1992. 334 с.
3. Королев В.А., Акбаров Х.А., Умарходжаев М.У., Фатхуллаев Ш.Д., Шехтман П.А. Характеристика эндогенной рудоносности главнейших рудовмещающих формаций Средней Азии / Геология рудных районов и месторождений Средней Азии, методы их изучения и разведки. -М.: Недра, 1972. - с.4-16.
4. Борисов О.М., Глух А.К. Кольцевые структуры и линеаменты Средней Азии. - Ташкент: ФАН, 1982. - 122 с
5. Ахмеджанов М.А., Борисов О.М. Тектоника домезозойских образований срединного и Южного Тянь-Шаня. -Ташкент: ФАН, 1977.- 184 с.
6. Шихин Ю.С. Геологическое картирование и оценка рудоносности разрывных нарушений.- М.: Недра, 1991. - 227 с.
7. Харин В.Г., Шнырев Д.В. Рудоносность и геохимические особенности зоны Северо-Нуратинского разлома. В кн.: Петрогенезис и рудообразование. Материалы научной конференции. Екатеринбург, Институт геологии и геохимии УрО РАН, 2009, с.85-88.
8. Ващенко В.П., Кишинский А.П. и др. Результаты среднемасштабного ГГК, ГДП-50, ГС-50 в пределах листов К-42-123-В,Г. Самарканд. 1992. 334 с.



UDK: 621.33

Nozimjon ALIMDJANOV,

Namangan davlat universiteti Geografiya va atrof-muhit muhofazasi kafedrasida katta o'qituvchisi, PhD

E-mail: nozimjon_1988@mail.ru

PhD I.Mirzaxmedov taqrizi asosida

LANDSHAFTLI REJALASHTIRISH TAMOYILLARIDAN YER TUZISH ISHLARIDA FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Аннотация

Namangan viloyatidagi past tog'lar, adirlar hamda konussimon yoyilmalarning yuqori va o'rta qismlarini sug'orma dehqonchilikka tortilishi relyef jihatdan quyida joylashgan, tabiiy drenaj holati yaxshi bo'lmagan hududlarning tuproq-ekologik sharoitini salbiy tomonga o'zgarishiga olib kelishi kabi jarayonlari nazarda tutilgan.

Kalit so'zlar: Landshaft-ekologik holat, ekologik jihat, qishloq xo'jaligi, antropogen bosim, sho'rlanish, hosildorlik, unumdor tuproqlar, tog' oldi prolyuvial, allyuvial tekisliklar, yer fondi, ekin maydonlari, ekologik holat

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИНЦИПОВ ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ЛАНДШАФТНЫХ РАБОТАХ

Аннотации

Орошаемое земледелие верхней и средней части низкогорий, холмов и конических равнин Наманганской области, как ожидается, приведет к негативным изменениям почвенно-экологического состояния территорий, расположенных ниже, с плохой естественной дренированностью.

Ключевые слова: Ландшафтно-экологическое состояние, экологический аспект, земледелие, антропогенная нагрузка, засоление, плодородие, плодородные почвы, пролювиальные предгорья, аллювиальные равнины, земельный фонд, посевные площади, экологическое состояние.

PROSPECTS FOR USING THE PRINCIPLES OF LANDSCAPE PLANNING IN LANDSCAPE WORKS

Annotation

Irrigated agriculture in the upper and middle parts of the low mountains, hills and conical plains of the Namangan region is expected to lead to negative changes in the soil-ecological state of the territories located below, with poor natural drainage.

Key words: Landscape and ecological state, ecological aspect, agriculture, anthropogenic load, salinization, fertility, fertile soils, proluvial foothills, alluvial plains, land fund, sown areas, ecological state.

Kirish. Yer resurslarini landshaft-ekologik holatini takomillashtirish murakkab jarayon bo'lib, bir vaqtning o'zida tabiiy-tarixiy va ijtimoiy-iqtisodiy omillarga bog'liq ekanligi muammolarni hal etish zaruriyatini keltirib chiqaradi. Geografiya fanida tabiiy-ijtimoiy omillarni birgalikda o'rganishga imkoniyat yaratilganligi sababli ham, yerdan oqilona foydalanishni hududiy tashkil etish kabi keng va ko'p qirrali muammoning yechimida majmualiy geografik yondashuvning ahamiyati va o'rni kattadir.

Bugungi yangi O'zbekiston sharoitida yuz bergan o'zgarishlar bu masalaning yechimiga an'naviy yo'llar bilan erishib bo'lmashligini ko'rsatmoqda. Bu o'zgarishlar qatoriga:

- mamlakatimizning yerdan foydalanish siyosatida yuz berayotgan tashkiliy-xuquqiy o'zgarishlar, yerning xususiy mulk sifatida baholana boshlaganligini;

- yerdan foydalanuvchi tarmoqlarning bozor iqtisodiyoti munosabatlari asosida rivojlanishga o'tishi;

- xalqaro hamjamiyatning iqtisodiyotni barqaror rivojlanish yo'lida borishi lozimligi haqida urinish va itilishlari, O'zbekistonning bu xalqaro konvensiyalarga qo'shilishi kabilarni kiritish mumkin. Mamlakatimizda yuz berayotgan bu o'zgarishlar yerdan foydalanishni hududiy tashkil etishning geografik asoslarini yaratishda hisobga olinishi zarur. Yerdan foydalanishni oqilona hududiy tashkil etishning geografik asoslarini ishlab chiqish, mazkur jarayonga ta'sir etuvchi omillarni o'rganish va tahlil qilishdan boshlanadi.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Yer resurslaridan foydalanishni rivojlantirishni hamda bozor iqtisodiyoti talablariga javob beruvchi jihatlarini tadqiq etishga bugungi tadqiqotlarda katta e'tibor qaratilmoqda. Bu yo'nalishda tadqiqot olib borgan xorijli olimlardan M.A. Altieri, J.P. Madden, P.F. O'Connell, C.A. Francis, MDX olimlaridan B.I. Kochurov V.G. Kryuchkov, A.M. Nosonov, Kalutskov V.N. O'zbekistonlik olimlaridan A.A. Abdulkosimov, L.A. Alibekov, S.B. Abbosov A. Maqsudov, A.A. Rafiqov, Y. Shadimetov, T. Djumaev, A.N. Nigmatov, B. Kamolov, K. Boymirzayev, Y.I. Ahmadaliyev kabi olimlarning ilmiy izlanishlaridan kelib chiqib ushbu maqola mohiyatini ochib berishda foydalanildi.

Tahlil va natijalar. Namangan viloyatidagi past tog'lar, adirlar hamda konussimon yoyilmalarning yuqori va o'rta qismlarini sug'orma dehqonchilikka tortilishi relyef jihatdan quyida joylashgan, tabiiy drenaj holati yaxshi bo'lmagan hududlarning tuproq-ekologik sharoitini salbiy tomonga o'zgarishiga olib kelmoqda. Viloyatda o'tkazib borilayotgan tuproqlarning bonitet balini baholash natijalari ushbu salbiy jarayon kengayib borayotganligini ko'rsatmoqda [3; 178-181-b.]. Shuning uchun yerlarni baholashda, landshaftning bir butunlik qonuniyatiga amal qilgan holda, tuproqning ishlab chiqarish quvvati (bonitet bali) bilan birga, uning boshqa, quyi pog'onada joylashgan hududlarga ko'rsatadigan ta'siri kadastr-baholash ishlarida e'tiborga olinishi lozim. Bunda hududning qaysi qismini qanday yer toifasi va yer turi uchun ajratish maqsadga muvofiq ekanligi oydinlashadi.

Yer resurslaridan oqilona foydalanishga ta'sir etuvchi omillar bevosita «barqaror rivojlanish» kontseptsiyasidagi g'oyalar bilan uyg'un. Bu yo'nalishda olib borilayotgan ishlarni tahlil qilar ekan, Y. Axmadaliyev [2] quyidagi tamoyillarga alohida e'tibor qaratilishi zarurligini qayd etadi [3; 162 b.]:

qishloq xo'jaligini intensivlashtirishda (irrigatsiya, mexanizatsiya, kimyolashtirish) hududning tabiiy sharoitini hisobga olish, intensivlashtirishni mahalliy sharoitga moslashtirish;

xususiy qishloq xo'jaligi antropogen bosimi miqdorining ortib ketishiga sabab bo'layotgan intensivlashtirishga ko'rsatkichlarini me'yoralashtirishda faqatgina iqtisodiy, texnik, tashkiliy mezonlarni emas, balki ularning ijtimoiy-ekologik asoslarini yaratish va QXAB miqdorini me'yoralashtirish;

yer fondini yer toifalari bo'yicha taqsimlashda «ekologik tayanch» vazifasini bajaruvchi hududlar salmog'ini ko'paytirish, ularning daryo havzalarini yuqori qismlarida joylashtirish;

Yer resurslarining mamlakatimiz iqtisodiyoti uchun beqiyos ahamiyatga ega ekanligini hisobga olib, bu sohada har bir qadam, hatto amalga oshirilishi mumkin bo'lgan taklif har tomonlama puxta o'ylangan, oqibatlarini tahlil qilingan bo'lishi lozim. Aks holda, butun mamlakat

iqtisodiyotida, jamiyat hayotida salbiy o'zgarishlar kelib chiqishi muqarrar. Shundan kelib chiqib, yerdan foydalanishni oqilona tashkil etish bo'yicha beriladigan takliflar boshqa ijtimoiy, iqtisodiy talablarga mos tushishi bilan birga, mazkur tadqiqotda ilgari surilgan ikkita talab - mezoniga javob berishi kerak.

Birinchidan, yer resurslaridan foydalanish jarayonida yuz beradigan o'zgarishlar ekologik jihatdan xavfsiz bo'lishi lozim. Bu o'zgarishlar natijasida yer resurslarining tabiiy landshaft tarkibi tiklab bo'lmas darajada o'zgarib ketmasligi, landshaft xilma-xilligini saqlab qolish, yerga tushadigan antropogen bosim miqdori (ayniqsa qishloq xo'jaligi antropogen bosim turlari) imkon darajasida kamaytirilishi, bu o'zgarishlar landshaft imkoniyatlaridan kelib chiqib belgilanishi maqsadga muvofiq. Chunki, tuproq-ekologik holat ko'rsatkichlarini ijobiy tomonga o'zgarishiga erishish ekologik xavfsizlikni ta'minlashning asosiy shartlaridan biridir.

Ikkinchidan, yer resurslaridan oqilona foydalanish bo'yicha berilayotgan takliflar yerlarning tabiiy landshaft tarkibiga mos tushishi, tabiiy jarayonlarning borishini salbiy tomonga o'zgarishiga shart-sharoit yaratmasligi kerak. Yer resurslarining tabiiy imkoniyatlarini belgilovchi iqlimiy, orografik, gidrogeologik va tuproq ko'rsatkichlari yerdan foydalanishning qanday turiga mos kelishiga qarab, takliflar ishlab chiqilishi zarur.

Yer resurslarining landshaft-ekologik holatini takomillashtirish bo'yicha berilayotgan takliflar yuqoridagi mezonlarni hisobga olgan 3 ta darajada: birinchi darajada yer fondi tarkibini, ikkinchi darajada asosiy yer turlari tarkibini, uchinchi darajada ekin maydonlari tarkibini takomillashtirish yo'nalishida ishlab chiqildi.

Shundan kelib chiqib, istiqboldagi yer tuzish ishlarida viloyat hududining ekologik-xo'jalik holatini takomillashtirish maqsadida landshaftlarning tabiiy himoyalanganlik ko'rsatkichlarini, hozirdagi o'zgarish darajasini («ekologik gemogen guruhlar») hisobga olib, tavsiyalar ishlab chiqildi. Bu tavsiyalar yuqorida ajratilgan landshaft turlari bo'yicha yerdan foydalanish jarayonini takomillashtirish yo'nalishlarini belgilab beradi. Bu yo'nalishlar yerdan foydalanish jarayonini boshqarishda a) Yer fondi toifalarini, b) qishloq hujaligi yer turlarini, v) ekin maydonlari tarkibini hududiy jihatlarini takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar ko'rinishida ishlab chiqildi. Tavsiyalar Namangan viloyatida mavjud bo'lgan asosiy landshaft turlari bo'yicha ma'muriy tumanlar kesimida berildi.

I. Past tog'lar hududi landshaftlarida yer fondining ekologik-xo'jalik holatini takomillashtirish uchun yer fondi toifalari tarkibi bo'yicha quyidagi takliflarni berish o'rinni bo'ladi:

Landshaftning tabiiy imkoniyatlaridan kelib chiqib, yer fondi birinchi navbatda zahira, o'rmon fondi, tabiatni muhofaza qilish bilan band yerlar salmog'ini saqlab qolish maqsadga muvofiq. Faqatgina kelajakda ham «ekologik tayanch» funksiyasini bajaruvchi yer toifalari va turlari salmog'ini kengaytirish lozim. Ayni vaqtda hududda tabiatni muhofaza qilish, rekreatsiya va suv fondi yerlari miqdorini kengaytirish orqali butun viloyat bo'yicha suv ta'minotini hamda tuproq-ekologik holatni yaxshilash mumkin. Ta'kidlash joizki, tarixda ham bu hududlardan shu maqsadlarda foydalanilgan. Biroq, jamiyatning ijtimoiy ehtiyojlarini hisobga olgan holda, mazkur hududlarda rekreatsiya va turizm maqsadlariga ajratiladigan yerlar miqdorini ham ko'paytirish mumkin. CHodak, G'ova, Parda Tursun, Kosonsoy, CHortoq, Nanay, Baliqli ko'l, SHaxand hududlarida mavjud rekreatsiya va turizm, sanatoriya-kurort zonalarini hamda ekologik muhofaza hududlarini yanada kengaytirib borish zarur.

Qishloq xo'jalik antropogen bosim (QXAB) miqdorining nisbatan pastligi bu landshaft zonasida qishloq xo'jaligi yer turlaridan ko'p yillik daraxtzorlar maydonini kengaytirishga tavsiya berish uchun asos bo'ladi. Biroq, bu tavsiyalarni amalga oshirishda hududning tuproq-ekologik holatini o'zgarishiga alohida e'tibor berish, agrotexnik talablarga qat'iy amal qilish ta'kidlanadi. Dorivor o'simliklar yetishtirish bilan shug'ullanuvchi o'rmon xo'jaligi tashkilotlarini qo'llab-quvvatlash, yer maydonlarini kengaytirib borish tavsiya etiladi.

Ekin maydonlari tarkibini kartoshka va boshqa ildiz mevali ekinlar, dorivor o'simliklar yetishtiriladigan maydonlarni kengaytirish landshaft tabiiy imkoniyatidan foydalanish unumdorligini yanada oshirishi mumkin.

II. Tog' oldi prolyuvial tekisliklari landshaftlarida tabiiy imkoniyat ko'rsatkichining pastroq bo'lishiga agroiklim ko'rsatkichining pastligi, ichki konus yoyilmalarining chekka qismlarida gidrogeologik sharoitning noqulayligi sababdir. Binobarin, istiqbolda bu holat e'tiborga olinishi tavsiya etiladi. Bu yerda tabiiy landshaft tarkibining o'zgarish darajasi Yangiqo'rg'on tumani misolida olib o'rganilsa, 3,36 ga teng bo'lib, tekislik hududlar 100 foiz o'zlashtirilgan. Yer fondidan sanoat, transport, aloqa va aholi manzilgohlari uchun yer ajratib berishda imkon qadar tabiiy imkoniyatlar past bo'lgan hududlaridan kengroq foydalanish lozim.

Qishloq xo'jalik antropogen bosim ko'rsatkichi yuqoriligi va tuproq-ekologik holatining salbiy tomonga o'zgarishi qishloq xo'jaligi yer turlari salmog'ini belgilashda hisobga olinishi kerak. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda bu hududda sug'oriladigan haydov yerlar salmog'ini kamaytirish, uning o'rniga ko'p yillik daraxtzorlar maydonini 28% dan 45-50% ko'tarish tavsiya etiladi. *Ekin maydonlari* tarkibida yem-xashak ekinlari va donli ekinlar maydonini kengaytirish, mavjud imkoniyatlardan to'laroq foydalanishga zamin yaratadi. Bundan tashqari, ichki konussimon yoyilmalarning yuqori qismlarida danakli bog'lar maydonini kengaytirish butun hududda gidrogeologik sharoitni yaxshilaydi.

III. Adirlar landshafti bo'yicha tumanlar miqyosida yaxlit statistika yuritish imkoniyati yo'q bo'lsada, yuqorida takidlanganidek, ma'lumotlarni eng ko'p maydoni adirlar bo'lgan CHust tumani misolida ko'rish mumkin. Bu hududning tabiiy landshaft tarkibini o'zgaranganlik holati past darajasini hozirgi holda saqlab qolish tavsiya etiladi. Bu landshaftlarda yer fondining katta qismi yaylovlardan iborat bo'lsa-da, yer fondi tarkibida sug'oriladigan (nasos yordamida) yerlar salmog'i ortib borishi, u qadar maqsadga muvofiq emas. Tabiiy imkoniyatdan kelib chiqib, bu hududlarda tabiatni muhofaza qilish, rekreatsiya maqsadida foydalaniladigan yerlar salmog'ini kengaytirib borish lozim.

Qishloq xo'jaligi yer turlari tarkibida yaylov va butazorlar salmog'i yuqori, kelajakda mevali bog'lar salmog'ining ortib borishi istiqboldir. Tabiiy-agrar imkoniyat ko'rsatkichining pastligi bu hududlarni «ekologik tayanch» hudud sifatida saqlashga asos bo'ladi. Bundan tashqari, bu hududlarni qishloq xo'jaligi antropogen bosim turlariga chidamsizligi ularni ishlab chiqarishga jalb etishda alohida e'tibor beriladigan holdir.

IV. Konus yoyilmalarining prolyuvial-allyuvial tekisliklari tabiiy imkoniyati eng yuqori bo'lgan hudud hisoblanadi. Bu landshaftlar zonasida yer fondi Uchqo'rg'on tumani misolida o'rganildi. Bu zonada «urbanizatsiyalashgan» (9,85) va sug'oriladigan ekin yerlar salmog'i (73,6%) viloyatda eng yuqori hisoblanadi. Mazkur landshaftlarda «ekologik tayanch» (1,3%) yerlar toifasiga kiruvchi tabiatni muhofaza qilish, rekreatsiya, sport-sog'lomlashtirish sohasida foydalaniladigan yerlar miqdorini kengaytirib borish lozim. Intensiv foydalanish darajasining yuqoriligi, qishloq xo'jaligi antropogen bosim ko'rsatkichi bo'yicha viloyatda eng yuqori natijaga ega ekanligi, tuproq-ekologik holatni salbiy tomonga o'zgarishi qishloq xo'jaligi yer turlari tarkibida tabiiy qoplamli hududlarni kengaytirish haqida tavsiyalar berishga asos bo'ladi.

Hududning hozirdagi *ekin maydonlari tarkibi* tabiiy landshaft imkoniyatidan to'la foydalanilishi uchun yetarli. Bu tarkibni shu holatda saqlab turish mavjud agroimkoniyatdan to'laroq foydalanish nuqtai nazaridan maqsadga muvofiqdir.

V. Allyuvial tekisliklarni viloyatning Mingbuloq tumani misolida tahlil qilish mumkin. Hudud tabiiy landshaftlar tarkibining o'zgarish koeffitsienti 3,28 ga teng bo'lib, bu vodiydagi tabiiy qoplamlar eng ko'p saqlanib qolgan rayon ekanligini bildiradi. Bu rayon hududida vodiydagi yerdan foydalanish darajasi eng past, intensiv foydalanish holatini yaxshilash imkoniyati mavjud bo'lgan tumanlar joylashgan.

Rayon yer fondi birinchi navbatda zahira, o'rmon fondi, tabiatni muhofaza qilish, sanoat, transport va aholi qo'rg'onlari bilan band yerlarga ajratilishi lozim. Ayniqsa, oxirgi 3ta toifadagi yerlar salmog'ini kengaytirish jamiyatning ijtimoiy ehtiyojlariga mos tushadi.

Tabiiy landshaft komponentlarini inson tomonidan boshqarilish imkoniyati kam bo'lgan iqlim agrar imkoniyatining kattaligi, qishloq xo'jalik antropogen bosim (QXAB) miqdorining nisbatan pastligi rayonda qishloq xo'jaligi yer turlaridan haydov yerlar, tomorqalar hamda ko'p yillik daraxtzorlar maydonini kengaytirishga tavsiya berish uchun asos bo'ladi. Biroq, bu tavsiyalarni amalga oshirishda hududning tuproq-ekologik holatini o'zgarishiga alohida e'tibor berish, agrotexnik talablarga qat'iy amal qilish ta'kidlanadi. Bunday ta'kid hududning murakkab gidrogeologik sharoiti bilan bog'liqdir.

Xulosa va takliflar. Viloyat ma'muriy tumanlari yer fondini ekologik-xo'jalik jihatdan zo'riqish darajasiga ko'ra 3 ta guruhga ajratildi. Birinchi guruhga zo'riqish darajasi juda past bo'lgan tumanlar, ikkinchi guruhga o'rtacha, uchinchi guruhga juda yuqori ko'rsatkichga ega bo'lgan ma'muriy tumanlar kiritildi. Har bir guruhdagi tumanlar maydonini hisoblab chiqilib, viloyat hududining ekologik-xo'jalik jihatdan zo'riqish darajasini o'zgarishiga umumiy baho berildi.

Namangan viloyati yer resurslarini ekologik-xo‘jalik holatini takomillashtirishning asosiy yo‘nalishlari landshaft birliklari doirasida a) landshaftlarning tabiiy tarkibini optimallashtirish b) antropogen yuk miqdorini me‘yorlashtirish v) nisbiy ekologik zo‘riqish koeffitsientini kamaytirish bo‘yicha ishlab chiqiladi.

ADABIYOTLAR

1. Alimdjanov N.N. Yer resurslarining meliorativ holatini yaxshilashning ekologik geografik jixatlari // O‘zMU xabarlari. – Toshkent, 2021. - №3/1/1 Tabiiy fanlar. B-178-181
2. Ahmadaliyev Y.I., Alimdjanov N.N. Hududlarni barqaror rivojlanishida yerdan foydalanishning o‘rmi va axamiyati// O‘zbekiston geografiya jamiyati axboroti. –Toshkent, № 56. 2019.- B.51-56
3. Ahmadaliyev Y.I. Yer resurslaridan foydalanish geoekologiyasi. Monografiya -T.: «Fan va texnologiyalar» nashriyoti, 2014. -158 b
4. Alimdjanov N.N.Agrokimyoviy ifloslanishning oldini olishning landshaft-ekologik asoslari // O‘zbekiston ekologiya xabarnomasi. Toshkent. 2021 yil fevral, № 2 (233) B-21-23
5. Azimboyev S.A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari // Darslik. Toshkent “Iqtisod-moliya”, 2006. – 155 b.



UDK: 911.2

Bezod AMINOV,
O'zbekiston Milliy universiteti tayanch doktoranti
E-mail: aminovbezod@gmail.com
Shoira BEKMETOVA,
Urganch davlat universiteti mustaqil tadqiqotchisi

UrDU dotsenti, g.f.n I. Atajanov taqrizi asosida

IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON AGRICULTURE OF KHOREZM REGION

Annotation

This article comprehensively assesses the current and future impacts of climate change on agriculture in the Khorezm region, as well as potential adaptation strategies to increase the sustainability of the regional food system. Historical weather data, climate model projections, and field studies were used to assess the impacts of climate change on key crop and livestock systems. The paper also examines how changes in temperature, precipitation and extreme events interact with other environmental and socio-economic factors to shape the region's agricultural landscape.

Key words: Khorezm region, climate change, agriculture, flora, livestock systems, pasture degradation, adaptation strategies.

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В данной статье всесторонне оценивается текущее и будущее влияние изменения климата на сельское хозяйство Хорезмской области, а также потенциальные стратегии адаптации для повышения устойчивости региональной продовольственной системы. Исторические данные о погоде, прогнозы климатических моделей и полевые исследования использовались для оценки воздействия изменения климата на ключевые системы растениеводства и животноводства. В документе также рассматривается, как изменения температуры, осадков и экстремальные явления взаимодействуют с другими экологическими и социально-экономическими факторами, формируя сельскохозяйственный ландшафт региона.

Ключевые слова: Хорезмская область, изменение климата, сельское хозяйство, флора, системы животноводства, деградация пастбищ, стратегии адаптации.

IQLIM O'ZGARISHINING XORAZM VILOYATI QISHLOQ XO'JALIGIGA TA'SIRI

Annotatsiya

Ushbu maqolada iqlim o'zgarishining Xorazm viloyati qishloq xo'jaligiga bo'ladigan hozirgi va kelajakdagi ta'siri, shuningdek, mintaqaviy oziq-ovqat tizimining barqarorligini oshirish uchun potensial moslashish strategiyalari har tomonlama baholangan. Ob-havoning tarixiy ma'lumotlariga, iqlim modeli prognozlariga va iqlim o'zgarishining asosiy o'simlik va chorvachilik tizimlariga ta'sirini baholash uchun dala tadqiqotlariga asoslanildi. Maqolada, shuningdek, harorat, yog'ingarchilik va ekstremal hodisalarning o'zgarishi mintaqaning qishloq xo'jaligi landshaftini shakllantirish uchun boshqa ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy omillar bilan qanday ta'sir qilishini o'rganadi.

Kalit so'zlar: Xorazm viloyati, iqlim o'zgarishi, qishloq xo'jaligi, o'simliklar olami, chorvachilik tizimlari, yaylovlar degradatsiyasi, moslashuv strategiyalari.

Kirish. Xorazm viloyati respublikamiz qishloq xo'jaligida muhim o'rin tutadi. Viloyat mamlakatimizning paxta, g'alla va boshqa ekinlarning salmoqli qismini yetishtiradi. Biroq, bu viloyat iqlim o'zgarishi ta'siriga uchramoqda. Haroratning ko'tarilishi, yog'ingarchilik darajasining o'zgarishi va ekstremal ob-havo hodisalari tez-tezligi Xorazmda qishloq xo'jaligi hosildorligi va oziq-ovqat xavfsizligiga ta'sir ko'rsatmoqda. Bir necha yillik iqlim ma'lumotlari va iqlim modeli prognozlarini tahlil qilish Xorazm viloyati iqlimida sezilarli o'zgarishlarni boshidan kechirayotganini va bundan keyin ham davom etishini ko'rsatadi. So'nggi bir necha o'n yilliklarda o'rta yillik harorat $0,8^{\circ}\text{C}$ ga oshdi, eng yuqori isish yoz oylariga to'g'ri kelishini ko'rishimiz mumkin. Ushbu isish tendensiyasi iqlim o'zgarishining nafaqat viloyat balki mintaqadairasidagi ekologik vaziyatiga ham ta'sir qilishini ko'rsatmoqda.

Tahlil va natijalar. So'ngi davrlarda Xorazmda yog'ingarchilik darajasi ham o'zgardi. Yillik yog'ingarchilikning umumiy miqdori oldingi yillarga qaraganda kamroq ekanligini, yog'ingarchilikning asosiy qismi suv resurslariga talab yuqori bo'lgan bahor va yoz oylarida emas, balki qish oylarida tushmoqda. Yog'ingarchilikning mavsumiy taqsimotidagi bu o'zgarishlar qishloq xo'jaligi suv resurslarini boshqarish va o'simlik dunyosi uchun katta ta'sir ko'rsatmoqda. Iqlim prognozlarida ushbu tendensiyalar kelgusi o'n yilliklarda tezlashishini taxmin qilmoqda. Xorazm viloyatida XXI asrning o'rtalariga kelib, haroratning $2-4^{\circ}\text{C}$ ga oshishi kutilmoqda. Yog'ingarchilik shakllari ham o'zgarishda davom etishi prognoz qilinmoqda, prognozlar yillik yog'ingarchilikning umumiy qisqarishini, shuningdek, tez-tez va kuchli qurg'oqchilik hodisalarning sodir bo'lishini taxmin qilmoqda. Yuqori haroratlar, yog'ingarchilik rejimlarining o'zgarishi va ekstremal ob-havoning ko'payishi Xorazm viloyati qishloq xo'jaligi tizimlari uchun katta qiyinchiliklar tug'dirmoqda. Ekinlar, chorvachilik va yaylovlar mahsuldorligining o'zgarishiga ta'sir ko'rsatadi, bu esa mintaqaning oziq-ovqat xavfsizligi va qishloq aholisining hayot darajasini uzoq muddatli ta'minlash uchun puxta rejalashtirish va moslashishni talab qiladi.

Xorazm viloyatida iqlim o'zgarishining o'simlik dunyosiga ta'siri. Harorat va yog'ingarchilik rejimlarining o'zgarishi Xorazm viloyatida yetishtiriladigan asosiy ekinlar, jumladan, paxta, g'alla, sabzavot mahsulotlarining hosildorligiga ta'sir ko'rsatmoqda. Haroratning oshishi vegetatsiya davrining qisqarishiga va ekinlarning erta pishishiga olib keldi, bu esa umumiy hosilning pasayishiga sabab bo'lmoqda. Yog'ingarchilik shakllarining o'zgarishi suv tanqisligi muammolarini keltirib chiqardi, bu esa cheklangan suv resurslari uchun raqobatga olib keldi. Issiq kunlarning oshishi, qurg'oqchilik va suv toshqini kabi ekstremal ob-havo hodisalari ham tez-tez sodir bo'lishi qishloq xo'jaligini rivojlantirish uchun noqulayliklar keltirib chiqishiga sabab bo'ldi.

Masalan, haroratning isishi, yog'ingarchilik miqdorining o'zgarishi va ekstremal hodisalarning tez-tez ko'payishi ta'sirida so'nggi 20 yil ichida Xorazmda bug'doy hosildorligi o'rta 8 foizga kamaydi. Bug'doy yetishtirishning bunday qisqarishi oziq-ovqat xavfsizligi va aholi turmush tarziga jiddiy ta'sir ko'rsatadi, chunki bug'doy mintaqada asosiy ekinlardan biri hisoblanadi. Xuddi shunday, o'zgaruvchan iqlim sharoitida hosil zararkunandalar va kasalliklarga ko'proq moyil bo'lganligi sababli, shu davrda paxta yetishtirish hajmi oldingi davrlarga nisbatan qariyb 12 foizga kamaydi.

Haroratning oshishi va yog'ingarchilikning o'zgarishi an'anaviy o'sish holatini buzdi, natijada pomidor, piyoz va sabzi kabi ekinlarning hosildorligi va sifati pasaydi. Fermerlar bahorning kechki sovuqlari va yozning jazirama to'liqlari kabi ekstremal hodisalar tufayli hosilning tez-tez nobud bo'layotgani haqida xabar berishgan.

Ushbu ishlab chiqarish yo'qotishlari nafaqat Xorazm qishloq xo'jaligining umumiy ishlab chiqarish hajmini kamaytirdi, balki o'z tirikchiligi uchun ushbu ekinlarga tayanadigan kichik fermerlarning zaifligini ham oshirdi. Iqlim o'zgarishining hosildorlik, daromad va oziq-ovqat mavjudligiga ta'siri butun mintaqadagi qishloq jamoalarining oziq-ovqat xavfsizligi va iqtisodiy farovonligiga tahdid soladi.

Chorvachilik va yaylov tizimlariga ta'siri. Iqlim o'zgarishi Xorazm qishloq xo'jaligi iqtisodiyotining muhim tarkibiy qismi bo'lgan chorvachilik va yaylov tizimlariga ham ta'sir ko'rsatmoqda. Haroratning ko'tarilishi va yog'ingarchilikning kamayishi tabiiy yaylovlarning tanazzulga uchrashiga olib keladi, o'txo'r hayvonlari uchun em-xashakning kamayishiga olib keladi. Bu, o'z navbatida, chorva mollari, jumladan, qoramol, qo'y va echkilar salomatligi va mahsuldorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Yaylov resurslarining miqdori va sifatining pasayishi chorvalarni qo'shimcha oziqlantirishga, ko'pincha cheklangan ekin qoldiqlari va sotib olingan yemlardan foydalanishga ko'proq ishonishga majbur qildi. Bu chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish xarajatlarini oshirib, kichik dehqonlar va chorvadorlar uchun allaqachon qattiq daromad marjasini siqib chiqardi. Ba'zi hollarda chorvadorlar yetarli yem-xashak yetishmagani uchun o'z podalari sonini qisqartirishga majbur bo'lib, ularning tirikchiligiga putur yetkazgan.

Bundan tashqari, qurg'oqchilik va issiqlik to'liqlari kabi ekstremal ob-havo hodisalarining ko'payishi chorva mollari populyatsiyalarida bevosita stress va o'limga olib keladi. Haddan tashqari issiqlik suvsizlanish, ozuqa iste'molini kamaytirish va kasalliklarning tarqalishiga olib kelishi mumkin, bularning barchasi hayvonlarning sog'lig'i va mahsuldorligiga putur etkazadi. Ayniqsa, qurg'oqchilik halokatli ta'sir ko'rsatib, chorvadorlarni chorva mollari muddatidan oldin sotishga yoki suv va yaylov resurslarining etishmasligi tufayli hayvonlarning nobud bo'lishini kuzatishga majbur qildi.

Yaylovlar va chorvachilik tizimlariga iqlim ta'siri ostidagi bu ta'sirlar Xorazm qishloq xo'jaligi sektori uchun juda katta oqibatlariga olib keladi. Go'sht, sut va jun ishlab chiqarishning qisqarishi qishloq aholisi uchun ozuqaviy moddalarga boy oziq-ovqat va muhim daromad manbalarining mavjudligini kamaytiradi. Chorvachilikning yo'qolishi, shuningdek, uy xo'jaliklari boshqa zarba va stresslarni yengish uchun foydalanishi mumkin bo'lgan mulk bazasini yo'qotadi va ularning zaifligini chuqurlashtiradi.

Chorvachilik va yaylovlarni boshqarishni yangi iqlim sharoitlariga moslashtirish Xorazmning turli qishloq xo'jaligi landshaftining ushbu muhim tarkibiy qismini saqlab qolish uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi.

Xorazm viloyati qishloq xo'jaligi sektorining iqlim o'zgarishi oqibatlarini bartaraf etish uchun moslashuv strategiyalari

Iqlim o'zgarishidan kelib chiqadigan tahdidlarni bartaraf etish uchun Xorazm viloyati qishloq xo'jaligi sektori bir qator moslashuv strategiyalarini amalga oshirishi kerak bo'ladi. Bularga quyidagilar kiradi:

O'simlikchilik va chorvachilikni diversifikatsiya qilish: bir nechta zaif turlarga tayanishdan voz kechish va o'miga kengroq turdagi ekinlarni yetishtirish.

Suvni boshqarish amaliyotini takomillashtirish: tomchilatib yoki purkash tizimlari kabi samaraliroq sug'orish usullarini qo'llash suv sarfini kamaytirishi mumkin.

Chidamli ekin navlari va chorva zotlarini ko'paytirish va tanlash: Issiqlik, qurg'oqchilik, zararkunandalar va kasalliklarga bardosh beradigan ekin navlari va hayvon zotlarini aniqlash va ulardan foydalanishni rag'batlantirish o'zgaruvchan iqlim sharoitiga moslashish uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi.

Tuproq holati va unumdorligini oshirish: Tuproqning organik moddalari, ozuqa moddalari darajasi va suvni ushlab turish qobiliyatini yaxshilash qishloq xo'jaligi tizimlarining iqlim bilan bog'liq stresslarga bardosh berish qobiliyatini oshirishi mumkin.

O'fatar oqibatlarini bartaraf etishni takomillashtirish: Ob-havo monitoringi va prognozini kuchaytirish, shuningdek, favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlik rejalarini fermerlar va chorvadorlarga ekstremal ob-havo hodisalarini oqibatlarini yaxshiroq tayyorlash va boshqarishga yordam beradi.

Ushbu moslashuv strategiyalarini amalga oshirish uchun ko'plab manfaatdor tomonlar, jumladan, davlat idoralari, tadqiqot institutlari, kengaytma xizmatlari hamda fermerlar va chorvadorlarning o'zlarini hamkorlik va sarmoya kiritishni talab qiladi. An'anaviy bilimlarni ilg'or ilmfan va texnologiyalar bilan uyg'unlashtirish kontekstga mos yechimlarni ishlab chiqishda kalit bo'ladi.

Xorazm viloyati hamjamiyatlari o'zlarining qishloq xo'jaligi amaliyotlarini moslashtirish bo'yicha faol choralar ko'rish orqali iqlim o'zgarishi sharoitida oziq-ovqat ishlab chiqarish tizimlarining uzoq muddatli barqarorligi va barqarorligini oshirishlari mumkin.

Xulosa va takliflar. Xorazm viloyati qishloq xo'jaligi tizimlariga iqlim o'zgarishining ta'siri tufayli jiddiy muammolarga duch kelmoqda. Haroratning ko'tarilishi, yog'ingarchilikning o'zgarishi va ekstremal ob-havo hodisalarining tez-tez ko'payishi allaqachon ekinlar hosildorligini pasaytirmoqda, yaylovlar yomonlashmoqda, dehqonlar va chorvadorlarning turmush tarziga tahdid solmoqda.

Tarixiy ma'lumotlar va iqlim modeli prognozlarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, bu tendensiyalar kelgusi o'n yilliklarda davom etishi va kuchayishi va mintaqadagi oziq-ovqat xavfsizligi va qishloq taraqqiyotiga jiddiy xavf tug'dirishi mumkin. So'nggi yillarda bug'doy, paxta va sabzavot yetishtirish sezilarli darajada pasayib ketdi, chorvachilik tizimlari esa muhim yaylovlar degradatsiyasi bilan kurashmoqda.

Bir qator moslashuv strategiyalarini amalga oshirish Xorazm oziq-ovqat ishlab chiqarish tizimlarining uzoq muddatli barqarorligi va barqarorligini ta'minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi. Ushbu strategiyalar iqlim o'zgarishining ekinlar, chorva mollari va tabiiy resurslarga murakkab, o'zaro ta'sirini ko'rib chiqishi kerak. Ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilish, suv resurslarini boshqarishni takomillashtirish, iqlimga chidamli navlar va zotlarni rivojlantirish, erta ogohlantirish tizimlarini kuchaytirish kabi yondashuvlar fermerlar va jamoalarga yangi iqlim voqe'liklariga yaxshiroq dosh berishga yordam beradi.

Moslashuv bo'yicha faol qadamlar qo'yish orqali Xorazm qishloq xo'jaligi sektori nafaqat oziq-ovqat xavfsizligi va qishloqlar hayotini ta'minlabgina qolmay, balki o'zgaruvchan iqlim sharoiti yaratib berayotgan imkoniyatlardan unumli foydalanish uchun ham o'zini namoyon qila oladi. Siyosatchilar, tadqiqotchilar, kengaytma ishchilari va fermerlar o'rtasidagi hamkorlikdagi sa'y-harakatlar orqali mintaqa yanada barqaror va iqlimga chidamli qishloq xo'jaligi kelajagini qurishi mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Bobojonov, I. va Av-Hassan, A. (2014). Iqlim o'zgarishining Markaziy Osiyoda fermer xo'jaliklarining daromadlari xavfsizligiga ta'siri: integratsiyalashgan modellashtirish yondashuvi. Qishloq xo'jaligi, ekotizimlar va atrof-muhit, 188, 245-255.
2. Djanibekov, N., Xamzina, A., Djanibekov, U. va Lamers, JP (2012). Qurg'oqchilik hududlarda qisqa muddatli CDM o'rmonlari qanchalik jozibali? O'zbekiston ishi. Atrof-muhit fanlari va siyosati, 21, 17-30.
3. Dosybiev, A., Esenov, P., & Karimov, A. (2016). O'zbekistonning Xorazm viloyatida qishloq xo'jaligining iqlim o'zgarishiga zaifligini baholash. Atrof-muhit va qishloq xo'jaligi tadqiqotlari xalqaro jurnali, 2(10), 1-10.
4. Jumaboev, K., Platonov, A., Xamzina, A., Gafurov, Z., Djanibekov, N., & Soliev, I. (2018). Iqlim o'zgarishining Orol dengizi havzasidagi suv resurslariga ta'siri. Iqlim o'zgarishining Markaziy Osiyo qishloq xo'jaligiga ta'sirida (45-66-betlar). Springer, Cham.
5. Sommer, R., Glazirina, M., Yuldashev, T., Otarov, A., Ibraeva, M., Martynova, L., ... & Vlek, PL (2013). Markaziy Osiyoda iqlim o'zgarishining bug'doy hosildorligiga ta'siri. Qishloq xo'jaligi, ekotizimlar va atrof-muhit, 178, 78-99.
6. Toderich, K., Tsukatani, T., Mardonov, B., Gintzburger, G., & Zemtsova, G. (2008). O'zbekistonda yerlarning degradatsiyasi va chorvachilik mahsulotlari. 12(2), 6-24.



UDK:550.8.015.(575.1)

Jalil AMIRQULOV,
O'zbekiston Milliy universiteti stajyor-o'qituvchisi
E-mail: amirqulovjalil@gmail.com
Shirinbonu MAJIDOVA,
O'zbekiston milliy Universiteti stajyor-o'qituvchisi

Professor A.Umarov taqrizi asosida

STUDY OF MINERAL MINES USING QGT DATA (EXAMPLE OF DJASAGA FIELD)

Annotation

As human needs for energy continue to grow, attention to nuclear energy, which currently has no real alternative, needs to be strengthened in the near future to meet it. Economists estimate that traditional reserves of natural fuel (oil, gas, coal) will reach 100-150 years. Today, Japan, Germany, Italy, France, Belgium, Switzerland and other developed countries are facing a fuel shortage. Replenishment of the main energy resources is carried out through the construction of nuclear power plants (NPP) and the operation of these stations with radioactive energy sources (uranium, thorium, etc.).

Key words: Djasaga area, sandstone type, gamma-karotaj, permeable horizont, oxidation-reduction.

QGT MA'LUMOTLARI YORDAMIDA MA'DANLI KONLARNI O'RGANISH (DJASAGA MAYDON MISOLIDA)

Annotatsiya

Insoniyatning energiyaga bo'lgan ehtiyoji mutassil ravishda ortib borayotganligi sababli uni qondirish uchun hozirda real muqobili yo'q atom energiyasiga yaqin kelajakda e'tiborni kuchaytirish kerak. Iqtisodchilar tabiiy yoqilg'ining zahiralari (neft, gaz, ko'mir) 100-150-yilgacha yetadi deb hisobladilar. Bugungi kunda Yaponiya, Germaniya, Italiya, Fransiya, Belgiya, Shvesariya va boshqa rivojlangan davlatlar yoqilg'i taqchilligiga yuz tutmokda. Asosiy energiya resurslarini to'ldirish atom elektr stansiyalari (AES) qurish hisobiga va u stansiyalar radioaktiv energiya manbalari (Uran Toriy v.h.lar) faoliyati orqali amalga oshiriladi.

Kalit so'zlar. Djasaga maydoni, qumtoshli tip, o'tkazuvchi gorizont, gamma- karotaj, oksidlanish-qaytarilish.

ИЗУЧЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ ГИС (НА ПРИМЕРЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ)

Аннотация

Поскольку человеческий спрос на ДЖАСАГА энергию продолжает расти, необходимо в ближайшем будущем сосредоточить внимание на ядерной энергии, чтобы удовлетворить ее, у которой в настоящее время нет реальной альтернативы. По оценкам экономистов, традиционных запасов природного топлива (нефти, газа, угля) хватит на 100-150 лет. Сегодня с дефицитом топлива сталкиваются Япония, Германия, Италия, Франция, Бельгия, Швейцария и другие развитые страны. Восполнение основных энергоресурсов осуществляется за счет строительства атомных электростанций (АЭС) и эксплуатации этих станций радиоактивными источниками энергии (уран, торий и др.).

Ключевые слова: Джасага площадь песчаника, тип песчаника, проводящий горизонт, гамма-каротаж, окислительно-восстановительный.

Kirish. Jaxon iqtisodiyotida urandan atom stansiyalarining energiya tashuvchisi sifatida foydalaniladi. Xozirgi zamonaviy atom reaktori uchun uranning ananaviy yoqilg'i uchun ekvivalent energiyasi $30 \cdot 10^4$ ming tonnaga teng. Shunga ko'ra, uran neftdan 20 ming barobar, ko'mirdan 40 ming barobar ko'proq mikdorda energiya ishlab chikaradi. Bundan tashkari, uran va uning asosida ishlab chiqarilgan plutoniy yadroviy qurol ishlab chiqarish uchun qo'llaniladi. O'zbekistonda mineral xom ashyo resurslari qatorida uran xomashyosi muxim o'rin tutadi. O'zbekiston Respublikasi uran zaxiralari ko'ra dunyodagi dastlabki o'n mamlakat qatoriga kiradi, uran qazib olish bo'yicha dunyoda 5-7 o'rinlarni egallaydi. O'zbekiston o'zi istemolchi hisoblanmaydi. O'zbekiston uran xomashyosini ishlab chiqaradi va chetga eksport qiladi so'ngi yillarda jaxon bozorida mustaxkam o'rin egallamoqda.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Davlat geologik tadqiqotlari bilan qamrab olingan, turli vaqtlarda turli bajaruvchilar tomonidan amalga oshirilgan. X.K. Bobonov va boshqalar. O'zbekiston Respublikasida uran konlarining Uchquduq turi. Toshkent <Fan>1996. Ushbu qo'llanmada uran konlarining xosil bo'lish sharoitlari yoritilgan bo'lib, tadqiqot olib borayotgan konning xosil bo'lish sharoitini o'rganishimiz mumkin. (Sklyarenko Yu.N.) 1987-1990 yillarda Ziyaeddin-Zirabuloq va Qoratov Ko'tarilmasi rayonida yalpi uranga izlash ishlari ma'lumotlari keltirilgan bo'lib ushbu ma'lumotlar asosida konning ma'dan hosil qiluvchi jinslari fatsial sharoitlarini keltirdi.

Tadqiqot metodologiyasi. Maydon Mezazoy-kaynazoy erasiga tegishli Bukan tog'ning shimoliy va shimoliy-sharqiy chegarasida joylashgan.

Ish olib borilayotgan maydon O'zbekiston Respublikasi Navoiy viloyati Tomditog' va Uchquduq tumanlari bilan mamuriy aloqada. Djasaga maydoni o'rganilayotgan hududning sharqiy qismida joylashgan bo'lib, u geomorfologik jihatdan eol (serg'ovak joyakli, past-baland barxanli) qumlar keng tarqalgan biroz adirlik tekisliklardan iborat bo'lib, ular o'rtasida 50-60m chuqurlikdagi aloxida suvsiz depressiyalar mavjud. Mintaqaning quyi janubiy qismida qumli cho'l shimoliy va shimoli-g'arbda Turbay va Djetimtog'ning paleozoy massiflarini Bukantog' tizimiga kiradigan odatiy prolyuvial tekislikka aylantiradi. Djasaga maydoning mutloq balandligi 240 metrdan 400 metrgacha, janubi-sharqiy yo'nalishda o'sib boradi.

Burg'ilash quduqlari bilan uran konlari va boshqa foydali qazilmalarni bashoratlash, qidirish va geologiya-kidiruv ishlarining barcha bosqichlari kuzatiladi. Bu xolda quduq bo'ylab geologik bo'limini aniqlab olish, madanlarni strukturalarni nazorat qilish madan gorizontlari, ma'dan oralig'idagi chegaralarni aniqlash, ulardagi radioaktiv elementlarning tarkibini tekzor baholash va quduqlarning texnik holatini tekshirish kerak. Bu masalalarni hal qilishda keng qamrovli QGT yordam beradi. O'zbekistonda uran uchun geologik-geofizik tadqiqotlar o'tkazishning turli bosqichlarida olib borilgan geofizik tadqiqot ko'p yillar ish olib borish davomida quyidagi ratsional kompleksini aniqlanadi.

1.Elektrokarotaj qo'llanadi tuyuluvchi qarshilik (KC) va o'z-o'zidan hosil bo'luvchi potentsiallar (PS) usullari orqali litologiyasi va litologo-filtratsiya hususiyatlarini va geologik kesimini aniqlash maqsadida qo'llaniladi.

2.Gamma karotaj (GK)-bu usul orqali tog' jinslarining tabiiy radioaktivligini, quduq kesimining litologik chegaralarini intervallarini aniqlash, uranni tarkibini va zaxirasini baholash, aniqlash.

3. Kavernometriya – quduqning haqiqiy diametrini chuqurlik bo'yicha o'zgarishi o'lchanadi. Kuzatuvlar kavernometr deb atalgan asboblardan o'tkaziladi. Burg'i yoki koronaning diametriga to'g'ri kelgan quduqning diametri nominal d_n deb ataladi. Ish natijasida kuzatilgan egri chiziq kavernogramma deb ataladi.

4. Inklinometriya - quduqni qiyalik burchagi o'lchanadi. Quduqni qiyshayish dalillari, quduqning chuqurligini va qatlamlarning haqiqiy yotish chukurligini aniqlash uchun kerak. Kuzatuvlar inkilometr deb atalgan asbob bilan o'tkaziladi.

5. Yadro-fizikaviy karotaj – jinslarning tabiiy radioaktivligini va sun'iy gamma va neytron nurlanishlari ta'sirida hosil bo'lgan ikkilamchi gamma va neytronlar nurlanishlarining keskinligini o'rganishga asoslangan. Elektrik karotajga nisbatan yadroviy karotajni temir quvurlar bilan mustahkamlangan va quvursiz quduqlarda o'tkazish mumkin.

Tahlil va natijalar. Djasaga maydonida quduqlarning geologik qirqimini o'rganish ma'dan saqlovchi gorizontlarni o'rganish uchun quduqlarda geofizik tadqiqot ishlari kompleks qo'llanilgan. Elektrokarotaj (KS+PS), Gamma karotaj (GK) inklinometriya va kavernometriya bo'yicha amalga oshirilgan. Quduqlardan ko'tarilgan kernlarni chuqurlik bilan muvofiqlash uchun radiometriya usulidan foydalanish olingan ma'lumotlarni hujjatlashtirish.

Quyidagi vazifani bajarishda QGT kompleksi qo'llaniladi. Radioaktiv anomalialarni aniqlash va ular tarkibidagi uranning parametrlarini hisoblash (qalinligi, tarkibi, metrofoiz).

- Ma'dan saqlovchi qatlamlar qirqimining litologik tarkibi va infiltratsiya xususiyatlari;
- Kernda madanli intervallarini aniqlash va ifodalash.

Qo'yilgan vazifalarni bajarish uchun geofizik tadqiqotlarini tashkil etish va o'tkazish ishlari olib borilgan. O'lchovlarni metrologik qo'llab quvvatlash, tog' jinslarining litologik taqsimlanishi va ularni quduqlar qirqimida joylashishini aniqlash, qirqim ma'danli gorizontlarini ajratish va ularning o'tkazuvchanligini baholash, ulardagi uran ma'danini aniqlash va ularning tarkibini zaxirasini baholash.

Quduqlarning texnik xolatini inklinometriya va kavernometriya usullari o'rganadi. Kavernometriya quduqlarning kengayish va torayish yani diametrini aniqlaydi. Hidrogeologik quduqlarda tokovoy karotaj (TK) va termometriya (TM) usullari qo'llaniladi.

QGT natijalarini geologik tahlil qilishda, tog' jinslarining fizik xususiyatlariga ko'ra yaxshi farqlanishi qatlam suvlarining kuchsiz mineralizatsiyasi, mintaqaviy va lokal reper gorizontlarini mavjudligi qaysiki hamma qo'llaniladigan uslublar o'rganilishi qulayligi muhim hisoblanadi.

Djasaga maydonida mintaqaviy ko'rsatkichlari past solishtirma elektr qarshilikka ega (5-10 Om·m), gamma-intensivlik (10-12 mkR/s) va past tabiiy potensial amplitudali ΔU_{ps} (5-25), quyi gil qatlami, solishtirma elektr qarshiligi (7-12 Om·m), o'rta eotsenda mergel (12-13 mkR/s).

QGT natijalarini geologik izohlashni murakkablashtiradigan omillar, Bu yerda yetarli darajada bo'lgan murakkab tuzilmali ruda gorizonti, Cho'kindi jinslarning turli hil sharoitlari (turli darajadagi qum, turli sementli qumtoshlar, qum va shag'al qo'shimchalari va boshqalar).

GK bo'yicha olingan ma'lumotlar miqdoriy interpretatsiyasi

Gamma karotaj usulidan olingan natijalar interpretatsiyasi va ma'danli oraliqlarni aniqlash uran ma'dan tanasi tarkibi va zaxirasini metrofoizini aniqlash uchun ma'lumotlarini miqdoriy interpretatsiya va ruda intervallarini aniqlash tarkibiy qismlar va uran zahiralari (metro-foiz) parametrlar ushbu gamma karotaj natijasida olingan gamma faoligi egri shakli va intensivligiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq. Gamma radiatsiyasi KOBRA-M raqamli stansiyasimonidan yozib olinadi. GKning miqdoriy talqin qilish uslubiyati quyidagicha; 50 mkR/s dan yuqori ko'rsatkichli anomalialari oldindan raqamlashtirilib, 10 sm kvantlash bosqichi bilan o'tadi. Olingan natijalar bevosita mkR/s larda shaklida ifodalangan xususiyatlardan foydalangan holda, o'rta qiymatlar yaxlitlanadi. Keyin talqin ikki bosqichda amalga oshiriladi.

Gamma karotaj ma'lumotlarini miqdoriy talqin qilishda ma'dan oraliq'i va ularning tarkibidagi uranning qalinligi aniqlash uchun amalga oshiriladi. Barcha ma'lumotlar asosiy materiallardan olinadi, buning uchun quduqning ruda oraliq'i raqamli hisoblanadi. Ma'lumotlarni kiritish quduq raqamlari boshlang'ich chuqurlik anomalija oraliq'i m, quduq diametri mm, quduq zondi diametri mm, obsadka kalonkasi diametrdan mm da agar quduqlar obsadka qilingan bo'lsa. Ma'dan zichligi g/sm^3 , burg'i eritmasi zichligi g/sm^3 , jinslar namligi % da beriladi.

Gamma karotajda diametri 60 mm bo'lgan zond yordamida o'lchash ishlari yo'riqnoma bo'yicha amalga oshiriladi tog' jinslarining zichligini o'zgarishi oraliq'ida bo'ladi $1.5-2.5 g/sm^3$.

Djasaga maydonida hidrogeologik quduqlarda ma'dan saqlovchi gorizontlardan 17 monolit olingan. Olingan ma'lumotlar statistik jihatdan yetishmasligi sababli tog' jinslari va ma'dan saqlovchi qatlamlarning zichligining miqdoriy koeffitsenti o'zgarmagan $2.0 g/sm^3$ va u V_k koeffitsenti o'zgarishiga ta'sir qilmaydi.

Ma'danli oraliqda uran miqdori va zaxirasini hisoblashda tog' jinslari va ma'dan saqlovchi qatlamlar kamligini miqdoriy koeffitsenti kiradi. Tog' jinslari va saqlovchi qatlamlarning namligi miqdoriy koeffitsenti Djasaga maydoni uchun 20% deb olingan.

Djasaga maydonining ma'dan saqlovchi konyak va turon gorizontlari (K_r) radioaktiv muvozanatni belgilovchi umumiy o'rta qiymati.

№1-Jadval

Gorizont	Oraliqlar soni	Oraliqlar qalinligi yig'indisi m	Metro-foizlar yig'indisi 10 ⁻⁴ %		K_r O'rtacha qiymati	K_r O'rtacha taqribiy qiymati	S
			Uran	rad			
K_{zk}	32	23,40	5438	3124	0,55	0,57	0,16
K_{st2}	21	9,60	2613,2	1632,4	0,75	0,62	0,25

Keyingi jadvalda o'tkazuvchan konyak va turon gorizontlarida radon siqilishini belgilovchi o'rta qiymati Djasaga maydonida gamma-karotaj natijalarini taqqoslash asosida olingan radon siqilishini o'rta miqdoriy qiymati.

№2- Jadval

Interval soni	Ma'dan oraliqlari qalinligi yig'indisi m	Namunalar bo'yicha mS, Ra 10 ⁻⁴	gamma-karotaj bo'yicha mS, Ra 10 ⁻⁴	Msop/Msgk Radon siqilish tuzatmasi
18	Ma'dan saqlovchi gorizont (K_{zk})			
	Summa	16,80	1930	1625
	O'rtacha	0,93	107,22	90,28
	S			0,14
18	Ma'dan saqlovchi gorizont (K_{st2})			
	Summa	12,00	1605,4	1359
	o'rtacha	0,67	89,19	75,50
	S			0,17

Taqqoslash natijalarini statistik qayta ishlash uslubiy talablariga muvofiq amalga oshiriladi. Bu koeffitsentlar analitik tadqiqot natijalari asosida olingan. Analitik tadqiqotlar laboratoriyada amalga oshiriladi.

Quduqda ma'danli oraliq anomaliasini ko'rinishi

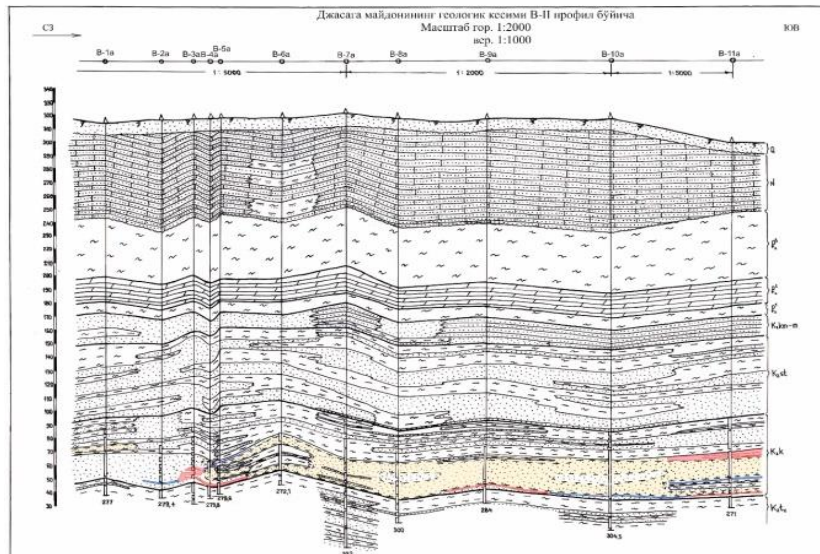
Olingan $K_r-0.55 P_{aj}-1.2$ koeffitsientlardan bizga ma'danli oraliqlarni xisoblashda foydalanamiz va tabullagramma orqali hisoblanadi.

Djasaga maydonida litologik va filtrlash xususiyatlarini o'rganish metodikasi.

Djasaga maydonida litogik-filtrlash xususiyatlarini o'rganish uchun QGT asosiy kompleks talqin qilinadi, jinslarning litologik qismini ajratib olish va ularni quduqlarning korrelyatsiya qismlarida joylashishini aniqlash, bo'limda rudali gorizontlarning izolyatsiyasi va ularning

o'tkazuvchanligini baholash. Litologik kesimni ajratish ushbu ketma-ketlikda amalga oshiriladi. Quduqlarning geologik kalonka quriladi chuqur egri chiziqlari tasvirlangan ρ_k , ΔU_{ps} va J_γ ularni ro'yxatga olish mashtabi va ko'tarilgan kern, karotajni talqin qilish uchun jurnal qo'yiladi. Chiziqlar konfiguratsiyasidan harakterli nuqtalar va ularga tasir ko'rsatadi, Parametrlar soni qiymatlari, ρ_k , ΔU_{ps} va J_γ kompleksning uchta usuli bilan bir-biridan harakterlangan hususiyatlarni aks ettiradi. Djasaga hududida bunday istiqbollar past qarshilikari Mezasoy-Kaynazoy erasining gilinalarida quyi eotsen alevrolit gilina va yuqori eotsenda (5-8 Om-m) karbonatli qum kampan maastrih va plitsenda (25-30 Om-m). Djasaga maydonida lokal anomalija γ -nurlanish intensivligi 50-80 dan 100-900 mkR/s, cho'kindi qumlar yuqori Turon va konyak yarusiga tegishli. Quduq kesimining litologik jinslarning tarkibini egri shakliga ko'ra amalga oshiriladi ρ_k , bu qatlamlarning chegaralarini aniqlashning asosiy usuli hisoblanadi, balki qiymatlar ΔU_{ps} va J_γ ularning litologik bog'liqligi aniqlanadi. Geologik-geofizik va geologik kesimlarni qurishda, quduqlardagi jinslar va rudalarning vertikal joylashuvini ko'rsatadi. Izolyatsiya qilingan gorizontlarda ΔU_{ps} egri chiziqlari, shartli "gilli chiziq" va "qumli nolli chiziq". LVD larni o'rganish uchun KSni interpretatsiya amalga oshiriladi. KS ning ushbu izohlari quyidagi hulosalarga olib keladi. Tadqiqot natijasida jinslarning fizik hususiyatlari ushbu geologik omillarga tasir ko'rsatadi. "Quruq" qum va qumtoshlarda aniq o'ziga hos elektr qarshilik va γ -intensivlik quruq qumlarining qarshiligi 15-20 Om-m va γ -intensivlik 12-13 mkR/s, suvli qismlarda esa 8-10 Om-m va 9-11 mkR/s; quruq qumtoshlarda qarshilik 30-35 Om-m va γ -intensivlik 13-15 mkR/s, suvli qismlarda 20-25 Om-m va γ -intensivlik 11-13 mkR/s. Suvli gil jinslarning qarshiligini pasaytiradi, tabiiy maydonni pasaytiradi, γ -intensivlik oshadi. Shuning uchun qumlarining elektr qarshilik silikat darajasidan 15-18 dan 8-10 Om-m gacha kamayadi. ΔU_{ps} qum qarshi 40-70 mV dan 18-20 mV gacha kamayadi, ya'ni ko'proq γ -intensivlik 9-11 mkR/s dan 12-13 mkR/s gacha ko'tariladi.

Djasaga maydonining geologik kesimi B-II profil bo'yicha



Qumlarining aralashmasiga qarab Elektr qarshiligi gilda ko'tariladi 3-4 Om-m dan 7-12Om-mgacha, alevrolit gilina qarshiligi 5-6 dan 9-12 Om-mgacha, γ -intensivlik ularning 9-11 dan 14-16 mkR/s gacha. Karbonatli jinslarda ham o'zgaradi ularning fizik hususiyatlari. Karbonat qum toshlarda qarshiligi 30-35 Om-m va undan yuqori Karbonatsiz qumtoshlarda esa 20-25 Om-m. Shu bilan birga qumdagi karbonat pelletlari qo'shilishi natijasida qarshilik oshadi va karbonatning tekis tarqalishi elektr qarshilikni sezilarli darajada oshiradi. Bularning barchasi maydonning murakkab geologik tuzulishi bilan birgalikda QGT ma'lumotlarining miqdoriy talqinini murakkablashtiradi va karotaj jurnallar orqali aniqlashni qiyinlashtiradi.

Xulosa va takliflar. Quduqda ma'danli oraliqdan olingan namunalardan ma'dan saqlovchi qatlam radiologiyasi ma'danli oraliqdagi uran va radiy miqdori aniqlanadi ular asosida uran va radiy, radon va radiy o'rtasidagi muvozanatni belgilovchi qiymatlari kiritildi. Bu qiymatlardan uran ma'danli oraliqlarni miqdoriy interpretatsiya qilishda foydalanildi. Ma'danli va uran saqlovchi qatlamlarni (kern namunalarni o'rganish, elektrokarotaj, gamma-karotaj usuli) orqali litologik filtratsion, radiologik hususiyatlari o'rganildi. QGT usulidan olingan ma'lumotlar ishonchligi bizga kelajakda uran ma'danlari resurslari va zahiralarni baholashda muhim hisoblanadi. Djasaga maydonida lokal anomalija γ -nurlanish intensivligi 50-80 dan 100-900 mkR/s, cho'kindi qumlar yuqori Turon va konyak yarusiga tegishli. Quduq kesimining litologik jinslarning tarkibini egri shakliga ko'ra amalga oshiriladi ρ_k , bu qatlamlarning chegaralarini aniqlashning asosiy usuli hisoblanadi, balki qiymatlar ΔU_{ps} va J_γ ularning litologik bog'liqligi aniqlanadi.

ADABIYOTLAR

1. Рунов Б.Н. Марказий Қизилқум вилоятидаги айрим маҳаллий ҳудудлар бўйича 1: 50000 шимолӣ чўкиди қопламаларни ташкил қилувчи ихтисослашган хариталари мажмуасининг таркиби. 1996-2002 йилларга мўлжалланган 3-93 вазифаси. Тошкент, "Урангеология" 2003 й. 3710-сон.
2. Л.А.Сим "Фойдали қазилма конларини излаш ва кидиришнинг геофизик усуллари" тошкент 1996 й.
3. Каримов Х.К. Бобонаров Н.С., Бровин К.Г., "Учкудук Ўзбекистон уран конлари", Тошкент, "Фан", 1996 йил.
4. Склярено Ю.Н. Зиатдин-Зирабулок тоғ тизмаларида кидирув ишлар натижалари 1987-1990 йилларда амалга оширилган. Тошкент, "Урангеология" Давлат илмий марказининг асослари, 1991 й.



УДК: 658.382.3 (075)

Наргиза БАТИРОВА,
Доцент Ташкентского государственного технического университета,
E-mail: Nargiza311@mail.ru.,
Эллеонора ЮСУПХОДЖАЕВА,
Доцент Ташкентского государственного технического университета,
Бекзод АЛЛАЯРОВ,
Доцент, ТашГУТУ им. Ислама Каримова
Шоходат РУЗИМУХАМЕДОВА,
Докторант института исследований рынка труда

На основе отзыва профессора ТашДТУ, Закирова А.А.

TYPES OF ELECTROMAGNETIC FIELDS, THE MAIN SOURCES OF RADIATION AND METHODS OF PROTECTION FROM THEIR HARMFUL EFFECTS

Annotation

The article is considered on the basis of system-dialectical, spatial and complex approaches, the electromagnetic field and its influence on the human body are deeply and comprehensively disclosed. The main directions of protection from the electromagnetic field and protection against it are rationally determined. Preventive measures to reduce their negatives have also been considered.

Key words: electromagnetic fields, nervous system, EMF, immune system, hypothalamus-pituitary-cortex, sexual function, electrical wiring.

ELEKTROMAGNIT MAYDONLARNING TURLARI, NURLANISHNING ASOSIY MANBALARI VA ULARNING ZARARLI TA'SIRIDAN HIMOYA QILISH USULLARI

Annotatsiya

Maqolada elektromagnit maydonlarning ta'siri va uning inson tanasiga ta'siri tizimli-dialektik, fazoviy va kompleks yondashuvlar va keng qamrovli tadqiqotlar asosida ko'rib chiqilgan. Elektromagnit maydondan himoya qilish va undan himoya qilishning asosiy yo'nalishlari oqilona aniqlangan. Shuningdek, elektromagnit nurlanishning asosiy manbalari va ularning zararli ta'siridan himoya qilish usullari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: elektromagnit maydonlar, asab tizimi, EMF, immunitet tizimi, gipotalamus-gipofiz-korteks, jinsiy funktsiya, elektr simlari.

ВИДЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ, ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИЗЛУЧЕНИЯ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ ИХ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Аннотация

В статье рассмотрено на основе системно-диалектического, пространственного и комплексного подходов и обширных исследований действие электромагнитных полей и его влияние на организм человека. Рационально определены основные направления защиты от электромагнитного поля и защиты от него. А также рассмотрены основные источники электромагнитного излучения и способы защиты от их вредного действия.

Ключевые слова: электромагнитная поля, нервную систему, ЭМП, иммунная система, гипоталамус-гипофиз-кора, половая функция, электропроводка.

Введения. Природа подарила человечеству чистый, прозрачный воздух, водоемы и целебный естественный электромагнитный фон, излучаемый как космосом, так и растительным миром. Он состоит из очень слабых электромагнитных колебаний, частота которых вызывает гармонизацию всех систем человеческого организма. Этот-то естественный фон и подавляется техногенными электромагнитными излучениями. Человечество все больше освобождается от прямой зависимости от внешней среды и увеличивает свое воздействие на природу. Человек при помощи радиотехнических и радиоэлектронных приборов создал невидимую электромагнитную паутину, в которой мы все находимся. Особенно сильно она разрослась в последние годы. Мощные линии электропередачи высокого и сверхвысокого напряжения, не менее мощные и многочисленные радио и теле передающие станции, космические ретрансляторы все они влияют на общую картину воздействия электромагнитных полей. Более 100 миллионов человека ежедневно вполне или невольно соприкасаются с источниками электромагнитных полей. Это происходит и дома, и на работе, на прогулке или на отдыхе на даче. Всякая хозяйка радуется, если приобретает помощников по хозяйству: холодильник, стиральную машину, электрическую плиту или чайник, утюг.

Действие электромагнитных полей

Обширные исследования электромагнитных полей проводились уже давно. Был накоплен большой клинический материал о неблагоприятном действии магнитных и электромагнитных полей, было предложено ввести новое нозологическое заболевание "Радиоволновая болезнь" или "Хроническое поражение микроволнами". В дальнейшем, работами ученых было установлено, что, во-первых, нервная система человека, особенно высшая нервная деятельность, чувствительна к электромагнитному полю, и, во-вторых, что электромагнитное поле обладает так называемым информационным действием при воздействии на человека в интенсивностях ниже пороговой величины теплового эффекта.

Биологическое действие электромагнитных полей. Экспериментальные данные как отечественных, так и зарубежных исследователей свидетельствуют о высокой биологической активности ЭМП во всех частотных диапазонах. При относительно высоких уровнях облучающего ЭМП современная теория признает тепловой механизм воздействия. При относительно низком уровне ЭМП (к примеру, для радиочастот выше 300 МГц это менее 1 мВт/см²) принято говорить о нетепловом или информационном характере воздействия на организм. Механизмы действия ЭМП в этом случае еще мало изучены.

Влияние на нервную систему. Большое число исследований, выполненных в мире, и сделанные монографические обобщения, дают основание отнести нервную систему к одной из наиболее чувствительных систем в организме человека к воздействию ЭМП. На уровне нервной клетки, структурных образований по передачи нервных импульсов (синапсе), на уровне изолированных нервных структур возникают существенные отклонения при воздействии ЭМП малой интенсивности. Изменяется высшая нервная деятельность, память у людей, имеющих контакт с ЭМП. Эти лица могут иметь склонность к развитию стрессовых реакций. Определенные структуры головного мозга имеют повышенную чувствительность к ЭМП.

Влияние на иммунную систему. В настоящее время накоплено достаточно данных, указывающих на отрицательное влияние ЭМП на иммунологическую реактивность организма. Результаты исследований ученых дают основание считать, что при воздействии ЭМП нарушаются процессы иммуногенеза, чаще в сторону их угнетения. Установлено также, что у живых организмов, облученных ЭМП, изменяется характер инфекционного процесса – течение инфекционного процесса ослабляется. Возникновение аутоиммунитета связывают не столько с изменением антигенной структуры тканей, сколько с патологией иммунной системы, в результате чего она реагирует против нормальных тканевых антигенов. В соответствии с этой концепцией, основу всех аутоиммунных состояний составляет в первую очередь иммунодефицит по тимус-зависимой клеточной популяции лимфоцитов. Влияние ЭМП высоких интенсивностей на иммунную систему организма проявляется в угнетающем эффекте на Т-систему клеточного иммунитета.

Влияние на эндокринную систему и нейрогуморальную реакцию. В работах ученых в трактовке механизма функциональных нарушений при воздействии ЭМП ведущее место отводится изменениям в гипофиз-надпочечниковой системе. Исследования показали, что при действии ЭМП, как правило, происходила стимуляция гипофизарно-адреналиновой системы, что сопровождалось увеличением содержания адреналина в крови, активацией процессов свертывания крови. Было признано, что одной из систем, рано и закономерно вовлекающей в ответную реакцию организма на воздействие различных факторов внешней среды, является система гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников.

Влияние на половую функцию. Нарушения половой функции обычно связаны с изменением ее регуляции со стороны нервной и нейроэндокринной систем. С этим связаны результаты работы по изучению состояния гонадотропной активности гипофиза при воздействии ЭМП. Многократное облучение ЭМП вызывает понижение активности гипофиза. Любой фактор окружающей среды, воздействующий на женский организм во время беременности и оказывающий влияние на эмбриональное развитие, считается тератогенным. Многие ученые относят ЭМП к этой группе факторов. Принято считать, что ЭМП могут, например, вызывать уродства, воздействуя в различные стадии беременности. Хотя периоды максимальной чувствительности к ЭМП имеются.

Другие медико-биологические эффекты. Результаты клинических исследований показали, что длительный контакт с ЭМП в СВЧ диапазоне может привести к развитию заболеваний, клиническую картину которого определяют, прежде всего, изменения функционального состояния нервной и сердечно-сосудистой систем. Было предложено выделить самостоятельное заболевание – радиоволновая болезнь. Это заболевание, по мнению авторов, может иметь три синдрома по мере усиления тяжести заболевания:

- астенический синдром;
- астено-вегетативный синдром;
- гипоталамический синдром.

Наиболее ранними клиническими проявлениями последствий воздействия ЭМ-излучения на человека являются функциональные нарушения со стороны нервной системы, проявляющиеся, прежде всего в виде вегетативных дисфункций неврастенического и астенического синдрома. Лица, длительное время находившиеся в зоне ЭМ-излучения, предъявляют жалобы на слабость, раздражительность, быструю утомляемость, ослабление памяти, нарушение сна. Нередко к этим симптомам присоединяются расстройства вегетативных функций. Нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы проявляются, как правило, нейроциркуляторной дистонией: лабильность пульса и артериального давления, склонность к гипотонии, боли в области сердца и др. Отмечаются также фазовые изменения состава периферической крови (лабильность показателей) с последующим развитием умеренной лейкопении, нейropении, эритроцитопении. Изменения костного мозга носят характер реактивного компенсаторного напряжения регенерации. Обычно эти изменения возникают у лиц по роду своей работы постоянно находившихся под действием ЭМ-излучения с достаточно большой интенсивностью. Работающие с МП и ЭМП, а также население, живущее в зоне действия ЭМП, жалуется на раздражительность, нетерпеливость. Через 1-3 года у некоторых появляется чувство внутренней напряженности, суетливость. Нарушаются внимание и память. Возникают жалобы на малую эффективность сна и на утомляемость.

Основные источники электромагнитного излучения и способы защиты от их вредного действия. Источниками электромагнитных полей (ЭМП) являются: атмосферное электричество, радиоизлучения, электрические и магнитные поля Земли, искусственные источники (установки ТВЧ, радиовещание и телевидение, радиолокация, радионавигация и др.). Источниками излучения электромагнитной энергии являются мощные телевизионные и радиовещательные станции, промышленные установки высокочастотного нагрева, а также многие измерительные, лабораторные приборы. Источниками излучения могут быть любые элементы, включенные в высокочастотную цепь.

Электропроводка. Эта неотъемлемая часть жизнеобеспечения населения вносит наибольший вклад в электромагнитную обстановку жилых помещений. К электропроводке относят как кабельные линии, подводящие электричество ко всем квартирам и внутри их, так и распределительные щиты и трансформаторы. В помещениях смежных с этими источниками уровень магнитного поля обычно повышен, а уровень электрического поля невысокий и не превышает допустимых значений.

Рекомендации по защите:

- исключение длительного пребывания в местах с повышенным уровнем магнитного поля промышленной частоты;
- грамотное расположение мебели для отдыха в жилом помещении, обеспечивающие расстояние два-три метра до распределительных щитов и силовых кабелей;
- при установке полов с электроподогревом останавливать свой выбор системы на той, которая обеспечивает более низкий уровень магнитного поля;

Бытовые электроприборы. Естественно, что все приборы, работающие на электрическом токе, являются источниками электромагнитных полей. Наиболее сильными источниками ЭМП являются микроволновые и электрические печи, кухонные вытяжки, пылесосы и холодильники с системой "no frost". Реально излучаемое ими поля различны в зависимости от конкретных моделей, но следует заметить, что, чем выше мощность прибора, тем и магнитное поле, создаваемое им, выше. Значение же электрического поля гораздо меньше предельно допустимых значений. Наибольшее магнитное поле излучают микроволновые печи.

Рекомендации по защите:

- при приобретении бытовой техники необходимо обращать внимание на отметку о соответствии прибора требованиям "Межгосударственных санитарных норм допустимых уровней физических факторов при применении товаров народного потребления в бытовых условиях";
- использование приборов с меньшей мощностью;
- место отдыха необходимо достаточное его удаление от бытовых приборов излучающих достаточно большой уровень магнитного поля, таких как холодильники "no frost", некоторые типы полов с электрическим подогревом, телевизоры, нагреватели, блоки питания и зарядные устройства;

Средства сотовой связи. Достаточно актуальным является вопрос биологической безопасности сотовой связи. Несмотря на его многочисленные исследования, однозначного ответа ученые так и не дали. Можно отметить лишь одно за все время существования сотовой связи ни один человек не получил явного ущерба здоровью из-за ее использования. Сотовая связь обеспечивается радиопередающими базовыми станциями и мобильными радиотелефонами пользователей-абонентов. Так что по возможности не подносите его близко к телу. Ученые, проводившие эксперименты на животных, выяснили, что поля, не вызывая перегрева тканей, способны модулировать активность нервных клеток за счёт изменения проницаемости клеточных мембран для ионов кальция, что может

негативно сказываться на работе центральной нервной системы и теоретически может воздействовать на ДНК клеток. А носить телефон лучше всего в сумке, дипломате или рюкзаке.

Рекомендации по защите:

- использовать сотовый телефон в случаях необходимости;
- не разговаривать непрерывно более трех-четырёх минут;
- не допускать использования сотового телефона детьми;
- выбирать телефон с меньшей максимальной мощностью излучения;
- использовать в автомобиле комплект hands-free, размещая его антенну в геометрическом центре крыши.

Персональные компьютеры. Персональные компьютеры стали частью жизни многих людей. Некоторые используют их только на работе или дома, а некоторые проводят большую часть своего времени за компьютером. Влияние компьютеров однозначно сказывается на здоровье человека, влияя как на общее состояние, так и на зрение и другие органы. Но, это влияние складывается множеством разнообразных факторов, таких как эргономика устройств персонального компьютера и рабочего места пользователя, освещенность и зашумленность помещения, электромагнитное поле, создаваемое компьютером. Современные технологии позволяют отказаться от использования мониторов на электроннолучевой трубке и использовать жидкокристаллические мониторы, которые как техническим параметрам, так и параметрам воздействия на здоровье человека значительно отличаются в лучшую сторону. Но, все-таки, при использовании монитора следует соблюдать некоторые меры предосторожности, такие как:

- правильное размещение монитора;
- достаточная освещенность рабочего места;
- кратковременные перерывы в процессе работы.

Геопатогенные зоны. К сожалению, люди, не живущие в городах и далекие от прелестей цивилизации, тоже не могут быть спокойны. Земная поверхность таит в себе немало источников электромагнитных излучений влияющих на здоровье живых организмов. Их называют геопатогенными зонами. Долгое пребывание человека в этих зонах оказывает такое же воздействие, как и нахождение около электромагнитных излучений. Структура этих зон сложная и полиморфная, установлено несколько причин их возникновения: пересечения подземных водных потоков, проходящих на разных уровнях, геологические разломы, залежи полезных и неполезных ископаемых.

Заключение. Влияние электромагнитных полей на здоровье человека – это исследуемая задача науки. В связи со стремительным ростом числа технологий и приборов избежать влияния ЭМП в современном мире практически невозможно. Различные организации как государственные, так и международные разработали множество стандартов и требований для предотвращения, какого бы то не было влияния электромагнитного поля на человека и, почти вся продаваемая техника, соответствует этим требованиям.

Сегодня, по мнению специалистов, всю территорию можно назвать зоной экологического бедствия. Химическое и физико-техническое загрязнение природы угрожает самому существованию человека. Тем не менее, люди уже не могут отказаться от электростанций, железных дорог, самолетов и автомобилей, никто не согласится отказаться от завоеваний цивилизации, даже если речь идет о собственном здоровье. Некоторые полезные советы и меры предосторожности, представленные в виде памятки, можно рекомендовать для населения. Человек сам может обеспечить свою безопасность, если будет обладать необходимой информацией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рыженков А. П. Физика. Человек. Окружающая среда. – М.: Просвещение, 2000 г. – 152 с.
2. Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для вузов/ Д.А.Кривошеин, Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для вузов/ Д.А.Кривошеин, Л.А.Муравей, Н.Н. Роева и др.; Под ред. Л.А.Муравья. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 447с.
3. Yusupkhadjayeva E.N., Rozimukhamedova SH.B. The effect of electromagnetic waves on the human body. // In volume 18 of eurasian research bulletin. March. - 2023.
4. Yusupkhodjaeva E., Ruzimukhamedova Sh.B., Botirova N., Xolmatova N., Narziev SH., Negative influence of electromagnetic fields on human health and methods of protection. // Neft va gaz sohasidagi zamonaviy innovatsion texnologiyalar. Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjumani. - 2023.
5. Н. Ботирова, Б. Алляров, С. Рuzimухамедова. Современные электроразведочные аппаратурно-программные комплексы (АПК) при прогнозировании локальных нефтегазоперспективных объектов в нго Узбекистана.- Science and innovation, 2022.



UDK:551.1/4

Asliddin BOBOYOROV,
Mineral resurslar DM raqamli xaritalash bo'limi kichik ilmiy xodimi
E-mail: asliddinboboyorov097@gmail.com

Baxtinur ABDUJABBOROV,
O'zbekiston Milliy universiteti o'qituvchisi
E-mail: baxtinurabdujabborov096@gmail.com

Xusniddin BOBOYOROV,
O'zbekiston Milliy universiteti tayanch doktoranti
E-mail: hboboyorov@inbox.ru

Shohruxjon TOSHTEMIROV,
O'zbekiston Milliy universiteti o'qituvchisi

O'zMU dotsent v.b, PhD X.Xusainov taqrizi asosida

PROSPECTIVE SIGNS OF GOLD MINERALIZATION IN THE CENTRAL BOKANTOV MOUNTAINS AND LOCATION PATTERNS

Annotation

The identified main factors of the localization of Madan deposits in the Central Bokantov Mountains are common to the folded system. The emergence of gold mineralization in Central Bokantov was carried out at different stages of mineral formation, based on different sequences. They are characterized by their mineral associations, typomorphic minerals and their properties, micromineral complexes, and geochemical structure.

Key words. Typomorph, association, gold, forecast, ore, Bokantov, block, vein, localization, mineralization, silver, fissure, rocks, quartz-feldspar.

ПРОГНОЗРАЗВЕДОЧНЫЕ ПРИЗНАКИ И ЗАКОНЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗОЛОТОДОБЫЧ В ЦЕНТРАЛЬНЫХ БОКАНОВЫХ ГОРАХ

Аннотация

Выявленные основные факторы локализации маданских отложений в Центральных Бокантовых горах являются общими для складчатой системы. Возникновение золотого оруденения в Центральном Бокантове осуществлялось на разных стадиях минералообразования, исходя из разных последовательностей. Они характеризуются минеральными ассоциациями, типоморфными минералами и их свойствами, микроминеральными комплексами и геохимическим строением.

Ключевые слова: Типоморфа, ассоциация, золото, перспектива, руда, Бокантов, блок, жила, локализация, минерализация, серебро, трещина, породы, кварц-полевошпат.

MARKAZIY BO'KANTOV TOG'LARIDAGI OLTIN MA'DANLASHUVINING QIDIRUV BASHORAT BELGILARI VA JOYLASHUV QONUNIYATLARI

Аннотация

Markaziy Bo'kantov tog'larida Ma'dan konlarini lokalizatsiya qilishning belgilangan asosiy omillari buklangan tizim uchun umumiydir. Markaziy Bo'kantovda oltin ma'danlashuvining vujudga kelishi mineral hosil bo'lishining turli bosqichlarida, turlicha ketma-ketlik asosida amalga oshirilgan. Ular o'zining mineral assotsiatsiyalari, tipomorf minerallari va ularning xususiyatlari, mikromineral komplekslari hamda geokimyoviy tuzilishi bilan xarakterlanadi.

Kalit so'zlar. Tipomorf, assotsiatsiya, oltin, prognoz, ma'dan, Bo'kantov, blok, tomir, lokalizatsiya, minerallashuv, kumush, darzlik, tog' jinslari, kvarts-dala shpatli.

Tadqiqotlar davomida endogen (birlamchi) va ekzogen (oksidlanish zonasi) ma'danlashuv zonalaridagi asosiy va hamroh elementlarning tarqalish xususiyatlari alohida o'rganilgan. Ushbu o'rganishdan asosiy ko'zlangan maqsad, ularni o'zaro hosil bo'lish sharoitlari, foydali komponentlarning uchrash shakllari va ma'danlarning texnologik xususiyatlari bo'yicha bir-biridan farq qilishi bo'lgan. Oltin va boshqa minerallashuvlarni joylashuvining qonuniyatlarini aniqlashdan oldin mahalliy istiqbolli pozitsiyalar chegaralarini tashkil etuvchi omillarni tahlil qilish va tasniflash va ular ichida va unga yondosh hududda minerallashuvning joylashishini aniqlash talab etiladi. Belgilangan omillar va xaritalar to'plami birgalikda batafsil tahlil qilingan holda prognoz xaritasiga aylantiriladi, unda turli yoshdagi mineralizatsiya uchun yashirin va chuqurlikdagi qazib olish qiyin bo'lgan istiqbolli hududlar ko'rsatiladi. Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalarni hal qilishni o'z ichiga olgan maxsus ishlarni bajarish kerak:

1. Yakuniy deshifrlash;
2. Ma'dan joylashuvini nazorat qiluvchi omillar va minerallashuvning muhim belgilarini o'rganish;
3. Prognoz hududlari va pozitsiyalarini saralash va tartiblash.

Strukturaviy omillarni o'rganish, talqin qilish.

Bo'kantovning barcha oltin konlari va konlari keng blok ichidagi kesishish va maydalanish zonalarida joylashgan bo'lib, odatda asosiy qatlamlarga mos kelmaydi. Shunday qilib, bu zonalar ma'danni nazorat qiluvchi tuzilmalar rolini o'ynaydi va ma'dan bilan ta'minlovchi yoriqlar bilan solishtirish mumkin. Burdalangan va burdalanishdan tashqari, zonalar ko'pincha kamar va to'plamlarni tashkil etuvchi turli xil tarkibdagi kichik xaritalar va to'siqlar bilan tasviflanadi;

Ma'danlarni nazorat qiluvchi tuzilmalarning rolini turli tartibdagi ko'ndalang va diagonal uzilishlar va uzilish zonalarini o'ynaydi: konlardagi ma'dan tanalari va ustunlarining joylashishiga ta'sir qiluvchi kichiklardan tortib, bo'yлама bilan yaqin va kesishgan mintaqaviy bloklargacha zonalarini ma'dan konlari mahalliy lashtirilgan.

Ma'danlarni, ayniqsa, oltin-sulfid tomirlarida tarqalganlarni lokalizatsiya qilishda, odatda dolomit-kremniyli, karbonatli qatlamlarning asoslari va tomlari, shuningdek surish tekisliklari bo'lgan ma'danni himoya qiluvchi sirtlar muhim rol o'ynaydi.

Ayrim hollarda buayniqsa Bo'kantov uchun xos bo'lib ma'dan konlari bilan bog'liq holda ma'dan konsentratsiyasi tuzilmalarining rolini braxiform burmalar o'ynaydi. Ma'dan minerallashuvining fizik maydonlarning xarakterli xususiyatlari bilan yuqorida sanab o'tilgan tabiiy bog'lanishlari (ehtimol empirik) ma'dan ob'ektlarini (oltin, kumush, volfram) aniqlashning yuqori imkoniyati mavjud bo'lgan istiqbolli hududlarni bashorat qilish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Ma'dan konlarini lokalizatsiya qilishning belgilangan asosiy omillari butun buklangan tizim uchun umumiydir. Shu bilan birga, har bir tektonik segmentda ularning ba'zilarining roli har xil bo'lishi mumkin. Oltin ma'danli konlarining har bir shakllanish turi uchun bo'lgani kabi aniqlangan omillar ham bir oz boshqacha ma'noga ega.

O'rganilayotgan hududda dizyunktiv buzilishlar judayam keng tarqalgan ularni o'rganishda bir qator olimlar ish olib borishgan Y.B.Aysanov va boshqalar, (1984) va A.A. Rubanov va boshqalar, (1993). Hududda tarqalgan yoriqlar turlicha bo'linadi - mintaqaviy yoriqlar, surish yoriqlari, ko'ndalang yoriqlar va boshqa yoriqlar [4].

Alp yoriqlarining yoshi barcha paleozoy tuzilmalarining siljishi va xususan, granitoid intruziyalari hamda mezozoy yotqiziqlari bilan aloqasi bilan belgilanadi.

Mintaqaviy yoriqlar va ular bilan bog'liq bo'lgan o'tkazuvchanlik zonalari to'g'ridan-to'g'ri to'plamlar, granitoid zahiralari va intruziv massivlar bilan ta'kidlangan kech paleozoy davriga tegishli. Bu tuzilmalarga Bo'kantov va Ko'kpatas chuqur yoriqlari kiradi.

Shimoliy va Janubiy Bo'kantov strukturaviy va shakllanish zonalari ajratib turadigan Bo'kantov yorig'i. Bo'kantov yorig'i tog'larning shimoliy yon bag'irlari bo'ylab cho'zilgan va chuqur yoriqlar tizimining g'arbiy davomi bo'lib, ular bo'ylab Janubiy Tyan-Shan O'rta Tyan-Shan ostida suriladi.

Ko'kpatas yorig'ini Bo'kantov tog'larining markaziy qismida kuzatish mumkin. Tuzilmaning yo'nalishi shimoliy-shimoli-g'arbiy. Hududning janubiy qismidagi yoriqlar asosan darzlikka ega bo'lib, bu chuqur yoriqlar uchun juda xosdir. Yoriq ko'ndalang teskari yoriqlar deb tasniflanadi, sharq tomonga tik cho'kadi.

Uzunlama yoriqlar mintaqaviy kelib chiqishiga ega, bir-biriga deyarli parallel bo'lib 290-310° azimutda cho'zilgan, butun maydonni kesib o'tadi va uning chegaralaridan tashqariga o'nlab kilometrarga cho'ziladi, qatlamlarni qalinligi bir necha metr dan bir necha o'nlab metrgacha. Bu guruhga turli yoshdagi yoriqlar kiradi. Qoramurun-Kulquduq, Serkesh, Ko'ksay, Bozdontau, Boztay, Oqjetpes, Janubiy Sautbay, Boztay-Sautbay, Turbay, Bulutkan, Saritay, O'g'uztau, Jetimtau va Shimoliy Jetimtau kiradi. Ushbu yoriqlar ko'p darzlik tuzilishga ega bo'lib, o'tkazuvchanlikning kuchayishi, silisifikatsiya va ko'pincha metasomatik rivojlanishi zonalari bilan birga keladi. Ushbu tuzilmalar QPMda aniq dekodlanadi va ularni yerda kuzatish mumkin. Barcha uzunlamasina yoriqlar janubiy yo'nalishda aralash tarkibdagi cho'kindilar bilan surish yoriqlari sifatida tasniflanadi. Yoshga ko'ra, o'rta karbon (C_{2m}) davrida paydo bo'lgan zarbalmi aniq tashxislash mumkin. Ko'ndalang yoriqlar odatda shimoli-sharqiy yoki submeridional yo'nalishga ega. Ushbu yo'nalishdagi tuzilmalar blokrovkalash xususiyatiga ega va teskari yoriqlar sifatida tasniflanadi. Bu yoriqlarga Sharqiy Bokali, Ayakash, Qasqirtay, Sautbay-Djajxan, Sharqiy Turbay, Sharqiy Qatirtas, Akoy va Oqjetpes-Saritay kiradi [1].

Markaziy Bo'kantov tog'laridagi oltin ma'danlashuvining qidiruv belgilari.

Markaziy Bo'kantovda oltin ma'danlashuvining vujudga kelishi mineral hosil bo'lishining turli bosqichlarida, ma'lum ketma-ketlik asosida amalga oshirilgan. Ular o'zining mineral assotsiatsiyalari, tipomorf minerallari va ularning xususiyatlari, mikromineral komplekslari hamda geokimyoviy tuzilishi bilan xarakterlanadi. Shu bilan birga oltin ma'danlashuvi joylashuvida ham o'ziga xos geologik-strukturaviy omillarga bo'ysunganligini kuzatish mumkin. Ushbu to'plangan ma'lumotlar Markaziy Bo'kantov maydonidagi oltin ma'danlashuvining qidiruv-bashoratlash belgilarini ajratish uchun asos bo'lib xizmat qiladi [2].

Ma'lumki foydali qazilma konlarini qidirishning bevosita va bilvosita belgilari ajratiladi. Bevosita qidiruv belgilari o'rganilayotgan hududda ma'lum bir foydali qazilma mavjudligini to'g'ridan-to'g'ri ko'rsatib turadigan belgilardir. Tadqiqot maydonlari to'rtlamchi davrning qalin (3-5 m) yotqiziqlari bilan qoplanganligini va tub tog' jinslarining ochilish darajasi juda pastligini hisobga olsak bu maydonlarda asosan bilvosita qidirish belgilarini ajratish muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot hududi va yondosh maydonlar uchun oltin ma'danlashuvini qidirishning quyidagi belgilari hosdir.

Geologik-strukturaviy belgilar

1. O'rganilayotgan maydonlardagi markaziy minerallashgan zonalarda, asosiy oltin ma'danli tanalarni lamprofir daykalari qamrab yotadi, ular shimoliy-sharqiy yo'nalishda rivojlangan va uzunligi 250-750 m, qalinligi 1-5 m ni tashkil qiladi.

2. Oltin ma'danlashuvining joylashishini nazorat qiluvchi asosiy uzilmali strukturalar bir-biriga yaqinlashib kelgan shimoliy-g'arbiy yo'nalishda tarqalgan, keyinchalik yo'nalishini subkenglikka o'zgartirgan, ularga teskari - janubga tomon o'zgarigan tektonik to'qlanishni yuzaga keltirgan yoriqlar guruhi hisoblanadi va ular ma'dan olib keluvchi Ko'kpatas chuqur yer yorig'iga mos tarzda rivojlangan. Ular tektonik jixatdan zaiflashgan ikkita markaziy (140-155° < 80-90°) hamda janubiy (330 < 75-90°) zonalarni hosil qiladi.

Bu yer yoriqlari sirpanish yuzasi, siljish xususiyatlari bo'yicha uzilmali strukturalarning uzilma-siljima turini ifodalaydi. Darzlik bo'ylab gorizontal siljishlar natijasida uning yuzalari biroz ochilgan va shu tariqa daykalarining, hamda ma'dan hosil qiluvchi eritmalarning keyingi harakatlari uchun qulay sharoit yaratilgan.

3. Albatta uzilmali strukturalar orqali harakatlanib kelgan gidrotermal eritmalar tarkibidagi elementlarning bir-biri bilan bog'lanib, qulay joylarda foydali komponentlar sifatida o'rnatilishi uchun tog' jinslarining tarkibi ham muhim ahamiyat kasb etadi. Maydondagi asosiy ma'dan tanalarini qamrovchi yotqiziqlar regional metamorfizmga uchragan, tufogen xususiyatidagi kvarts-dalashpatli metaqumtoshlar va huddi shu tarkibli metaalevrolit qatlamlaridan tashkil topgan. Bu pacha shimoliy - g'arbiy yo'nalishda cho'zilgan bo'lib, 55-70° burchak ostida shimoliy-sharqqa qarab yotadi. Mo'rt metaqumtoshlar va metaalevrolitlar tektonik harakatlar ta'sirida kuchli darzlashgan va shu tufayli o'tkazuvchanlik qobiliyati yuqori bo'lgan burdalangan zonalarni hosil qiladi, bu esa maydondagi muhim ma'dan hosil bo'lishi va joylashuv omili hisoblanadi.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlarga asosan oltin ma'danlashuvini qidirishda geologik-strukturaviy belgilar ko'proq geologik hosilalar, tog' jinslaridagi o'zgarishlar turli xil burmalari va uzilmali strukturalar elementlari orqali namoyon bo'ladigan belgilardir. Shu asnodda quyida ajratilgan belgilar mavjudligi hududdagi oltin ma'danlashuvini qidirish va baholash ishlari uchun muhim ahamiyat kasb etadi:

➤ Shimoliy-g'arbiy va subkenglik yo'nalishidagi yirik darzlik tektonik qurilmalar mavjudligi;

➤ Turli tarkibli dayka hosilalar seriyasi;

➤ Darzlanishga moyilligi yuqori bo'lgan metaqumtoshlar va metaalevrolitlarning yirik qatlamlari;

➤ Darzlashgan zonalarda kvartslashuv jarayonining keng tarqalganligi;

Yuqori darajada darzlashgan bo'ylama va ko'ndalang yer yoriqlari bilan chegaralangan, to'liqsimon buklangan zonalarning mavjudligi;

Bo'kantov tog'larida asosiy ma'dan-boshqaruvchi elementlari shimoliy-sharqiy yo'nalishdagi yoriqli kenglik yoriqlarining kesishgan joylari, Qorashaxo qatlamining vulkanogen-cho'kindi hosilalarining Ko'kpatas qatlamining kremniyli-karbonat konlari bilan aloqa qismlari hisoblanadi. Ko'kpatas konining o'zi (Yujniy-I va II uchastkalari) Ko'kpatas antiklinalining janubi-sharqiy qanoti bilan chegaralangan bo'lib, u Ko'kpatas qatlamlarini shakllanishining kremniyli-karbonatli jinslarining vulkanogen-sediga surilishi natijasida paydo bo'lgan egiluvchan egilishlar bilan murakkablashgan. Qorashaxo formatsiyasining o'rta karbonli tuzilmalari, shimoliy-g'arbiy va kenglik yo'nalishi bo'yicha yoriqlar bo'lib, ular ma'dan boshqaruvchi va ma'danli tuzilmalar rolini o'ynagan. Ma'dan jinslarining strukturaviy holati Qorashaxo to'plamlari (O'zbekiston ma'dan konlari) cho'kindi-vulkanogen tuzilmalaridagi maydalash zonalari qatlamlarining egiluvchan egilishlari, yorilish kuchayishi va boshqalar bilan chegaralanganligi bilan belgilanadi. Geodinamik tuzilmani o'rnatishga masofadan zondlash talqini natijalari katta hissa qo'shadi, unda strukturaning morfostruktura elementlari, morfologik tugunlari va turli yo'nalishdagi tektonik buzilishlar aniq aniqlanadi [3].

1-rasmda Ko'kpatas ma'dan konining 1:100000 masshtabdagi geodinamik holatining laboratoriya, eksperimental tektonofizik tadqiqotlar asosida tuzilgan diagrammasi keltirilgan. Shuningdek, 1-jadvalda Ko'kpatas va Bo'ztov ma'dan konlari uchun asosiy ma'danni nazorat qiluvchi omillar va endogen minerallashuv belgilari ko'rsatilgan.



1-rasm. Ko'kpatas ma'dan konining geodinamik holati sxemasi. Mashtab 1:100000.
O'rganilayotgan hududda ma'dan nazorat qiluvchi omillar va endogen minerallashuv belgilari

№ T / r	Tadqiqot maydonlari	Faktorlar va belgilar									
		Litologik	Strukturaviy	Mineralogik	Geokimyoviy	Geofizik	Aerokosmik	Tektonofizik	Geodinamik	Deformatsiyalar	
1	Bo'ztau ma'dan koni Au, W 1. Au konlari, paydo bo'lishi 2. W paydo bo'lishi	Uglerodli-qumslanetsli va metamorf ogen shakllanish	Shimoli-g'arbiy yoriqlar tizimi	Oltin shelit va sulfidli kvarts hosilalari	Oltinning geokimyoviy areollari, volfram	Mintaqaviy salbiy EP anomaliyalari, ijobiy magnet va salbiy tortishish anomaliyalari	Bo'kantov halqasining tuzilishi, shimoli-g'arbiy kenglik zonalarining mavjudligi	Zaif tangensial kuchlanish qiymatlar zonasi	Ko'kpatas chuqur yorig'ining faoliyati	Mahalliy siqilish deformatsiyasi	
2	Ko'kpatas ma'dan koni (Au-Ag ning 3 ta hodisasi). Au hosil bo'lishi	Metoterigen shakllanish	Shimoli-g'arbiy va shimoli-sharqiy (?) yoriqlar joylashuvi	Oltin shelit va sulfidli kvarts hosilalari	Oltin, mis va kumushning geokimyoviy areollari	Mintaqaviy salbiy tortishish anomaliyalari	Bo'kantov halqali strukturasining leniamentlari	Zaif tangensial kuchlanish qiymatlar zonasi	Ko'kpatas chuqur yorig'ining faoliyati	Mahalliy siqilish deformatsiyasi	

Jadval 1

Xulosa. Markaziy Bo'kantov maydonida endogen ma'danlashuv xususiyatlariga bog'liq bo'lgan ma'dan geologiyasining yechilmagan ayrim masalalari mavjuddir. Hududda kompleks ravishda geologik tadqiqotlarni an'anaviy usullaridan tashqari zamonaviy tadqiqot usullarini ham majmuaviy qo'llashni taqozo etadi bu esa ushbu hududda kelajakda ehtimoliy uchastkalar balki, yangi istiqbolli ma'danlashuv pozitsiyalarini ajratishda muhim ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR

1. Moyliyev M.Sh, Karabayev M.S, Boboyorov X.A. Markaziy Bo'kantov oksidlangan ma'danlarining mineral tarkibi va shakllanish xususiyatlari // Konchilik xabarnomasi, 2021 № 2, -S. 39-42.
2. Юсупов Г.Р., Маринова С.Т., Юлдашев О.А. Критерии поисков и оценки золотого оруденения различных промышленных типов в Южном Букантау. Отчет по теме №493 за 1999-2003г.г. ИМР, Ташкент, 2003г. В 2-х
3. Карабаев М.С. Изучение органического вещества осадочно-метаморфогенных пород Восточного Букантау (Центральные Кызылкумы) // Вестник НУУз, №2. - Тошкент, 2012. - Б.46-48.
4. Зонов В.И. "Геологическая карта масштаба 1:500000 и полезные ископаемые гор Кокпатас (лист К-41-68-Б)". Пос. Кокпатас, 1967.



Xusniddin BOBOYOROV,
O'zbekiston Milliy universiteti tayanch doktoranti
E-mail: hboboyorov@inbox.ru

O'zMU professori, g.m.f.n A.Kushakov taqrizi asosida

PECULIARITIES OF GOLD MINING IN CENTRAL BOKANTOV MOUNTAINS

Annotation

The types of mineralization in the north-western part of Central Bokantov differ from each other in terms of mineral composition, morphological features, and arrangement. The obtained data make it possible to distinguish the types of oxidized ore formed due to exogenous processes in the upper part of ore bodies and the following endogenous primary ores.

Key words: Mineralization, morphology, exogenous, oxidized, endogenous, Kyzylkum, Kokpatas, mineralization, sulfide.

ОСОБЕННОСТИ ДОБЫЧИ ЗОЛОТА В ЦЕНТРАЛЬНЫХ БОКАНТОВЫХ ГОРАХ

Аннотация

Типы оруденения северо-западной части Центрального Бокантова отличаются друг от друга по минеральному составу, морфологическим особенностям и расположению. Полученные данные позволяют выделить типы окисленных руд, образовавшихся за счет экзогенных процессов в верхней части рудных тел, и следующих за ними эндогенных коренных руд.

Ключевые слова: Минерализация, морфология, экзогенная, окисленная, эндогенная, Кызылкум, Кокпатас, минерализация, сульфидная.

MARKAZIY BO'KANTOV TOG'LARIDA OLTIN MA'DANLASHUVNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Annotatsiya

Markaziy Bo'kantovning shimoliy-g'arbiy qismida ma'danlashuv turlari o'zaro mineral tarkibi, morfologik xususiyatlari va joylashish tartibi bilan bir-biridan farq qiladi. Olingan ma'lumotlar ma'dan tanalarining yuqori qismidagi, ekzogen jarayonlar tufayli hosil bo'lgan oksidlangan ma'dan turlarini va quyidagi endogen birlamchi ma'danlarni ajratish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Ma'danlashuv, morfologiya, ekzogen, oksidlangan, endogen, Qizilqum, Ko'kpatas, minerallashuv, sulfid.

Kirish. Hozirgi vaqtlarda nafaqat respublikamizda balki, jahon miqyosida ham turli ma'danlar, ularning endogen ma'danlashuvda ahamiyati, joylashuv xususiyatlarini o'rganish borasida, va albatta ma'danlar geologiyasining muhim muammolaridan biri yopiq maydonlarda ma'danlashuv tizimlarini ilmiy asoslash borasida ko'pgina tadqiqotlar olib borilayotgani hech kimga sir emas.

Mazkur Markaziy Qizilqum hududida ham qamrovchi tog' jinslarining metasomatik o'zgarish darajasi va endogen ma'danlashuvda jarayonlarning jadalligi bilan deyarli barcha ma'danoldi o'zgargan tog' jinslarining namoyon bo'lishi borasida o'zaro bog'liqlik mavjudligi e'tirof etilgan (Moyliyev, 2022). Ushbu hududda ham ko'p yillik tadqiqot va izlanishlar natijasida aynan Ko'kpatas ma'dan maydoni ma'dan va ma'dan oldi tog' jinslarining moddiy tarkibi, teksturaviy xususiyatlari bir-biriga yaqinligi bilan alohida ahamiyat kasb etgan [1].

Gidrotermal o'zgargan tog' jinslarining mavjudligi ma'danli zonal shakllanishining muxim omillaridan xisoblanadi, chunki vaqt nuqtai nazaridan, erta metasomatik o'zgarishlar ma'dan hosil bo'lishdan oldin yuzaga keladi va ma'danlarni nazorat qilish uchun qulay fizik-kimyoviy muhit yaratadi. Markaziy Qizilqum oltin-kumush konlarida ma'dan oldi o'zgargan tog' jinslarida ko'rish mumkinki asosan berezit-listvenitli metasomatitlar, kam darajada tog' jinslarining leysitlashuvi va argillitlashuvi bilan ifodalanadi. Xol-xol sulfid minerallashuvlari bilan bog'liqdir. Ma'danli minerallashuvlarning asosiy massasi tog' jinslarining metasomatik o'zgarishi bilan birga gidrotermal jarayonlar natijasida hosil bo'lgan kvarts-pirit-arsenopirit va kvarts-karbonat-polisulfid bilan bog'lik. Turli xil ma'danli foydali qazilmalarning ko'plab konlarida uchraydigan ma'danoldi o'zgargan jinslarini o'rganish katta ahamiyat kasb etadi [2]. Ammo ularni o'rganishning ahamiyati shundaki, asosan ushbu jinslar bilan bog'liq ma'danlarning hosil bo'lish qonuniyatlari haqida juda muxim ma'lumotlar olish, ma'danoldi o'zgargan jinslar gidrotermal ma'dan konlarini qidirishda ishonchli qidiruv mezonlaridan biri ekanligidan dalolat beradi.

Bo'kantov tog'larida oltin-nodir metalli konlari metasomatik jinslar majmuasi ma'lum maxsuldor mineral-geokimyoviy paragenezislari bo'lgan alohida ma'danoldi o'zgarishlarga ega ma'dan-metasomatik tizim hosil bo'lish ketma-ketligining yagona qatoriga to'g'ri keladi [7]. Oltin va oltin-kumush ma'danli ob'yektlarning ma'dan metasomatik shakllanishlari ushbu tizimning alohida yuqori qismlari bilan ifodalanadi. Markaziy Qizilqumning oltin ma'danli maydonlaridagi metasomatik hosilalarini o'rganishda o'z xisalarini qo'shgan olimlarning natijalari keltirilib o'tilgan jumladan: R.V.Soy, N.V.Kotov, D.A.Dorofeyev, Ch.X.Arifulov, M.I.Ismailov, V.F.Prosenko, A.M.Musayev, M.S.Karabayev, SH.M.Moyliyev va boshqa tadqiqotchilarning ishlarida keltirilgan [1-8].

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Ko'kpatas ma'danli maydoni ma'dan oldi tog' jinslarining moddiy tarkibi, teksturaviy xususiyatlarini o'xshashligi va ular kvarts-karbonat serisitli, listvenit-berezitli xamda kaliy dala shpatli metasomatitlardan tashkil topganligini etirof etishimiz mumkin.

Tadqiqot maydonida olib borilgan tadqiqot usullari. Tadqiqot maydonida olib borilgan ma'lumotlarni taxlil qilishda ma'dan oldi o'zgargan jinslardan tayyorlangan anshliflarni zamonaviy yuqori aniqlikqga ega bo'lgan "Nikon ECLIPSE LV100N POL" mikroskop yordamida va o'zgargan xamda o'zgarmagan jinslar kimyoviy tarkibini solishtirish uchun kimyoviy taxlil usullaridan foydalanildi.

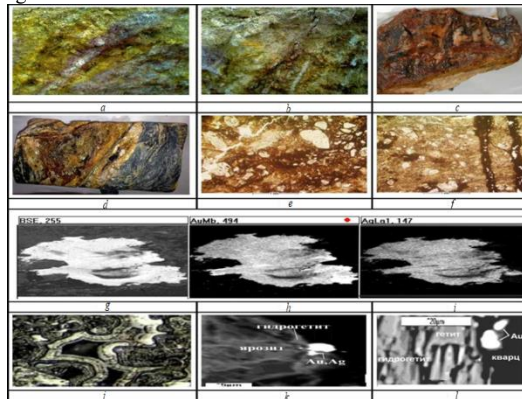
Markaziy Bo'kantovning shimoliy-g'arbiy qismidagi Bo'ztov braxio antiklinalining g'arbida joylashgan. Bu uchastkada oltin-sulfidli ma'danlashuvga ega bo'lgan asosiy ma'dan oldi o'zgarishlar berezit-listvenitli va kvarts-albitli metasomatitlar xisoblanib, kamroq argillitlar tarqalgan.

Ushbu o'zgargan tog' jinslari tektonik zaiflashgan zonalar bilan chegaradosh bo'lib, chiziqli xoshiyalar hosil qilgan. Tektonik buzilishlar va kichik qalinlikdagi tomirlar xamda tomirchalar yaqinida rivojlangan oreollarning qalinligi uncha katta emas va odatda bir necha 10 sm gacha o'zgarib turadi.

Makroskopik jixatdan gidrotermal o'zgargan jinslar, o'zgarmagan tog' jinslariga nisbatan rangi ochroq va kuchsiz yashilsimon tuslilik xamda biroz zichligi pastroqligi bilan farqlanadi. Ushbu tog' jinslarining och rangda bo'lishi tub jinslar tarkibida xloritning kvarts va slyudalar bilan o'rin almashinishi xamda metasomatik qayta shakllanayotgan jinslar tarkibidan uglerod moddalarining chiqib ketishi natijasida yuzaga kelganligini ko'rish mumkin bo'ladi.

Tadqiqot maydonidan olingan natijalar ularning samaradorligi.

Bo'kantov tog'larida judayam keng tarqalgan Berezit-listvenitli metasomatitlar. Ular asosan tektonik zonalarning qalinligi bir necha santimetrdan o'n santimetrgacha bo'lgan joylarida namoyon bo'lgan. Ba'zi joylarda noaniq ifodalangan zonal tuzilishga ega bo'lib, zonal orasidagi o'tish ketma-ket amalga oshganligini ko'rishimiz mumkin.



Qayta shakllanayotgan zonalarda asosan birlamchi tog' jinsining mineralari mayda donali gidrotermal kvarts va serisit agregatlari bilan o'rin almashinadi. Kvarslashuv tomirlar, tomirchalar va metasomatik xususiyatga ega bo'lgan zonal ko'rinishida namoyon bo'lgan. Ushbu zonalarda pirit, izometrik shakldagi yirik kristall zarralari bilan ifodalanaadi (g-rasm). Serisitlashuv jarayoni birinchi navbatda alevrolit va qumtoshning metapilitli sementlarida nomoyon bo'ladi, metasomatik qayta o'zgarish oshgan sari dala shpatlari va kvarts o'rin almashinishi kuzatiladi (c-rasm). Karbonatlar dolomit-ankeritlar shaklida namoyon bo'lgan va metasomatik jinslar tarkibida tuplangan.

Bo'kantov tog'larida berezitlashuv zonalarning uziga xos xususiyati, ularda qamrovchi jinslar tarkibi (o'rta va asos jinslar) va fizik-kimyoviy jarayonlar parametrlari bilan aloqador yangi hosil bo'lgan xlorit va albitning keng tarqalganligi xisoblanadi. Xloritning ikki xil turi kuzatiladi: birinchisi mayda zarrali, birlamchi jinslar qoldiqlari nisbatan teng tarqalgan qismidagi qamrovchi jinslar uchun xos; ikkinchi tur aniq metasomatik xususiyatga ega bo'lgan, ilgaksimon strukturali, yirik noto'g'ri agregatlar shaklida rivojlangan qismi uchun xos. Xlorit nafaqat tashqi, balki oraliq zonalarda kamroq ichki zonalarda xam keng tarqalgan.

Albit mayda prizmasimon donali agregatlar bilan ifodalanaadi, ko'pincha shaffof kristallar xolida kuzatiladi. Qayta o'zgarish jarayonining jadal rivojlangan markaziy zonalarda mayda donali serisit-kvarts shakllangan. Karbonatlar asosan vulkanogen-cho'kindi jinslaridagi berizitlashuv jarayonida ko'proq rivojlangan.

Mineralogik tarkibi va tekstura-strukturaviy xususiyatlari jixatidan xlorit-serisit-kvartsli metasomatitlar berezitlashuv jarayonining metasomatik ustunining tashqi qismida joylashuvchi listvenitlarga yaqin.

Bo'kantov tog'larida ma'dan oldi o'zgarishlarining o'ziga xos xususiyati, yangi hosil bo'lgan (kvarts va piritdan tashqari) serisit va karbonat mineralarini o'z ichiga olgan berezit-listvenit formatsiyasining o'rta va tashqi qismlarida kam miqdorda rivojlangan albit va keng tarqalgan xloritning ishtirok etishidir. Xloritlarning ma'danlashuvigacha hosil bo'lgan assosiativlari tarkibida temir miqdori magniyga nisbatan kamroq, ma'danlashuv bilan birga hosil bo'lganlarida esa yuqori ekanligi aniqlandi [5]. Mineralarning ushbu tipomorf xususiyatlari oltin ma'danlashuvini qidirish belgisi sifatida xizmat qiladi.

Metasomatik o'zgarishlar eng ko'p ro'y bergan zonalari berezit fatsiyasiga tegishli bo'lib, kvarts, serisit, karbonatdan tashkil topgan. Yangi hosil bo'lgan xlorit va albit xam mavjud bulgan metasomatik ustunlarning kamroq o'zgargan tashqi zonalari listvenit fatsiyalarida shakllangan. Ushbu assosiativlarda mineral tarkibi, tarqalish xususiyatlariga ko'ra, past temperaturali metasomatitlarga tegishlidir.

Yo'l-yo'l va tomirsimon shakldagi pirit-arsenopirit mineralashuvi berezit-listvenit metasomatitlarining areollari bilan rivojlanadi. Ba'zilar ko'pincha o'zgarishlarning ichki zonalarda hosil bo'lgan.

Berezitlashgan jinslar zonalardagi ikkala xolat farqlari bo'yicha alyuminiy miqdorining sezilarli darajada pasayganligi va gidrotermal eritmalar bilan kirgan kremniy, temir, kaliy, kalsiy, karbonat anhidrid va oltingugurt miqdorlarining turli darajada ko'payganligini ko'rish mumkin. Boshqa komponentlarning miqdori axamiyatsiz o'zgarib turadi. Bu o'zgarishlar metasomatitlarning ichki zonalarda ko'proq kuzatiladi. Ushbu xolat ma'dan oldi o'zgarishlarining turlari ko'pincha ichki zonalarning moddiy tarkibi bilan ifodalanishidan darak beradi. Berezit-listvenitli formatsiyalarining fatsiyal turlari nomoyon bo'lishi birlamchi jinslar tarkibi bilan bog'liqligi turli-xil xududlardagi konlarda aniqlangan.

Oltin maxsuldor kvarts-pirit-arsenopirit assosiativiyasi, berezitlashgan jinslar zonasida rivojlangan kvarslashgan tomirchashimon shakldagi jinslarda, qisman berezitlarning ichki qismlarida ketma-ket joylashgan. Assosiativiyaning oltindorligi pirit va arsenopirit miqdoriga bog'liq. Ko'zga ko'rinmas oltin sulfidlar tarkibida yupqa dispers xolatda tarqalgan. Bu bosqich uchun noma'dan mineralardan serisit, nisbatan temirlashgan karbonatlar va ma'danlashuvning chekka qismlarida xlorit xosdir.

Tadqiqot maydonidagi ma'dan oldi o'zgarishlarining joylashuv tartiblari taxlil qilindi va bunga ko'ra kvarts-albitli metasomatitlar, berezitlar bilan aloqador ekanligi xamda ko'proq ularning chekka qismlarida joylashganligi, burg'u quduqlari ma'lumotlari asosida aniqlangan. Ushbu xolat jinslarning tashqi qismlaridagi uzgarishlari, metasomatik ustunining ichki qismlaridagi o'zgarishlar darajalari bilan bog'lik ekanligini ko'rsatadi. Bo'kantov tog'laridagi oltin-sulfidli konlarda kvarts-dala shpatli metasomatitlar mavjudligini ko'plab tadqiqotchilar e'tirof etishgan. Masalan Ko'kpatas konida berezit-listvenitlar bilan bir qatorda dala shpatli metasomatitlar aniqlangan.

Kvarts-albitli metasomatitlar. Bo'kantov tog'larida keng tarqalgan kvarts-dala shpatli metasomatitlarning aloxida xususiyatlari ularning barcha zonalarda albit miqdorining ko'pligidadir. Metasomatitlarning ichki zonalarda albit 65-70% gacha, kvarts miqdori 10-15%, xlorit 2-3%, temirli karbonatlar (siderit) 10-15% va pirit 0,5-1% ga yetadi (i-rasm). Albit yirik zarrali, qo'shloqli tuzilishga ega. Metasomatitlar to'laligicha kataklazlashgan. Kvarts minerali xam yirik zarrali bo'lib, asosan zonalarning markaziy qismida rivojlangan. Bu zonalarda kvarts idiomorf shakllarini egallagan. Ma'danli mineralari 0,07 mm dan katta bo'lmagan bir xil tarqalishga ega mayda xol-xol pirit donachalaridan iborat. Kvarts-albitli metasomatitlarning hosil bo'lishi konlarning (nisbatan past xaroratli) chet qismlari uchun mansubdir.

Yangi shakllangan mayda zarrali agregatlardan iborat oraliq zonalarda deyarli yaqin mineral tarkibiga ega, lekin xlorit miqdori ko'proq (10-15% gacha). Qamrovchi jinslar albitlashgan zona kontakti chegarasini shlifda aniq ko'rish mumkin (l,i-rasm). Kvarts-albitli tomirchalar karbonat tomirchalar bilan kesishadi. Albitlashgan zonalarda tashqi qismi (qalinligi 0,5-1 sm) mayda zarrali albit va uyasimon xlorit to'plamlaridan tashkil topgan. Albit kristallari tomirchalar yo'nalishiga ko'ndalang cho'zilgan xolda joylashgan.

Ko'rsatilgan ma'dan oldi o'zgarishlarining fatsial turlarining farqlari tog' jinsi namunalarda yaqqol ko'zga tashlanadi. Ma'dan tanalarining ichki qismlari ko'prok xollarda yoriqlar bo'ylab va ularning atrofida rivojlangan kvarts-karbonat-serisitli berezitlashuvdan iborat. Bunda sulfidli mineralashuv kvarts-serisitli zonalarda joylashgan, ba'zi xollarda ularni yorib mayda tomirchalar ko'rinishida atrofda qamrovchi jinslar fomon xam chiqqanligini kuzatish mumkin. Sulfidli mineralar ma'dan tanalari va ularning yon taraflarida, kvartsda va faol xloritlashgan qamrovchi uglerod-kremniyli slanelarda uyumlar va xol-xol ko'rinishda joylashgan (l-rasm). Madan oldi o'zgarishining chekka qismlari esa yagona berezit-listvenitli metasomatik formatsiyasining listvenitli fatsiyasiga tegishli. Kvarts-albitli metasomatitlar esa aloxida leysitli ma'danoldi o'zgarishlariga talluqli. Turli madanli konlarda metasomatik hosilalarning ushbu ko'rinishda tizimlash asoslari oldindan ko'rsatilgan [4].

Xulosa. Bo'kantov tog'larida keng tarqalgan jinslarning asosiy ma'dan oldi o'zgarishlarining qonuniyatlari berezit-listvenitli metasomatitlar va oltin-sulfid ma'danlashuvi o'zaro uzviy bog'liq bo'lib, bir xil jarayon ta'sirida ketma-ket hosil bo'lganligini ko'rsatdi: avval berezit-listvenitli ma'dan oldi o'zgarishlari rivojlangan va ular shakllanishining oxirgi bosqichlarida gidrotermal tizimning nordonlik darajasi yuqori bo'lgan sharoitda sulfid minerallarining kristallanishi kuzatilgan.

ADABIYOTLAR

1. Мойлиев М.Ш, Карабаев М.С, Бобоёров Х.А. Марказий Букантов оксидланган маъданларининг минерал таркиби ва шаклланиш хусусиятлари// Кончилик хабарномаси, 2021 № 2, -С. 39-42.
2. Карабаев М.С. Сравнительная характеристика минеральных парагенезисов золото-редкометалльного и золото-серебряного оруденения гор Букантау и Ауминзатау // Горный вестник Узбекистана. - 2016.-№ 2.-С. 45-48.
3. Арифулов Ч.Х. О минералогии и генезисе зон прожилково-вкрапленного золото-сульфидного оруденения Кызылкумов // Узб. геол. журн. - 1976. - № 5. С. 54-61.
4. Дорофеев Д.А., Лайпанов ХХ. О гидротермально-метасоматических преобразованиях пород на Кокпатасском рудном поле // Тр. ЦНИГРИ. - М., 1971,-Вып. 99. -№ 1, -С. 42-45.
5. Зарайский Г.П. Зональность и условия образования метасоматических пород. - М.: Наука, 1989. - 342 с.
6. Карабаев М.С. Метасоматиты золото-редкометалльных и золото-серебряных месторождений гор Букантау и Ауминзатау и их взаимоотношение с оруденением // Горный вестник Узбекистана. - 2017. - № 3. - С. 70-79.
7. Карабаев М.С. Сравнительная характеристика минеральных парагенезисов золото-редкометалльного и золото-серебряного оруденения гор Букантау и Ауминзатау // Горный вестник Узбекистана. - 2016.-№ 2.-С. 45-48.
8. Мусаев А.М. Формации гидротермально-измененных пород месторождений золота и меди Западного Тянь-Шаня // Металлогения золота и меди Узбекистана. - Т.: Фан, 2012. - С. 234-269.



Jonibek BOZOROV,

G'.O. Mavlonov nomidagi Seysmologiya instituti katta ilmiy xodimi

E-mail: j.bozorov1968@gmail.com

Axrur XUSOMIDDINOV,

G'.O. Mavlonov nomidagi Seysmologiya instituti katta ilmiy xodimi, PhD

Eldor YADIGAROV,

G'.O. Mavlonov nomidagi Seysmologiya instituti katta ilmiy xodimi, PhD

Nurali MUHAMMADQULOV,

G'.O. Mavlonov nomidagi Seysmologiya instituti kichik ilmiy xodimi

TAQU katta o'qituvchisi, PhD M.Babjanov taqrizi asosida

FEATURES OF THE MANIFESTATION OF RESIDUAL DEFORMATIONS IN DISPERSED GROUNDS DURING STRONG EARTHQUAKES AND THEIR EFFECT ON SEISMIC STRENGTH

Annotation

This paper observed the interaction of grounds with seismic effects and the manifestation of deformational properties in grounds. In the research work, the issues of observing residual deformations during strong earthquakes in dispersed grounds and ensuring their seismic resistance are covered. In this case, deformation processes under seismic influences were observed to assess the intensity and scale of residual deformation, and aspects of the manifestation of deformation during earthquakes of different intensity were considered.

Key words: dispers ground, residual deformation, clot, crack, earthquake, seismic impact, intensity.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ В РАССЕЯННЫХ ГРУНТАХ ПРИ СИЛЬНЫХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯХ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СЕЙСМИЧЕСКУЮ ПРОЧНОСТЬ

Аннотация

В статье исследовалось взаимодействие грунтов с сейсмическими воздействиями и проявление деформационных свойств грунтов. В исследовательской работе рассматриваются вопросы наблюдения остаточных деформаций во время сильных землетрясений в рассеянных грунтах и обеспечения их сейсмостойкости. При этом наблюдались деформационные процессы при сейсмических воздействиях для оценки интенсивности остаточной деформации, а также рассматривались аспекты проявления деформации при землетрясениях различной интенсивности.

Ключевые слова: дисперсный грунт, остаточная деформация, сгусток, трещина, землетрясение, сейсмическое воздействие, интенсивность.

KUCHLI ZILZILALAR PAYTIDA DISPERS GRUNTLARDA QOLDIQ DEFORMATSIYALARNING NAMOYON BO'LISH XUSUSIYATLARI VA ULARNING SEYSMIK MUSTAHKAMLIKGA TA'SIRI

Аннотация

Ushbu maqolada gruntlarning seysmik ta'sirga o'zaro munosabati va deformatsion xususiyatlarning gruntlarda namoyon bo'lishi kuzatilgan. Tadqiqot ishida dispers gruntlarda kuchli zilzilalar paytida qoldiq deformatsiyalarning kuzatilishi va ularning seysmik chidamliligini ta'minlash masalalari yoritib berilgan. Bunda qoldiq deformatsiyaning intensivligi va miqyosini baholash uchun seysmik ta'sirlar ostida deformatsiya jarayonlari kuzatilgan va har xil intensivlikdagi zilzilalar paytida deformatsiyaning namoyon bo'lish jihatlari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: dispers grunt, qoldiq deformatsiya, quyqalanish, yorilish, zilzila, seysmik ta'sir, intensivlik.

Kirish. Kuchli seysmik ta'sirlar ostida dispers gruntlarda ham elastik, ham qoldiq deformatsiyalar yuzaga keladi va qoldiq deformatsiyalar ko'pincha elastiklardan o'nlab marta ko'p bo'ladi. Toshli gruntlarda qoldiq deformatsiyalarning kattaligi ahamiyatsiz bo'lib, ular ko'pincha e'tibordan chetda qolishi mumkin, ya'ni bunday jismlarni elastik deb hisoblash mumkin. Gruntlar va elastik jismlar o'rtasidagi sezilarli farq shundaki, tashqi yuklar ta'sirida qoldiq deformatsiyalar doimo elastik bo'lganlarga hamroh bo'ladi. Qoldiq va elastik deformatsiyalar yig'indisi umumiy deformatsiyani tashkil qiladi. Ba'zi hollarda gruntlarning umumiy deformatsiyasi alohida ahamiyatga ega bo'ladi. Kuchli tashqi ta'sirlar ostida gruntlarning barqarorligini baholash uchun qoldiq deformatsiyalarni o'rganish kerak.

Shuni ta'kidlash kerakki, gruntlarning sof qoldiq deformatsiyasi qisman yopishish kuchlari orasidagi bo'shliq tufayli qadimiy shakllangan strukturaning buzilishi tufayli yuzaga keladi. Shundan kelib chiqqan holda dispers gruntlar qoldiq deformatsiyalarga moyil bo'lib, ular gruntlar tasnifiga ko'ra lyoss jinslar, soz gruntlar, qumloqlar va gillar, shuningdek, mayda donador qumlar ko'rinishida uchraydi.

Qoldiq deformatsiyaning namoyon bo'lishi kuchli zilzilalar paytida, silkinish intensivligi MSK-64 shkalasi bo'yicha 7 ball dan oshganda juda sezilarli bo'ladi. Shu munosabat bilan deyarli barcha kuchli zilzilalarda dispers gruntlarda qoldiq deformatsiyalar kuzatilgan. Bu xususiyatni yaqindan o'rganish gruntning seysmik chidamliligini ta'minlash masalalariga oydinlik kiritadi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Zamonaviy adabiyotlarda kuchli va halokatli zilzilalar paytida tarqalgan gruntlarda qoldiq deformatsiyalarning to'plangan ko'rinishlari tasvirlangan. S.V.Medvedov, N.V.Shibalin, V.V.Popov, N.S.Medvedov va boshqalarning darzlanish, seysmik ta'sir natijasida cho'kish yoki er yuzining cho'kishi, ko'chkilar, gruntlarning suyuqlanishi (quyqalanishi) amaliy tadqiqotlarida keng miqyosda o'rganilgan. O'zbek tadqiqotchilarining ishlarida dispers gruntlarda qoldiq deformatsiyalari Toshkent (1966), Nazarbek (1980), Gazli (1976 va 1984), Qoraqum (1985), Hisor (1989), Kan (2011), Marjonbuloq (2013) va boshqa kuchli zilzilalar vaqtida ham batafsil o'rganilgan. Ushbu tadqiqotlar natijalari G'.A.Mavlonov, R.N.Qosimov, M.SH.Shermatova, A.Jo'rayeva va boshqa tadqiqotchilar ishlarida tasniflab o'tilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Qoldiq deformatsiyaning intensivligi va miqyosini baholash uchun seysmik ta'sirlar ostida deformatsiya jarayonining o'zi mohiyatini tavsiflash kerak. Keyinchalik, har xil intensivlikdagi zilzilalar paytida deformatsiyaning namoyon bo'lishining ba'zi jihatlari ko'rib chiqamiz.

Suvli qumloq gruntlar suyuqlanishining rivojlanish jarayoni. Suyuqlanish jarayonining namoyon bo'lishiga 1964 yil 16 iyunda Yaponiyada M=7,5 magnitudali Niigata yaqinida sodir bo'lgan zilzila paytida binolar poydevorining deformatsiyasini misol keltirish mumkin. Juda kuchli seysmik to'liq ta'siridan so'ng binoning poydevor gruntlaridagi suvli va mayda donali qumlar qattiq va plastik holatdan suyuq holatga o'tgan. Natijada seysmik chidamliligi jihatidan yuqori darajada mustahkamlangan konstruksiyalar buzilmagan holda saqlangan (1-rasm).



1-rasm. Grunt asosini quyqalanishi natijasida binolarning deformatsiyasi

Quruq qumli gruntlarda yorilish. 2-rasmda A.Jo'rayev surati ko'rsatilgan bo'lib, unda 7,2 magnitudali Gazli zilzilasi qumli yotqiziqqlar yuzasida yoriqlar paydo bo'lgan.



2-rasm. Quruq qumloq gruntlarda yorilishlar

Yuqorida ko'rsatilganidek, quruq gruntlar kuchli tebranishlar tufayli zaif joylarda strukturaviy aloqalarni yo'qotib, yoriqlar hosil qilgan. Yer yuzasida maxsus yo'nalishli yoriqlar kuzatilmadi. Ular xaotik yo'nalishda darzlanish chizig'iga ega.

Siqilish deformatsiyasi. Bu zarrachalarning o'zaro siljishi natijasida yuzaga keladi va ma'lum bir yuk ostida qaysi jarayon ustunlik qilishiga qarab - qotib qolish yoki kesish - doimiy deformatsiya tezligi bilan susaytirishi yoki barqaror bo'lishi mumkin. Shunga o'xshash jarayonlar Qayroqqum zilzilasi ham kuzatilgan. U erda grunt massalari yon bag'irlari siljigan, bu esa avtomobil yo'llarini bosib qolgan. Bunday holda, to'liqinsimon shaklida chiziqli yoriqlar kuzatildi. Rasmda massivni ko'chirish oqibatlarini ko'rsatilgan.



3-rasm. Qayroqqum zilzilasi qiyalik jarayonlari (A.Jurayev surati)

Ko'chkilar. Tojikistondagi Hisor zilzilasi fojiali oqibatlar kuzatildi. 1989-yil 23-yanvardagi Hisor zilzilasi epitsentral zonasi ($M=5,5$, $I=7-8$ ball) uzunligi 8 km, kengligi 4 km bo'lgan ellips shakliga ega. Epitsentrdan 0,1-0,25 s tebranish davri bilan seysmik tezlanishi 0,125-0,147g ga etgan. Zarba paytida ikkita seysmik dislokatsiya zonasi shakllangan. Ushbu dislokatsiyalar bo'ylab yon bag'irlarda ko'chki oqimlari hosil bo'lgan. Balandligi 45 m gacha, qiyaligi 22-25° gacha bo'lgan platoning nishabliklarida hajmi 5,2 mln m^3 gacha bo'lgan "Sharora" ko'chkisi hosil bo'lgan. Ko'chkining kengligi 1,1 km va qalinligi esa 22-28 m gacha etadi. Ko'chki sharqiy, markaziy va g'arbiy qismlarga bo'lingan. 4-rasmda Hisor zilzilasi davridagi ko'chkilarning joylashuvi sxemasi keltirilgan.

Ko'chki oqimi natijasida Sharora, Okuli-Bolo va Okuli-Payon sellari loy oqimi massivi ostida qolgan. Shu bilan birga, 264 kishi halok bo'ldi va 3000 xonadon zarar ko'rdi.



4-rasm. Hisor zilzilasi davridagi ko'chkilarning joylashuv sxemasi

Tablil va natijalar. Kuchli va vayronkor zilzilalar oqibatlarini makroseysmik tadqiq qilishning yuqoridagi materiallari shuni ko'rsatadiki, dispers gruntlar tarqalgan hududning shaharsozlik vaqtida, grunting qoldiq deformatsiyasini kamaytirish uchun turli xil chora-tadbirlarni qo'llashga alohida e'tibor qaratish lozim.

Gruntlarning seysmik deformatsiya xususiyatlarini bartaraf etish uchun turli xil texnik melioratsiya usullari va konstruktiv tadbirlar qo'llaniladi. Seysmik xavfli hududlarda qurilish maqsadlarida loyiha-qidiruv ishlarini olib borishda dispers gruntlarning seysmik xarakteristikalari o'zgaruvchan bo'lishini va ma'lum bir vaqtda atrof-muhit holatiga bog'liqligini hisobga olish kerak.

Texnik meliorativ usullardan foydalanish lyoss gruntlarning fizik-mexanik xossalari sezilarli darajada oshirish va ularning seysmik ta'sirlar ostida deformatsiyalarini bartaraf etish imkonini beradi. Binobarin, deformatsiyaga qarshi chora-tadbirlar bilan poydevorlarning seysmik xususiyatlarini yaxshilash orqali binolar yoki inshootlarga kutilayotgan seysmik ta'sirning ko'lami kamaytirish mumkin.

Zaminlarni muhandislik tayyorlashning samarali usullaridan biri kimyoviy mustahkamlash, xususan, grunting silikatlashdir. Silikatlanish usuli turli modifikatsiyalarini lyoss gruntlarning fizik-mexanik va seysmik xususiyatlarining o'zgarishiga ta'sirini baholash bo'yicha tadqiqotlar Toshkent shahridagi ikkita qurilish obyektida olib borildi. Tadqiqotlar natijasida silikatlanish jarayonida dispers gruntlarning seysmik mustahkamlik xossalari dastlabki holatiga nisbatan 2 barobarga ortishi aniqlandi.

Xulosa va takliflar. Hududning seysmik xavfsizligi nafaqat bino va inshootlarning seysmik chidamliligini oshirish uchun mablag'larning ko'payishi bilan, balki seysmik ta'sir ostidagi grunt poydevorlarining barqarorligi bilan ham belgilanadi. Dispers gruntlarning seysmik chidamliligini oshirishning samarali usuli gruntingni siqishni va mustahkamlashning turli usullarini qo'llagan holda texnik melioratsiya ishlarini qo'llash lozim. Kuchli zilzilalar paytida dispers gruntlarda qoldiq deformatsiyalarning namoyon bo'lish xususiyatlari gruntlarning quyqalanish jarayonida. Ushbu tadqiqot ishi "Kuchli zilzilalarda dispers gruntlarning quyqalanish xususiyatini laboratoriya va dala sharoitida tadqiq qilish hamda uning tasnifini ishlab chiqish" mavzusidagi fundamental va "Grunt-inshoot" tizimining seysmik tebranishlari xususiyatlarini tadqiq qilish va zilzila ta'sirini kamaytirish usullarini ishlab chiqish" mavzusidagi amaliy loyiha bo'yicha hamda ALM-202311142839 "Kuchli zilzilalar ta'sirida Toshkent shahrining talafotlanish darajasini iqtisodiy baholash imkonini beruvchi raqamli simulyatsion modelini yaratish" loyihasi doirasida ishlab chiqildi. Bunga ko'ra aholiga qurilayotgan bino-inshootlarni mustahkamlik jihatdan sifatini oshirish va zilzila vaqtidagi talofatlarni kamaytirish ko'zda tutilgan.

ADABIYOTLAR

1. Медведов С.В. Инженерная сейсмология/ Москва., 1962. С.192.
2. Жураев А. Эффект Газлийских землетрясений 1976 г. в зависимости от грунтовых условий. - Ташкент : Фан, 1985. - 84 с
3. Алешин А.С., Пиоро Е.В. О влиянии обводненности грунтов на результаты сейсмического микрораёнирования // Инженерная изыскания. 2015.№4. С. 34-41.
4. Мавлянов Г.А., Пулатов К.П., Касымов С.М. и др. Инженерно-геологические условия Каршинской степи - Ташкент: Фан, 1974. - 278 с.
5. Ибрагимов Р.Н., Нурматов У.О., Ибрагимов О.Р., Сеймотектонический метод отсенки сейсмической опасности и вопросы сейсмического раёнирования. В кн. под. ред. К.Н. Абдуллабекова, Сейсмическое раёнирование и прогноз землетрясений в Узбекистане. ГП «Институт ГИДРОИНГЕО», Ташкент, 2002 г. С. 59-74.



UDK:809:417

Xusniyabonu BOYMURODOVA,
Samarqand davlat universiteti tayanch doktoranti
E-mail: boumurodovaxusniua654@gmail.com
Tel: +99897 382-26-28

Q.Yarashev Samarqand davlat universiteti Urgut filiali dotsenti, g.f.d taqrizi asosida

CITY-BOOK BOT RECTIFICATION-GEOGRAPHICAL BASIS OF TOURIST RESOURCES AND THEIR USE PROBLEMS AND SOLUTIONS

Annotation

This article is devoted to the problems and solutions of the problems of rectification-tourist resources and the geographical basis of their use and the geographical environment in the districts of shahrisabz-book, recreation-tourist resources of the Shahrisabz-book Basin, the geographical basis and prospects in the future.

Key words: Kashkadarya region, Shahrisabz-regions of book districts, tourist resources, history, nature, River, farming, livestock.

ИСПРАВЛЕНИЕ БОТА CITY-BOOK-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОСНОВА ТУРИСТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И ПРОБЛЕМЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Аннотация

Данная статья посвящена проблемам и путям решения проблем рекреации-туристическим ресурсам и географической основе их использования и географической среде в районах Шахрисабз-бука, рекреационно-туристическим ресурсам Шахрисабз-бука, географической основе и перспективам в будущем.

Ключевые слова: Новый Узбекистан, духовно – образовательные реформы, идеология, идеологический иммунитет, молодежь, читательство, школа, высшее учебное заведение, образование, образование, трансформация.

SHAHRISABZ-KITOB BOTIG'I REKTEATSIYA-TURISTIK RESURLARI VA ULARDAN FOYDALANISHNING GEOGRAFIK ASOSLARI MUAMMO VA UYECHIMLAR

Аннотация

Ushbu maqolada Shahrisabz-Kitob botig'i rekreatsiya -turistik resurslari va ulardan foydalanishning geografik asoslari muammo va uyechimlari va shahrisabz-kitob tumanlaridagi geografik muhit hamda, Shahrisabz-Kitob havzasini rekreatsiya-turistik resurslari, kelgusida geografik asoslari va istiqbollari bag'ishlangan.

Kalit so'zlar: Qashqadaryo viloyati, Shahrisabz-Kitob tumanlari hududlari, turistik resurslari, tarix, tabiat, daryo, dehqonchilik, chorvachilik.

Kirish. Qashqadaryo viloyatining Shahrisabz-Kitob tuman hududlari qadim tarixga ega bo'lgan joylardan iborat. U tarix zarvaralarida aloxida bir siyosiy, ijtimoiy-iqtisodiy hayotning qaynoq yeri ma'nosida yozma manbalarda tilga olingan. Qashqadaryo, Oqsuv, Tanqas, G'ilon daryo, Qorasuv daryolari kabi mahalliy ahamiyatga ega bo'lgan daryolarning mavjudligi dehqonchilik va chorvachilikning gurillab rivojlanishiga asos bo'lgan Yurtimiz mustaqillikka erishgach, bozor iqtisodiyotiga asoslangan jamiyat qurishni o'zining asosiy maqsadi qilib belgilab oldi. Bu ishda turizm sohasi ham yetakchi tarmoqlardan biri hisoblanadi. Turizm nafaqat tarixni o'rganish, o'zga xalqlar va elatlar bilan tanishish, ularning madaniy-moddiy yodgorliklaridan bahramand bo'lish, shuningdek, u katta biznes hamdir.

O'zbekistonning janubida joylashgan Qashqadaryo viloyati madaniy merosga boy hudud hisoblanadi. Ma'lumotlarga ko'ra Qashqadaryoda bugungi kunda yo'qolib ketish arafasida turgan 1195 ta madaniy meros obekti mavjud bo'lib, shundan 175 tasi me'morchilik, 948 tasi arxeologiya obektlari, qolgan obektlar esa boshqa turdagi madaniy meros obekti sanaladi. Qashqadaryo viloyati 22 ta turistik mahallalardagi madaniy meroslar haqida ma'lumotlar quyida keltirilgan: Respublikamizning qadimiy va boy madaniy merosini o'rganish, milliy qadriyatlarini tiklash, o'sib kelayotgan yosh avlodni ularga nisbatan hurmat ruhida tarbiyalash, zamonaviy dam olish maskanlarini barpo etish borasida keng ko'lamli ishlar amalga oshirilayotganini Qashqadaryo viloyati misolida ko'rishimiz mumkin. Jumladan, Shahrisabz, Qarshi va Kitob shahar va tumanlariga yo'lingiz tushsa, ko'nglingizda ajib yuksalish, g'ururni his etasiz. Yangi sayyohlik yo'nalishlarini ishlab chiqish, sayyohlarning maroqli dam olishlari uchun qo'shimcha sharoitlar yaratish, xorijli sayyohlarga esdalik sifatida ramzi-timsoli bo'lgan sovg'alar ishlab chiqarish sanoatini rivojlantirish kabi muhim vazifalar viloyatda rekreatsiya va turizmning ya'nada rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Bugungi kunda jahon amaliyotida rekreatsiya va turizmni birgalikda rivojlantirishda tabiiy yodgorliklari, alohida muhofaza etiladigan hududlar, ekotizimlarni muhofaza qilish, aholi va inson salomatligini tiklashda tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga alohida e'tibor qaratilgan. Shuningdek, alohida hududlarning turistik va rekreatsiya imkoniyatlarini baholash, ulardan maqsadga muvofiq foydalanish mexanizmini takomillashtirishning komplekslik imkoniyatlarini aniqlash hamda samaradorligini oshirishga ustuvor ahamiyat berilmoqda. Bugungi ijtimoiy hayotda aholining dam olishi, istirohat, sog'lomlashtirish va turistik obektlaridan foydalanish imkoniyatlari kun sayin oshib, landshaft komplekslarining rekreatsiya va turistik xususiyatlari, imkoniyatlari hamda salohiyatini aniqlash, ulardan samarali foydalanish bo'yicha taklif va tavsiyalarni ishlab chiqishni taqozo etadi. Jumladan, Qashqadaryo viloyatini ham geografik o'rnini qulayligi, uning boshqa hududlarga nisbatan iqtisodiy, ijtimoiy tomondan tez rivojlanishi, madaniy landshaftlar, mevazor va archazorlaridan iborat tog'larida rekreatsiya-turistik resurslardan foydalanishi uchun aholini dam olishi, sport bilan shug'ullanish, tabiat qo'ynida sayir qilishlari, tog'larida esa ov qilishlari uchun imkoniyatlari yuqoridir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 26-apreldagi "Respublikaning turizm salohiyatini jadal rivojlantirish hamda mahalliy va xorijiy turistlar sonini yanada oshirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 2016-yil 2-dekabrda PF-4861-son "O'zbekiston Respublikasining turizm sohasini jadal rivojlantirishni taminlash chora-tadbirlari to'g'risida", 2018-yil 7-fevraldagi PQ-3514-son "Ichki turizmni jadal rivojlantirishni ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida" qarorlari, 2019-yil 18-iyuldagi O'zbekiston Respublikasining "Turizm to'g'risida"gi Qonuni hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy- huquqiy hujjatlar Qashqadaryo viloyatida turizm va rekreatsiya tohasini yanada rivojlanishida muayyan darajada xizmat qiladi. Yuqorida ta'kidlab o'tilgan Qaror va Farmonlarni qabul qilinganligi qisqa vaqt ichida Qashqadaryo viloyatining ko'pgina hududlaridagi tarixiy, diniy, buyuk siymolar qabrlari, masjid- madrasalarining qaytadan tiklash va ta'mirlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki, bevosita turistik obektlarning ko'payishi va yaxshilanishiga, sayyohlarning dam olishi, ya'ni mehnat qobiliyatlarini qayta tiklash davomida iste'mol predmetlaridan foydalanishga e'tiborni yanada kuchaytiradi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot olib borish davomida tizimlilik, nazariy-deduktiv xulosa chiqarish, analiz va sintez, tarixiylik va mantiqiylik, qiyosiy-komparativistik tahlil qilingan. Qashqadaryo viloyati tarixi va turizm maskanlari. Xo'ja Ilg'or Amir Temur tavallud topgan qishloq. Amir Temur va temuriylar davrida ilm-fan, me'morchilik, obodonchilik. Ispaniya elchisi Lui Gonzales de Klavixoning Temur saroyiga tashrifi. Xo'ja Ilg'or qishlog'i me'moriy obidalar. Qishloq tarixi, undagi masjid qoldiqlari va qabriston. Amir Temurning «Polvon toshi». Tatar guzar masjidi. Toshqo'rg'on qishlog'i tarixi va undagi ikkita masjid. Amir Temur «g'ori», Tarag'ay qishlog'i, «Dunyo tepa». Shahrisabz (Kesh) me'morchiligi: Oqsaroy. Amir Temur ushbu obidani Xorazmni egallash sharafiga bunyod etgan. Unda Xorazm ustalari katta me'morchilik ishlarini olib borishgan. U 1370—1404 yillarda qurilgan. Oqsaroy peshtoqi Markaziy Osiyo yodgorliklari ichidagi eng yirik peshtoq hisoblanadi. Uning ravoq oraligi 22,5 metr, m'inorasining hozirgi vayrona holatidagi balandligi 38 metr, peshtoq kengligi 40 metrdir. U Hindistondagi Tojmahaldan ham husnkor bo'lgan. Xorij elchilari shu yerda qabul qilingan.

Klavixoning Oqsaroyda bo'lishi. Oqsaroy deyilishiga sabablar: onasining sharafiga qurilganligi. Oqlik va poklik ramzi. Uzoqdan oppoq bo'lib ko'rinishi. Dor us-Siyodat majmui. Buning ma'nosi baxt-saodat uyidir. Mazkur obidani davlatmandlar saroyi ham deyiladi. Chunki, unda temuriylar xilxonasi joylashgan. Amirzoda Jahongir, Umarshayx va Amir Temurning o'zi uchun bunyod etgan sag'analari, maqbaralari, Xazrati Imom masjidi va maqbarasi shular qatoriga kiradi. Dor ut-Tilovayt majmui. Buning ma'nosi Qur'oni Karim tilovat qilinadigan joydir. Unda shayx Shamsuddin Kulol, Gumbazi Sayyidon va Tarag'ay Bahodir (Amir Temurning otasi) maqbaralari ham da Ko'k gumbaz masjidi mujassam. Shuningdek, Shahrisabz tumanidagi, "Arslon bob ota ziyoratgohi" shular jumlasidandir.

Tahlil va natijalar. Qashqadaryo viloyatida turizm va rekreatsiya sohasini jadal rivojlantirish, uning xalqaro turistik imidjini yuksaltirish, mintaqalarning turistik-rekreatsiya salohiyatini kuchaytirish va turistik xizmatlarni diversifikatsiya qilish, yangi turistik yo'nalishlari va majmualarini yaratish bo'yicha muhim islohotlar amalga oshirilmoqda. Bu borada, o'zining tabiati, demografik va ishlab chiqarish salohiyati, milliy qadriyatlar hamda hunarmandchiligi bilan yaxshi tanilgan Qashqadaryo viloyatining turizm rekreatsiya salohiyatini tadqiq qilish va baholash, hududlarning turistik infratuzilma tizimlarini takomillashtirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirish davlat siyosati darajasidagi dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Shu sababli respublikamizda ichki va tashqi turizmni rivojlantirishning juda katta imkoniyatlari mavjud. Mana shunday hududlardan biri Qashqadaryo havzasining yuqori tog'li qismi hisoblanadi. Qashqadaryo havzasi geomorfologik jihatdan tog' va tekisliklardan iborat bo'lib, landschaftlarning zonal va vertikal tabaqalanishini, o'ziga xos issiqlik rejimi va namlanish sharoitlariga, relefiga va boshqa omillarga bog'liq. Bugungi kunda Jahon mamlakatlarining ko'pchiligida turizm mamlakat iqtisodiyotining ajralmas qismi bo'lib ulgurani bejiz emas. Bunday mamlakatlarda iqtisodiy faol aholining 10-15% turizm sohasida ish bilan banddir. Jumladan, Qashqadaryo viloyatida ham turizm salohiyatini yanada oshirishda o'zini noyob tarixiy-madaniy merosidan samarali foydalanishga, tarixiy arxitektura ansambllari va yodgorliklari holatini yaxshilashga, sayyohlar uchun mehmonxonalar va xizmat ko'rsatish obektlari qurishga, diqqatga sazovor madaniy-tarixiy yodgorliklar bo'yicha zamonaviy sayyohlik yo'nalishlarini shakllantirish va joriy etishga, mintaqaning tabiiy, rekreatsiya salohiyatidan samarali foydalanish, transport infratuzilmasini rivojlantirish, ko'rsatilayotgan xaridlar xizmati sifatini oshirish, shu asosida yangi ish o'rinlari tashkil etish va viloyat aholisining daromadlarini o'stirishga alohida e'tiborni qaratadi.

Natijada turistik loyihalarni birgalikda moliyalashtirish uchun xorijiy investitsiyalarni, donor mamlakatlar, xalqaro tashkilotlarning kreditlari va grantlari jalb etish ishlari amalga oshirila boshlandi. Masalan, 2023-yildan boshlab Kitob tumanidagi "Hazrati Bashir" qishlog'i turizm qishlog'iga aylantirilib, sayyohlar sonini 700 mingga yetkazish rejalashtirilgan. Qayd etilishicha, "Hazrati Bashir" qishlog'i Qashqadaryo daryosi bo'yida joylashgan. Qishloqda ziyorat turizmi, ekoturizm va agroturizm rivojlangan. "Hazrati Bashir" ziyoratgohi ham joylashgan. Ziyoratgoh nomi shu joyda yashab o'tgan avliyo Hazrati Sulton Said Ahmad Bashir nomi bilan bog'liqdir. Shu bilan birga ayrim turistik hududlarda, ya'ni, Kitob tumanidagi «Qaynar» va «Varganza» qishloqlari, Yakkabog' tumanida «Tatar» va Mirishkor tumani «Jeynov» turizm qishlog'lari zamonaviy talablarga javob beradigan turistik loyihalar asosida ta'mirlash ishlari amalga oshirilib kelimoqda.

Shahrisabz tumanining tog'li hududlarida qad ko'tarib turgan tarixiy yodgorliklar, me'moriy obidalar, qadamjolar, masjid va maqbaralar sayyohlar e'tiborini tortishi, tumanning turizm salohiyati rivojlantirish istiqbollini belgilaydi. Shu sababli tuman turizm salohiyatini oshirish borasida amalga oshirilishi rejalashtirilayotgan loyihalarni amalga oshirish muhim ahamiyat kasb etadi. Binobarin, viloyatda turistik infratuzilma, ya'ni zamonaviy mehmonxonalar, dam olish maskanlari ko'payib borishi natijasida xizmat ko'rsatish sifati tobora yaxshilanib borayotganligini ko'rishimiz mumkin. Bu yerga keluvchi sayyohlar sonining ortishiga zamin yaratmoqda. Bugungi kunda sayyohlik sohasini rivojlantirish, Qashqadaryo viloyatiga kelayotgan xorijlik sayyohlar oqimini yanada ko'paytirish yuzasidan turizm infratuzilmasi, xizmat ko'rsatish sifatini yanada yuksaltirish, malakali kadrlar tayyorlashga alohida e'tibor qaratildi.

Kitob tumanidagi davlat geologik hamda Hisor qo'riqxonalariga tashriflar bo'yicha dasturlar tayyorlash, Mingchinor qishlog'i hududida tog' chang'i bazasi va osma yo'l bunyod etish rejalashtirilgan. Bu ishlar o'z navbatida viloyatda turizm sohasini rivojlantirish istiqbollarini belgilab berishda muhim omillardan biri sanaladi. Bu ishlar doirasida sayyohlik mahsulotlarini xorij bozorlariga chiqarish, yangi sayyohlik yo'nalishlari ochish, turistik xizmatlar sifatini yanada oshirish ko'zda tutilgan.

Shahrisabz, Kitob, Yakkabog' tumanlarida so'lim dam olish maskanlari mavjud. Bunday dam olish maskanlarida olti yarim ming nafarga yaqin o'g'il-qizlar ta'limi tabiiy yo'l bilan o'tkaziladi. Shahrisabzning Miroqi qo'rg'onida joylashgan "Lochin" oromgohi yoz oylarida bolalarning shodon kulgisi va kuy-qo'shiqlari bilan yanada fayzli maskanga aylangan. Bu yerda Sho'rtan gaz-kimyo majmui jamoasining tashabbusi bilan o'ziga xos yangi va zamonaviy loyihadagi binolar, joylashishi va dizayni jihatidan rang-barang pavilyonlar, yuvinish xonalari, cho'milish havzalari bunyod etilib, maroqli dam olish uchun barcha shart-sharoit yaratilgan. Viloyat hududida juda ko'plab shifobaxsh mineral suv manbalari aniqlangan bo'lib, bugungi kunda ulardan 20 ga yaqini tadqiq etilgan. Davolash jihatidan karbonat anhidrid, sulfidli, radonli va azot termal gazli suvlarga katta ahamiyat beriladi. Ya'ni, tekislik qismida joylashgan Maydajoy, Xo'jaquduq, Qorabayir, Janubiy Muborak ularning minerallashuv darajasi ancha yuqori (80 g/l gacha), tog'li hududlarda Ko'kbuloq, O'g'in, Qorabuloq, Haydarbuloq, Qaynarbuloq, Xo'ja Inkan, Kamol buloq va boshqa mineral buloqlarni mavjudligi ko'plab kurort-sanatoriya muassasalarini tashkil etish imkoniyatlarini yaratadi. Bugungi kunda viloyat hududida 19 ta yozgi dam olish oromgohi faoliyat ko'rsatib kelmoqda. Bundan tashqari, Kitob tumanining eng so'lim, bahavo va tog'oldi Qaynar qishlog'i ham turizmni rivojlantirish uchun qulay maskanlardan biri sanaladi. Samarqand viloyati bilan chegaradosh bu qishloq tabiatini yuqoridan turib tomosha qilish har qanday sayyohga o'zgacha zavq-shavq va mazmunli hordiq hadya qiladi. Prezidentimiz yaratib bergan imkoniyatdan oqilona foydalanib, hudud tabiiy go'zalligini asrab qolgan holda bu yerni turizm manzilgohiga aylantirsak, mahalliy va xorijiy sayyohlar uchun juda katta qulaylik yaratgan bo'lamiz. Belgilangan loyiha asosida sayyohlik obektlari qad rostlasa, imkoniyatlar yanada kengayib, Qaynar qishlog'i hududida kamida 1500 ta qo'shimcha ish o'rni yaratiladi.

Xulosa va takliflar. Shahrisabz-kitob tumanlari bo'ylab sayr qilar ekansiz, eski madrasalarda yoki shunchaki yo'l bo'ylab joylashgan ko'plab esdalik sovg'alar bilan savdo qiluvchi ustaxonalarni ko'rishingiz mumkin. Tarvuz qo'tiqqlagan ko'ngli ochiq chollar, o'yib ishlangan sandiqchalar va rang-barang matolar kabi hunarmandchilik mahsulotlarini taklif etishga ustalar tayyor turishadi. Ular orasida shahar tasviri tushirilgan turli xil shakldagi magnitlar alohida ajralib turadi. Odatdagidek loy va keramikadan yasalganlardan tashqari, yog'och, qog'oz, teri va hatto marmardan yasalganlari ham bor. Bundan tashqari Shahrisabz iqlimi ham turistlar uchun mos keladi negaki, havo unchalik issiq emas va tabiiy qo'nyida sayohat qilayotganda iqlim ularga xalaqit bermaydi. Tog' yonbag'irlari turistik bilan tashrif buyurganda esa yovvoyi hayvonlarni daryolarda esa bir necha turdagi baliqlarni ko'rishimiz mumkin. Eng qiziqarlisi shundaki, Shahrisabzdan o'tadigan asosiy magistral buyuk italyan sayyohi Makro Poloning marshrutini takrorlaydi. Xulosa so'ngida shuni aytish joizki, Shahrisabz har tomonlama turistlar uchun qulay makon hisoblanadi, undagi mehmonxonalar ham turistlar uchun har tomonlama moslashtirilgan.

ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev SH.M. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 28 dekabrda Oliy Majlisga Murojaatnomasi // Yoshlar ovozi. 2018 yil, 29 dekabr. № 148 (16305).
2. Qadimiy Shahrisabz tarixidan lavhalar O.Holmatov
3. uzbekistan.travel/uz/i/shahrisabz/
4. Abdullayev S.I., Usmanova R. Qashqadaryo landshaftlarini tasnif qilishning ayrim masalalari // Janubiy O'zbekiston tabiat manbalaridan oqilona foydalanish masalalari. -T., 1997. -B. 22-27.
5. Badalov O'.B. O'rta Zarafshon havzasini rekreasiua-turistik resurslari, ulardan foydalanishning geografik asoslari va istiqbollari // Geografiua fanlari bo'yicha falsafa doktori ilm. dara. olish. uchun tayyor. Diss. avtoreferati. -Samarqand, 2020. -46 b.



UDK: 911.3:314

Dilbar DAULETBAYEVA,
Qoraqalpoq davlat universiteti tayanch doktoranti
E-mail: dauletbayevadilbar90@gmail.com

NDPI dotsenti, g.f.n G.Utepova taqrizi asosida

GENETIC TYPOLOGY OF TOWNS OF THE REPUBLIC OF KARAKALPAGISTAN

Annotation

The periods of the towns of the Republic of Karakalpakstan receiving the status of towns, the main factors in the emergence of the town, and the areas of specialization were studied. The formation and development of small towns in the studied area is divided into periods and is clearly systematized based on the table. You can see the genetic functional classification of the towns that appeared in this table.

Key words: city, town, urbanization, typology of cities, functional typology, genetic typology, typology, geourbanism, resource cities.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ТИПОЛОГИЯ ГОРОДОВ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

Аннотация

Изучены периоды получения статуса города Республики Каракалпакстан и основные факторы возникновения города, области специализации. Становление и развитие городов на исследуемой территории разделено на периоды и четко систематизировано на основе таблицы. Вы можете увидеть генетическую функциональную классификацию городов, представленную в этой таблице.

Ключевые слова: город, городок, урбанизация, типология городов, функциональная типология, генетическая типология, типологизация, геурбанизм, ресурсные города.

QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI SHAHARCHALARINING GENETIK TIPOLOGIYASI

Annotatsiya

Qoraqalpoq'iston Respublikasining shaharchalarining shaharcha maqomini olish davrlari, kelip chiqishidagi asosiy omillar, ixtisoslik yo'nalishlari o'rganilgan. Shaharchalarning o'rganilayotgan hududda shakllanishi va rivojlanishi davrlarga bo'linib, jadval asosida aniq tizimga solingan. Bu jadvalda paydo bo'lgan shaharchalarning genetik funksional tasnifini ko'rishingizga bo'ladi.

Kalit so'zlar: shahar, shaharcha, urbanizatsiya, shaharlar tipologiyasi, funktsional tipologiya, genetik tipologiya, tipologizatsiya, geourbanizm, resurs shaharlar.

Kirish. Har qanday yangi ilimiy tadqiqodni olib borishda avvalo ilimiy tadqiqod mavzusining obyektini tanlanar ekan, uning kelip chiqish asoslari va qonuniyatlarini o'rganish esa asosiy masalalardan biri bo'lib hisoblanadi. O'rganilayotgan obyektning asosiy xususiyatlarini aniqlashga asoslangan murakkab o'rganish usuli – *tipologiya* deb ataladi [1]. Ilimiy izlanishlarning har qaysisida *tipologizatsiya* jarayoni muhim hisoblanib, bundan mavzuning natijalari yaqqol ko'rinadi va aniq tasavvur uyg'otadi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Shaharlarni tipologiya usuli yordamida tadqiq etish dastlab 1891-yil –F.Ratsel, 1910-yil Semyonov – Tyanshanskiy, keyinchalik C.Garris, V.Konstantinov, B.Xorev va boshqalar tomonidan amalga oshirilgan. Ilk tipologiyalar sodda va shaharlar mexanik tarzda aholi soni bo'yicha ajratib tasniflangan [2]. 1960-yillarda matematik modellashtirish, ayniqsa, kompyuterlarning paydo bo'lishi bilan ko'plab belgilarni (60 ga yaqin) qamrab oluvchi guruhlashtirish keng rivojlandi.

Buyuk urbanolog olim G.Lappo tasniflashni tipologiyaning boshlanishi deb hisoblaydi [3]. Agar tasniflash biror miqdoriy ko'rsatkichga asoslangan (E.Alayev bo'yicha), tipologiya bir qancha sifat ko'rsatkichlarini o'z ichiga oladi. Tipologiya shaharlar haqidagi bilimlarni ham umumlashtiradi ham chuqurlashtiradi [4].

Taniqli rus olimi N. N. Baranskiy (1956-yilda) "Shaharlar tipologiyasi shaharlarni o'rganishda yuzaga keladigan ikkita asosiy umumiy masalalardan biridir", - deb hisoblagan. N. N. Baranskiy genetik tipologiyaning ahamiyatini yuqori baholaydi va "... ammo u shaharlarning kelib chiqish davrini bildiradi, kelgusi rivojlanish yo'nalishlarini ko'rsatmaydi" – deb baholgan [5].

Aholi yashash punktlarining o'ziga xos xususiyatlarini aniqlash uchun shahar aholi punktlarining tipologiyasi zarur. Bu ularning har birida rivojlanishning umumiy qonuniyatlarini tomonidan yaratilgan eng muhimini topishga imkon beradi.

Genetik yondashuv bilan shaharlar paydo bo'lish vaqtini va sabablari, shuningdek, turli tarixiy xususiyatlarning zamonaviy joylashuvi va tashqi ko'rinishida saqlanib qolish darajasi bo'yicha bo'linadi. E. N. Pertsik yozganidek, shaharning genetik turi sintetik tushunchadir. U rivojlanish jarayonida sifat jihatidan ma'lum bir shahar turini shakllantirishni belgilaydigan xususiyatlar to'plamini o'z ichiga oladi. Genetik xususiyatlarni tanlash tasniflash amalga oshiriladigan vazifaga bo'ysunadi [6]. Ushbu yondashuv tarixiy usulga eng yaqin bo'lib, uni tadqiqot yo'nalishiga muvofiq rivojlantirish uchun asos sifatida olish mumkin.

Shunday qilib, genetik tipologiya, hatto nisbatan qisqa vaqt ichida ham, mintaqadagi urbogenezning dinamikasi va o'ziga xos xususiyatlarini ochib beradi. Biroq, uni shaharning asosiy xususiyatlari va shakllantirish funktsiyalari bilan birgalikda ko'rib chiqilishi kerak.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu maqolada mavzumizga mos keladigan bir qator ilimiy ishlar tahlil etildi. Shulardan o'z o'lkasi shaharchalarining genetik tipologiyasini ishlash uchun qo'llangan olim (Krosnaysk davlat universiteti, Rossiya) metodikasi va tadqiqodlaridan foydalanib, Qoraqalpoq'iston Respublikasi shaharchalarining tarixiy kelib chiqish asoslari ya'ni genetik funksional tipologiyasi bo'yicha tasniflashni tadqiqot ishimizning asosiy maqsadi sifatida belgiladik [7].

Qoraqalpoq'iston Respublikasi shaharchalarining genetik funksional kelip chiqishini tadqiq etish, o'rganilish darajasini aniqlash, shaharchalarning shahar maqomini olgan davrlari, ta'sir etish omillarini, shakllanishidagi ixtisoslashish tarmoqlarini aniqlash ilimiy ishimizning asosiy vazifalaridan hisoblanadi.

Tahlil va natijalar. Har qanday mintaqada shaharlarning tashkil topishi siyosiy, ijtimoiy, iqtisodiy va tarixiy jarayonlar natijasi bo'lsa, ularning rivojlanishi ishlab chiqarish kuchlarining taraqqiy etishida o'z ifodasini topadi. Mintaqa shaharlar to'ri va tizimini shakllanish nuqfai nazaridan qaralganda, u 1989-yilga nisbatan deyarli o'zgaragan. Mustaqillik yillarida faqatgina shaharchalar sonida o'zgarishlar kuzatildi (11tadan 26 taga ko'paygan).

2024-yil oxiri ma'lumotiga ko'ra Qoraqalpoq'iston Respublikasida 12 ta shahar va 26 ta shaharchalar mavjud bo'lib, umumiy urbanizatsiya darajasi 49,0 foizni tashkil etadi (1-jadval). Ulardan faqatgina Nukus shahrigina O'zbekistonning 18 katta shaharlari qatoriga kiradi (aholisi 339,2 ming kishi. 2024). Aholi soni nisbatan boshqa shaharlardan ko'proq bo'lgan Beruniy, To'rtko'l, Xo'jayli, Taxiatosh, Chimboy shaharlari Qoraqalpoq'iston Respublikasi shahar aholisi ulushining 32,8 foizini tashkil etadi.

Tahlillar shahar aholisining son jihatdan ortib borishini, birinchidan, Respublikaning ma'muriy-hududiy tizimidagi o'zgarishlar, ya'ni yangi tashkil etilgan tuman markazlariga shahar maqomining berilishi, ikkinchidan, Respublikaga chetdan kelayotgan migrantlarning asosan shaharlarda to'planishini ko'rsatmoqda. Umuman olganda, Qoraqalpog'iston Respublikasining urbanizatsiya darajasi O'zbekiston Respublikasining o'rtacha ko'rsatkichidan pastligi yaqqol ko'rinadi va ko'rsatkichlar saqlanib kelmoqda.

2009-yilda urbanistik o'zgarishlar tufayli viloyatning 11ta qishloq aholi punktlariga shaharcha maqomi berilgan. Natijada, umumiy urbanizatsiya darajasi 2005-yildagi 48,7 foizga teng bo'lgani holda, u birdaniga 50,2 foizga ortgan. Yangi shaharchalar, ayniqsa To'rtko'l, Amudaryo, tumanlarida ko'p. To'rtko'l'da bunday maqomga 5 ta, Amudaryoda 3, Beruniyda, Taxiatosh, Chimboy tumanlarida 1 tadan bunyod etilgan [8].

Qoraqalpog'iston Respublikasi shahar manzilgohlar soni va urbanizatsiya darajasi 2010-jilgacha bo'lgan davrda muntazam ortib borib, so'ng hozirgi kunga kelib sekin pasayib borishi kuzatilmogda. 1970-yilda Qoraqalpog'iston Respublikasining atigi 16 ta shahar manzilgohlariga 35,5% shahar aholisi to'g'ri kelgan bo'lsa, 1989-yilga kelib jami 26 ta shahar manzilgohlariga 48,1% ga yoki 583,7 ming kishiga ortgan [9]. 2009-yilda 36 ta shahar manzilgohlariga 50,2% shahar aholisi joylashgan bo'lsa, 2024-yilga kelib jami shu shahar manzilgohlarida 49,0% ga yoki **967,3** ming kishiga yetganligini ko'ramiz. (1-diagramma).

1-diagramma

Qoraqalpog'iston Respublikasi shahar manzilgohlari va urbanizatsiya darajasining gistammali diagrammasi

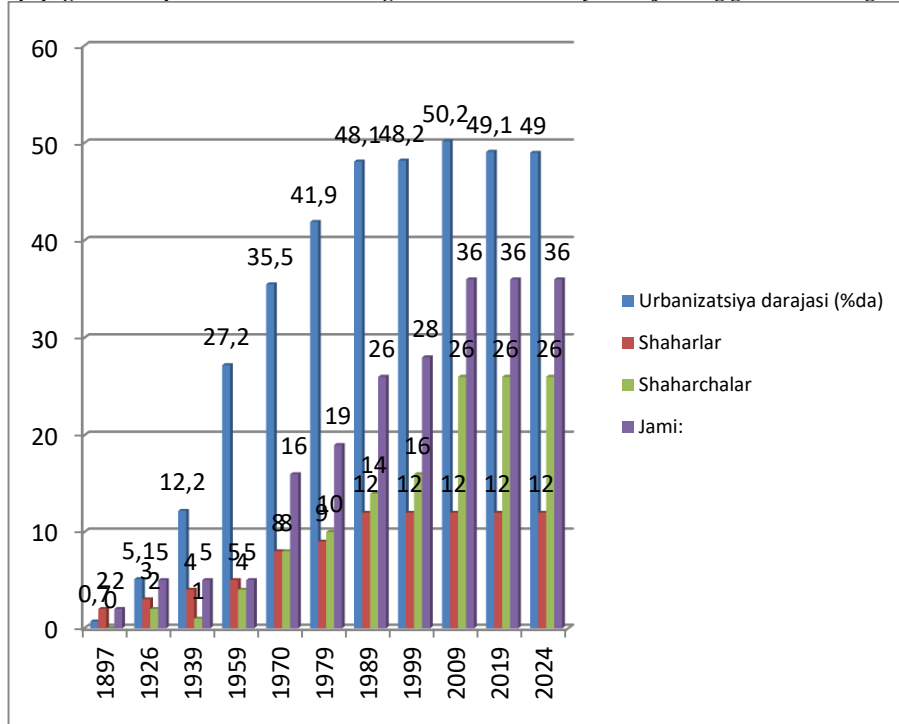


Diagramma: Qoraqalpog'iston Respublikasi statistika boshqarmasi ma'lumotlari asosida tuzilgan [11]

Shaharlarning shakllanishi qadimgi davrlarda savdo-sotiq va hunarmandchilik asosida vujudga kelgan bo'lsa shaharchalarning vujudga kelishi 2-jahon urushlaridan keyingi davrlarga to'g'ri keladi. Qoraqalpog'iston Respublikasi shaharchalarining asosiy vujudga kelish omillari savdo, sanoat, transport, tuman markazlari sifatida tashkil etilgan. Quyida Qoraqalpog'iston Respublikasi shaharchalarining genetik tipologiyasini jadvalda aks ettirdik. (1-jadval).

Shaharchalarning kelib chiqishi, ularning genetik xususiyatlarini o'rganish tarixiy yondoshuvni talab qiladi. Mana shunday tarixiy tahlil asosida ularning o'tmishi va hozirgi ahvoli baholanadi. Bu o'z navbatida, shaharlarning kelajagini bashorat qilish (prognozlash) uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

1-jadval

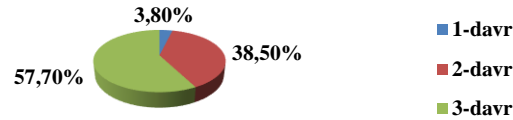
Qoraqalpog'iston Respublikasida shaharchalarning genetik tipologiyasi.

No	Qoraqalpog'iston Respublikasi shaharchalari rivojlanishining bosqichlari tarixiy	Shaharchalarning shakllanishidagi asosiy ixtisloslik tarmoqlari	Shaharcha maqomini olgan aholi manzilgohlarining tashkil etilgan yili va nomi	Shaharchalar soni	Shaharchalar ulushi(%da)
1.	1-davr. 1939- 1959- yillar	Suv, transport	Vodnik (1958)	1	3,8%
2.	2-davr. 1959-1990-yillar	Tog'-kon sanoati	Qoratov (1964), Jumurtov (1968)	10	38,5%
		Tuman markazlari	Kegeyli (1978), Qonliko'l (1982), Qorao'zak (1984) Oqmang'it (1980), Taxtako'pir (1984)		
		Transport	Qoraqalpog'iston (1971), Jasliq (1975), Oltinko'l (1969)		
3.	3-davr. 1991-2023-yillar	Tuman markazlari	Qazanketken (1992)	15	57,7%
		Tog'-kon sanoati	Elabad (2005) Aqsholaq (Qirg'iz) (1992)		
		Transport	Miskin, Qipshaq, Naymankol, AYTEKE (2009)		
		Sanoat tarmog'iga ixtisoslashgan, ma'muriy hududiy birlik shaharchalari	Qilishbay, Qitay, Bulish, Turkmenquli, Tozabog', Nurh yo'l, Amirobod (2009),		
		Tarixiy, ma'daniy o'rin	Saxtiyon (2013)		
Jami:				26	100%

Jadval: Muallif tomonidan tuzilgan.

2-diagramma

Shaharchalarning davrlar bo'yicha rivojlanishi (%) da



1-davr ya'ni 1939-yildan 1959-yillar oralig'ini o'z ichiga oladi. Bu davrda industrializatsiya jarayonining rivojlanishi bilan bog'liq shahar va qishloq aholisining salmog'i orasida sezilarli darajada o'zgarishlar yuz berdi. 1939-1959 yillar oralig'ida qishloq aholisi 46,5 ming kishiga kamayib, yillik o'rtacha manfiy ko'rsatkichni (-0,6%) ko'rsatdi. Bu ayniqsa hozirgi kungacha sezilarli ta'sir ko'rsatadi [10].

Asosan bu davrning boshlanishi 1939-1945-yillar II-jahon urishi davriga va urushdan keyingi yillarga tog'ri kelib, Qoraqalpog'istonning ishlab chiqarish kuchlarining ko'payishi ham o'sgan industriyalangan davrga to'g'ri keladi. Bunday o'ziga xos bir davrda hududimizda shaharcha maqomini olgan aholi punkti hozirgi Xo'jayli tumanidagi Vodnik (1958-yili) shaharchasi bo'lib, bu shaharchaning yuzaga kelishida suv va transport omilining o'rni katta rol o'ynagan.

2-davr. 1959-1990-yillar oralig'ini o'z ichiga olib, Respublikamizda urushdan keyingi yillarda demografik vaziyatning yaxshilanib borishi bilan aholi sonining ko'payishiga imkon yaraldi. 1959-1970-yillarda Qoraqalpog'istonning qishloq aholisining o'rtacha yillik o'sishi 1,8% ni tashkil etdi. Keyinchalik qishloq aholisining o'sishi yil sayin oshdi, ammo bu ko'rsatkich so'nggi yillarda va hozirgi davrda biroz pasayib yiliga 0,7-0,8% ga teng bo'ldi.

1959-yilda Qoraqalpog'istonda 5 ta shahar va 4 ta shaharcha ro'yhatga olinib, ularda 138,7 ming kishi istiqomat qilgan.

Keyingi yigirma yil ichida (1959 - 1979) Qoraqalpog'iston shaharlari soni ikki baravar ko'paydi va 9 ta shahar, 10 ta shaharchadan iborat 19 ta shahar manzilgohlarini tashkil etdi. Bu davrda respublikadagi shaharlar soni eng faol o'sgan davr bo'ldi.

Yangi shaharchalardan yirik **Tog'-kon sanoati** asosida - **Qorator** (1964), **Jumirtov** (1968) shaharchalari tashkil topgan bo'lsa, Qorator shaharchasi asosan qurilish materiallari sanoati rivojlangan bo'lib, Jumirtov shaharchasida tosh qazib olinmoqda.

Kegeyli, Qonliko'l, Qorao'zek **tumanlarining markazlari** sifatida - 1978-yili Kegeyli, 1982-yili Qonliko'l, 1984-yili Qorao'zek, 1980-yili Oqmang'it, 1984-yili Taxtakopir shaharchalari o'z maqomlarini oldi.

Transport asosan temir yo'l liniyalari asosida tashkil topgan shaharchalarga 1971-yili Qoraqalpog'iston, 1975-yili Jasliq, 1969-yili Oltinko'l shaharchalari kiradi. Qoraqalpog'iston shaharchasida shu nomdagi temir yo'l stantsiyasi, Jasliq shaharchasida ham shu nomdagi temir yo'l stantsiyasi Naymanko'l-Beyneu liniyasida joylashgan. Jasliq shaharchasida mahalliy havo yo'llarining sobiq aeroporti ham joylashgan.

Oltinko'l shaharchasi - Qo'ng'iro't temir yo'l stantsiyasidan 5 km uzoqlikda (Naymanko'l-Beyneu liniyasida) joylashgan. Shaharcha Qo'ng'iro't tumanidagi o'ziga xos tarixga ega bo'lgan shaharchadir. Dastlab shaharcha Qo'ng'iro't nomi bilan atalib, 1950-yillarda paydo bo'lgan. 1962-yilga kelib Qo'ng'iro't shaharchasi shahar maqomiga ega bo'lgan. 1969-yilda esa **Temir yo'l shaharchasi** -Qo'ng'iro't shahriga, sobiq Qo'ng'iro't shahri esa Oltinko'l shaharchasiga aylantirildi.

Qishloq aholisi shaharlarga ko'chib o'tishi natijasida, yirik qishloqlar shahar va shaharchalarga aylantirildi. Ularda sanoat, qurilish, transport va ular bilan bog'liq xizmat ko'rsatuvchi korxonalar ochilib, ishchi kuchi sifatida jalb qilindi.

Sobiq ittifoq davrida Qoraqalpog'istonning shaharlar tarmog'i tez rivojlandi, bu davrda uning yangi shaharlari soni 10 taga, shaharchalar soni 16 taga yetdi. Shaharlar soni 6 barobar ko'paydi.

3-davr 1991-yil ya'ni davlatimizning mustaqillikka erishgan yilidan boshlanib hozirgacha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi. Bu davr ichida mamlakatimizda bir nechta qaror va topshiriqlar qabul qilinib albatta urbanizatsiyaning rivojlanishi uchun alohida e'tibor qaratildi.

Yangi shaharchalardan **tuman markazi** sifatida - 1992-yili Qazanketken, **tog'-kon sanoati asosida** - 1992-yili Aqsholaq (Qiriqqiz), 2005-yilda Elabad, **transport**, temir yo'l asosida - 2009-yili Qipshaq, Miskin, Naymankol, va Ayteke, **sanoat** tarmog'iga ixtisoslashgan, ma'muriy hududiy birlik shaharchalari sifatida -Qilishbay, Qitay, Bulish, Turkmenquli, Tozabog', Nurli jol, Amirobod, **tarixiy, ma'daniy** o'rni sifatida -2013-yili Saxtiyon shaharchalari paydo bo'ldi.

Xulosa va takliflar. O'rganilayotgan hududda aholi yashash manzilgohlari qadim-qadimdan paydo bo'lib rivojlanib kelgan bo'lsa shahar tipidagi manzilgohlar ham har bir davrda o'ziga xos rivojlanib kelgan. Mamlakatimizda shaharchalarning paydo bo'lishining daslabki davrlari butun jahon urushlaridan keyingi davrga to'g'ri keladi ya'ni daslabki shaharchalar 1958-yili shaharcha statusini olgan bo'lsa, oxirgi shaharchalar 2009-yili 11 ta shaharcha shaharcha maqomini olgan.

Birinchi davrda jami shaharchalarning 3,4 % i (Ita shaharcha) paydo bo'lgan bo'lsa, 2-davr ya'ni, 1939- yildan 1959- yilgacha bo'lgan vaqtda 38,4 % (10ta shaharcha), 3- davr ya'ni 1959-1990-yillar oralig'idagi davrda 57,7% (15 ta shaharcha) paydo bo'lgan va rivojlangan. Shaharchalarning genetik kelip chiqishi va genetik funksional tasnifi bo'yicha unchalik ko'p turlarga bo'linmaydi. Shaharlar asosan tuman markazlari, tog'-kon sanoati, temir yo'l- transport asosida tashkil etilgan va rivojlanmoqda.

ADABIYOTLAR

1. Uspenskiy B.A., Strukturnaya tipologiya yazikov, M., 1965;
2. Ковалев, С.А. География населения СССР/ С.А. Ковалев [и др.]. - М.: Издательство МГУ, 1980.- 287 с.
3. Лаппо Г.М.География городов. -М., ВЛАДОС, 1997. Б-39.
4. A.S.Soliyev, S.Tashtayeva, M.Egamberdiyev Shaharlar geografiyasi.-T.: VNESHINVESTROM, 2019, 39-bet
5. Баранский Н.Н. Экономическая география. Экономическая картография - М.: Географгиз, 1960. - 452 с.
6. *Перчик Е.Н.* Города мира. География мировой урбанизации. М., 1999. 384 с.
7. М.В.Прохорчук. Генетическая типология поселков городского типа Красноярского края. Вестник. КГПУ им.В.П.Астафьева. 2007. 28с.
8. Ходжаева Г.А., Нуранов М.З., Алланазаров К.Ж., Особенности современной урбанизации Каракалпакстана Ўзбекистон География Жамияти 22 жилд Тошкент, 2002
9. Ходжаева Г.А., Даулетбаева Д., Байрамова М. Проблемы формирования городских поселений Республики Каракалпакстан. Вестник Каракалпакского государственного университета, №1., 2020. стр.35-37
10. Khodjaeva G.A., Dauletbaeva D.D., Oteuliev M.O. Formation and development of towns and modern urban processes of Karakalpakstan./ Сборник научных статей «Общественно географические исследования на евразийском пространстве: традиции и инновации», Ташкент, «Zebo print», стр. 2023, 158-169
11. Qoraqalpog'iston Respublikasi statistika boshqarmasi maxsus sayti: <https://www.qrstat.uz/uz/rasmiy-statistika/demography-2>



Bobur ZIYOMOV,
O'zbekiston Milliy universiteti Geodinamika va tektonika dotsenti v.b., PhD
E-mail: bobur.ziyomov82@mail.ru

Toshkent davlat texnika universiteti dotsenti. PhD B.Janbekov taqrizi asosida

СЕЙСМИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ РАЗЛОМЫ ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАНА

Аннотация

В статье обсуждаются возможности изучения на основе сейсмогенных зон Южного Узбекистана. Анализом материалов и выделением основных сейсмогенных зон на региональном уровне установлено, что они возникают в результате деформаций, связанных, например, с движением региональных разломов, структур, тектонических блоков. Известно, что сейсмический процесс состоит из процесса непрерывного накопления напряжений в земной коре и их внезапного исчезновения.

Ключевые слова: Сейсмогенные, региональные Разломы, структуры, морфоструктура, сейсмические, макросейсмические, инструментальные, напряжение, землетрясение, оценка, вибрация, балл, интенсивный, зона, изосейст, обсерватория, геофизический, разрывный, геодинамический, геосинклинальный, Южный Узбекистан.

JANUBIY O'ZBEKISTONNI SEYSMIK FAOL YER YORIQLARI

Аннотация

Maqolada Janubiy O'zbekiston seysmogen zonalari asosida o'rganish imkoniyatlari muhokama qilingan. Materiallarni tahlil qilish va regional miqyosda asosiy seysmogen zonalarni ajratib ko'rsatish orqali, masalan, mintaqaviy Yer yoriqlar, tuzilmalar, tektonik bloklar harakati bilan bog'liq deformatsiyalar natijasida paydo bo'lishi aniqlandi. Ma'lumki, seysmik jarayon yer qobig'ida kuchlanishlarning to'xtovsiz to'planishi va ularning to'satdan yo'qolishi jarayonidan iborat.

Kalit so'zlar: Seysmogen, mintaqaviy Yer yoriqlar, tuzilmalar, morfotuzilma, seysmik, makroseysmik, instrumental, kuchlanish, Zilzila, baholash, tebranish, ball, intensiv, zona, izoseyst, observatoriya, geofizik, uzilma, geodinamik, geosinklinal, Janubiy O'zbekiston.

SEISMICALLY ACTIVE FAULTS OF SOUTHERN UZBEKISTAN

Annotation

The article discusses the possibilities of studying the seismogenic zones of Southern Uzbekistan. Analysis of materials and identification of the main seismogenic zones at the regional level has established that they arise as a result of deformations associated, for example, with the movement of regional faults, structures, and tectonic blocks. It is known that the seismic process consists of the process of continuous accumulation of stresses in the earth's crust and their sudden disappearance.

Key words: Seismogenic, regional Faults, Structures, morphostructure, seismic, macroseismic, instrumental, stress, earthquake, assessment, vibration, ball, intensive, zone, isoseist, observatory, geophysical, rupture, geodynamic, geosynclinal, Southern Uzbekistan.

Kirish. Tabiiyki Yer qobig'ining alohida maydonlaridagi kuchlanganlik holatini o'zgarishi bu hududlardagi muhitning geofizik sharoitlarini o'zgarishiga olib keladi. Kuchlanishni yig'ilishi sababli geofizik sharoitlari o'zgargan hududlar potentsial seysmik xavfli hisoblanadilar. Shu bilan bir vaqtda kuchlanishlardan bo'shalish uchun, ya'ni zilzilalarni hosil bo'lishi uchun tog'jinslarning zichligi past bo'lganligi sababli, faol yoriqlar zonalari hisoblanadilar. Kuchli zilzilalarning o'choqlari bog'liq bo'lishi mumkin bo'lgan uzilmalarning seysmik faollashuvi darajasini baholash seysmotektonika tahlil. Hududning bunday Yer yoriqlari bir vaqtning o'zida seysmogen zona Yer yoriqlar deb hisoblanadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ko'riyotgan hudud hududlarida Qoratog', Cho'yanchin, Boysun va boshqalar kabi kuchli zilzilalar sodir bo'lgan. Kuchli Qoratog' zilzilasi ($M=7,4$; $N=35$ km, $J=9+1$ ball.) 1907 yil 21 oktabrda sodir bo'ldi. [1, 2] ma'lumotlari bo'yicha bu zilzilaning kuchi 9 (9-10) ballga yetgan.

B. Gutenberg va Ch. Rixter bo'yicha uning intensivligi $M=8$ teng. Yer osti silkinishlari ko'p bo'lib, ularning har biri gumburlagan tovush bilan birgalikda kuzatilgan. Qoratog' zilzilasi oqibatlarini o'rgangan [1] Toshkent seysmik observatoriyasi ma'lumotlari asosida uchta kuchli silkinish bo'lgan deb hisoblaydi va ularning vaqtini keltiradi: 1-zilzila ertalab mahalliy vaqt bilan soat 9 dan 02 daqiqa o'tganda, ikkinchisi - soat 9:22 daqiqada va uchinchisi - 9:51 daqiqada sodir bo'lgan.

Mechitli tog'larida ko'tarilish yonbag'irlarida o'pirlilishlar (tuproqli va toshli) kuzatildi, Surxontog' tizmasining yonbag'irlarida esa yirik Yer ko'chkilari qayd qilindi [3].

O'tkazilgan makroseysmik tadqiqotlar [1] Qoratog' zilzilasi pleystoseyst hududining xaritasini tuzish imkonini berdi va uning kuchi Rossi-Frel shkalasi bo'yicha 9 ball deb aniqlandi. U tomondan Shimoli-Sharqdan Janubi-G'arbga cho'zilgan maksimal tebranishlar zonasi chegaralandi. Bu zonaning uzunligi 100 kmdan ortiq (taxminan 100 chaqirim), kengligi 10 km. Izoseystlar xaritasini tuzishda shuningdek B.Ya. Korolkov yig'gan ma'lumotlar ham hisobga olindi.

Ko'pchilik tadqiqotchilar (M.M. Bronnikov, B.Ya. Korolkov, I.Ye. Gubin, A.M. Babaev, R.N. Ibragimov va boshqalar) kuchli Qoratog' zilzilalarini uzilishlar bilan bog'liqligini ta'kidladilar.

Cho'yanchin zilzilasi ($M=6,2$; $N=24$ km; $J=7-8$ ball) 1907 yil 27 oktabrda sodir bo'ldi. Zilzilaning pleystoseyst hududi Mechitli tog'ining sharqiy qismini egallaydi va Qoratog' zilzilasi nisbatan kichikroq maydonga ega. Tog'larda yirik tuproqli ko'chkilar va toshli o'pirlilishlar sodir bo'ldi. Cho'yanchin aholi punktida 3 ta qishloq tog' o'pirlilishlari ostida ko'milib ketdi va ularda ovozalar bo'yicha barcha aholi halok bo'lgan [3].

Boysun zilzilasi ($M=6,2$; $N=18$ km; $J=8$ ball) 1935 yil 5 iyulda sodir bo'ldi. Maksimal tebranishlar hududi Sharqqa bo'rtgan va Janubi-G'arbdan Shimoli-Sharqqa cho'zilgan egilgan ellips shakliga ega. Uning kengligi 65 km ga yetadi, uzunligi 250 km gacha (Seysmicshnost, 1972).

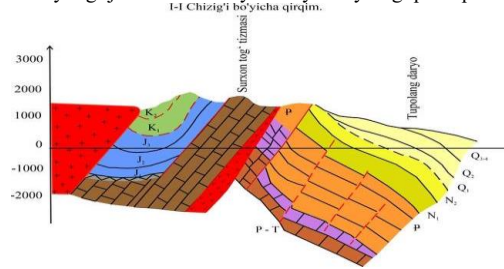
1968 yil 8 iyulda Boysun hududda yana kuchli zilzila ($M=4,8$; $N=25$ km; $J=7$ ball) sodir bo'ldi. Bu zilzilaning maksimal intensivligi 7 ± 1 ballga yetdi. Pleystoseyst oblasti shartli ravishda ajratildi va u janubi-g'arbdan shimoli-sharqqa cho'zilgan ellips shakliga ega. Uning uzunligi 15 km, kengligi esa 7 km. Bu hudud qaysidir jihatdan 1935 yil 5 iyuldagi zilzilaning izoseystalari shaklini takrorlaydi.

Buning uchun G'arbiy Hissor burmalangan zonasini va uning janubi-g'arbiy tarmoqlarini markaziy qismidagi strukturalarni yo'nalishga ko'ndalang kesib o'tuvchi geologik profillar tuzildi (1,2,3,4 rasmlar). Profillar Boysuntog', Surxontog' antiklinal ko'tarilishlarni, Mechitli va

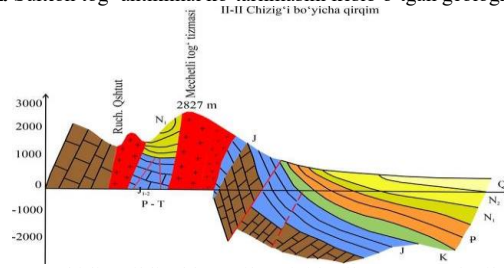
Qoratog' tizmalarini, shuningdek Darvozkom tog'ini kesib o'tadi. Rasmlardan ko'rinib turibdiki bu burmalangan zonaning janubiy borti ko'psonli uzilmalar bilan bo'lib tashlangan.

Mechitli antiklinal strukturasi o'q qismida qator deyarli vertikal uzilmalar bilan buzilgan. Eng janubi-sharqiy Yer yoriqlar bo'yicha u Surxondaryo botiqligidan ajralib turadi.

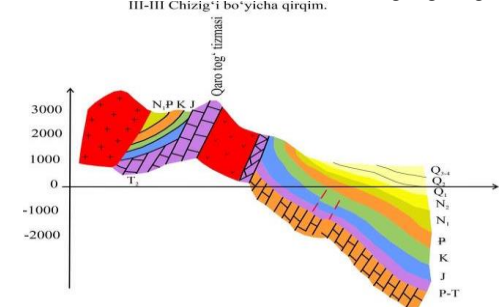
Darvozkom ko'tarilishi shimolda tik uzilma bilan chegaralangan, janubdan esa struktura tushilma turidagi uzilma bilan chegaralangan. Bu barcha yer yoriqlar bo'yicha eng yangi vaqtda katta amplitudali intensiv, bir-biriga qarama-qarshi tektonik harakatlar yuz bergan [3]. So'ngra, janubi-g'arbda, Surxondaryo botiqligida paleozoy tog' jinslari mezozoy va kaynozoyning qalin qatlamlari tagiga kirib ketadi.



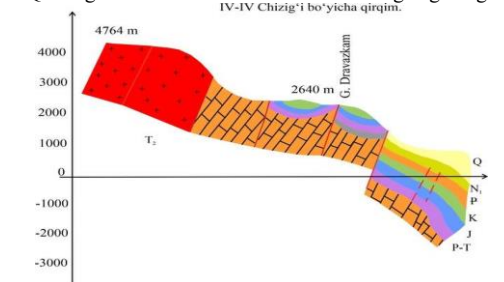
1-rasm. Surxon tog' antiklinal ko'tarilmasini kesib o'tgan geologik qirqim.



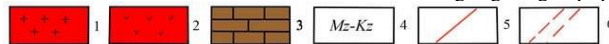
2-rasm. Mechitli antiklinal ko'tarilmasini kesib o'tgan geologik qirqim.



3-rasm. Qoratog' antiklinal ko'tarilmasini kesib o'tgan geologik qirqim.



4-rasm. Darvozkom antiklinal ko'tarilmasini kesib o'tgan geologik qirqim.



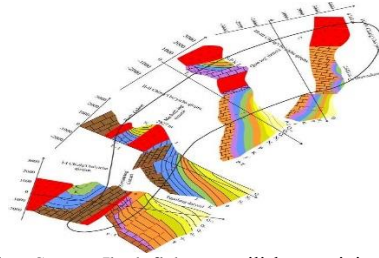
Shartli belgilar: 1. Intruziv tog' jinslar (granodioritlar γδ). 2. Effuziv tog' jinslar (granit porfir γr). 3. Paleozoy yotqizilari. 4. Mezozoy va kaynozoyning yumshoq tog' jinslari. 5. Yer qobig'idagi yoriqlar. 6. Fleksura-uzilish zonasi.

Tahlil va natijalar. Bu yerda, ehtimol, fleksura hosil qiluvchi cho'kish bo'lishi mumkin. M.X. Xadjibekov, A.A. Abduazizov, E.P. Gordeev va boshqalar R.N. Ibragimov muharrirligida tuzgan O'zbekiston seysmotektonikasining xaritasidan lavha keltirilgan. U 1907 yilda sodir bo'lgan kuchli seysmik silkinishlar rayonini qamrab oladi. Rasmda ko'rsatilishicha ko'rilayotgan hudud yirik mitaqaviy bloklararo Yer yoriqlar bilan chegaralangan bloklarga bo'lingan. Ularning neogen-to'rtlamchi davrdagi amplitudasi 2-4 kmgacha yetadi.

Bu Yer yoriqlarda magnitudasi M=4,5-6,5 bo'lgan kuchli zilzilalarning o'choqlarining joylashganligi ularni seysmogenligi to'g'risida guvohlik beradi (5-rasm). Bu zilzilalar o'choqlarini katta chuqurlikda (30 kmgacha) yotishi bilan tavsiflanadi va izoseystalari asosiy tektonik tuzilmalar bo'ylab cho'zilgan seysmik energiyaning tarqalish katta maydonini qamrab oladi. Hududning bu seysmogen uzilmalarining boshqa tavsifli xususiyati bo'lib ularni Hisor-Ko'kshol siljishidan tarmoqlanishi va ularga xos barcha tavsifli xususiyatlarini qabul qilganligi hisoblanadi.

U asosan qarama-qarshi surilma siljishlarni boshidan o'tkazgan Hissor-Ko'kshol chuqur Yer yorig'i va Surxon-Ilyak fleksura-uzilish zonasi o'rtasida joylashgan tog'oldi hududlarini qamrab oladi.

Bu hududda Mechitli, Qoratog', Darvozkom va Surxontog' kabi antiklinal ko'tarilishlar va Zevar, Cho'yanchin, Rekka va Sangimil kabi sinklinallar, shuningdek yuqorida ko'rsatilgan tuzilmalarning janubi-g'arbiy davomida chiziqsimon cho'zilgan yosh burmalar joylashgan. Ular vzbros-uzilma, sbros-siljishli va tikka surilmalar kabi uzilmalar bilan kesib o'tilgan bo'lib, ular Shimoli-Sharqda Hissor-Ko'kshol o'ng tomonli siljishga va janubi-g'arbda Surxon-Ilyak fleksura-uzilish zonasiga tayanuvchi uzilmalarning eng ko'p uchraydigan shakllari hisoblanadi. Ularni seysmotektonik bloklarni cheklovchi hudud siljishlarning elementlari sifatida ko'rish mumkin. (5-rasmda) Qoratog' zilzilalar seriyasini maksimal silkinishlarining umumlashtirilgan izoseystasi keltirilgan.



5-rasm. Hissor-Ko'kshol yer yorig'i va Surxon-Ilyak fleksura-uzilish zonasining geodinamik ta'siridagi destruktura zonalar va Qoratog' zilzilalar seriyasini maksimal silkinishlarining umumlashtirilgan izoseystasi (Tuzuvchi: B.Z. Ziyomov 2024 yil).

Umuman Hissor tizmasining janubi-g'arbiy tarmoqlarida kelajakda sodir bo'lishi mumkin bo'lgan zilzilalarning joyi va kuchini bashorat qilish uchun sifatli va miqdoriy ma'lumotlardan foydalanildi [6]. Miqdoriy baholash uchun hozirgi kuchli zilzilalar seysmostatistikasi va eng yangi vertikal tektonik harakatlar amplitudasi qo'llanildi (6-rasm).

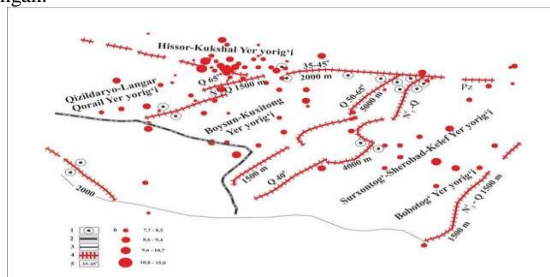
Xulosa va takliflar. Shunday qilib Hissor-Ko'kshol seysmogen zonasi (I) Hissor tizmasining janubiy yonbag'ri bo'yab cho'zilgan (6-rasm). U uzilish sathi shimol va shimoli-sharqqa og'gan tikka tushilma, surilmalar ko'rinishida kenglik va shimoli-g'arbiy uzilmalar tizimida ajratilgan bir nomli chuqur yoriq bilan bog'langan. Hissor tizmasining morfotuzilmasi G'arbiy Hissor burmalangan zonasining strukturalariga nisbatan ko'tarilgan. Bu qismda yoriq gravitatsion va magnit anomalialarining bosqichlari ko'rinishida yanada yaqqol trassalanadi [4, 7, 8].

Mezozoy va paleogenda yoriqni janubiy chegaralardagi uzoq cho'kish hudud nazorat qilgan. Neogenda, ayniqsa to'rtlamchi vaqtida yoriq zonasida bir necha marta yangilangan intensiv, qarama-qarshi harakatlar bo'lib o'tadi. Ularning amplitudasi bu yerda 3-4 kmgacha yetadi. Yoriq zonasidagi hozirgi tektonik strukturalarning eng keng rivojlanishni to'rtlamchi vaqtida yo'nalishi kenglik bo'yichadan to janubi-g'arbgacha o'zgartirgan differensiyalangan harakatlar hisobiga ro'y berdi [4].

S.A. Zaxarov ma'lumotlari bo'yicha Hissor-Ko'kshol Yer yorig'i o'ng bort surilgan tipdagi eng yangi postsedimentatsion uzilish holati [8]. Hozirgi tuzilmalarning harakatchanligi Hissor-Ko'kshol seysmogen zonasini magnitudasi $M=7,5$ bo'lgan zilzilalarni hosil qilishi mumkin bo'lgan potensial seysmik xavfli hudud sifatida ko'rish imkonini beradi. Bu yerda maksimal kuchi intensivligi 9 ballik (Qoratog' 1907 y., $M=7,4$; Fayzobod 1943 y. $M=6,0$) va 9-10 ballik (Xait 1949 y. $M=7,4$) halokatli zilzilalar sodir bo'lgan. Yer qobig'ining 25-30 kmida va undan chuqurroqda joylashadi.

Qizildaryo-Langar-Qorail seysmogen zonasi (II) Qizildaryo yorig'i va Langar-Qorail fleksura-uzilish zonasi bilan ifodalangan Hissor-Ko'kshol yorig'ining janubi-g'arbiy tarmog'i bilan bog'langan. (6-rasm).

Seysmogen zona Shimoli-Sharqda Langar vzbros (uzilma) bilan ifodalangan [9,10] ma'lumotlari bo'yicha uning amplitudasi Pasra qishlog'i rayonida 7000 metrgacha yetadi. Langar Yer yorig'ining janubi-g'arbida Qorail, Belisaynak yoriqlari bilan almashadigan tikka yotuvchi fleksura-uzilish tuzilmalari keng rivojlangan.



6-rasm. Janubiy O'zbekistonning asosiy Yer yoriqlarining sxematik xaritasi (2024 yilda ArcMap 10.8 texnologiya dastur versiyasi asosida B.Z. Ziyomov tomonidan yaratilgan).

Janubiy-G'arbiy yo'nalishda keskin pasayadi. Seysmotektonik sharoitlar bo'yicha zonada magnitudasi $M=6,5$ gacha va intensivligi 8 ballik zilzilalarni hosil bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Zilzilalarni joyi va kuchi bo'yicha bashorat 1999-2001 yillarda Qarshi va Qamashi rayonida magnitudasi $M=5,1$ va intensivligi 7 ballik zilzilalarni sodir bo'lishi bilan tasdiqlandi. Qizildaryo-Langar-Qorail seysmogen zonasi ajratilgunga qadar bu yerda bunday magnitudali zilzilalar sodir bo'lmagan edi (Mavlyanov, Ibragimov va boshqalar, 1983).

Boysun-Kuxitong seysmogen zonasi (III) shu nomdagi alp ko'tarilishlarini murakkablashtiruvchi Boysun va Kuxitong yoriqlar tizimi bilan ifodalangan (6 rasm). Boysun qismi asosan janubi-sharqqa qulovchi (80°) vzbroslar (uzulma) bilan xarakterlanib, ularning amplitudasi 2500 metrgacha yetadi. Yer yoriqning Kuxitong qismi amplitudasi taxminan 2000 metrl tushilma-surilish bilan ifodalangan. Bu yoriqlarning shakllanishini asosiy bosqichi to'rtlamchi vaqtga to'g'ri keladi. Bu zona bilan o'rtacha magnitudali zilzilalarni sodir bo'lishi bog'langan. Ulardan eng kuchlilari - 1935 va 1968 yillardagi magnitudasi $M=6,2$ va intensivligi 7-8 ballik Boysun zilzilalari. Keyinchalik bu zona chegaralarida magnitudasi $M \leq 6,5$ va intensivligi 8 ballik zilzilalar sodir bo'lishi mumkin.

Surxontog'-Sherobod-Kelif seysmogen zonasi (IV) Surxontog', Kelif-Sherobod va Sherobod-Sariqamish antiklinal ko'tarilishlarini murakkablashtiruvchi kulisasimon joylashgan uzilmalar tizimi bilan bog'langan. (6-rasm). Bular asosan shimoli-g'arbgacha yotuvchi tushilmalar va surilmalar. Bunda alohida maydonlarda tog' jinslarining siljish amplitudasi - 3000 metrgacha yetadi. Yer yoriqlar chegaralarida yosh fleksurasimon burmalar keng rivojlangan bo'lib, ular yanada kichikroq uzilishlar bilan murakkablashgan. Eng kuchli zilzilaning magnitudasi $M = 5$, chuqurligi $N=11-20$ km va kuchi 7 ballni tashkil etgan.

Biroq to'rtlamchi davrdagi harakatlarning katta amplitudasi ba'zi mahalliy burmalar golotsenda paydo bo'lganligi va hozirgi davrda intensiv rivojlanayotganligini tasdiqlashda xizmat qilishi mumkin. Amaliyotni ko'rsatishicha Yer qobig'ining bunday maydonlari har doim seysmik xavfli bo'ladi va bu zonani potensial seysmik faollar qatoriga qo'shishga imkon beradi. Bu yerda magnitudasi $M \leq 6,5$ va intensivligi 8 ballik zilzilalar sodir bo'lishi mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Бронников М.М. Каратагское землетрясение// Изв.Геол.ком.-1908.-т.27.-№ 147.-с.212-287.
2. Корольков Б.Я. Каратагское землетрясение 8 ноября 1907 года. Известия Турк. Отд. Русск. Геогр. Об-ва, Т.9, 1913.
3. Губин И.Е. Закономерности сейсмических проявлений на территории Таджикистана. М.,Изд.АН.,1960, 464 с.
4. Бабоев А.М., Кочлаков Г.В., Мирзоев К.М. Сейсмическое районирование Таджикистана. - Душанбе: Дониш, 1978.-70 с.
5. Юрьев А.А. и др. «К новейшей тектонике Узбекистана. В кн.: Тектонические предпосылки нефтегазоносности мезокайнозойских отложений Узбекистана». Выпуск 8, САИГИМС, Ташкент, 1973, с. 72-122.

6. Белеловский М.Л. Некоторые черты глубинной тектоники Таджикской депрессии по геофизическим данным. В сб.: Тектоника Памира и Тянь-Шаня. М. Наука, 1964.
7. Беккер Я.А., Кошлаков Г.В., Кузнецов Е.С. и др. К тектонике района г.Душанбе (Гиссарской долины) по результатам геолого-геофизических исследований// Поиски предвестников землетрясений на прогностических полигонах .-М.: Наука, 1974 а.- С. 24-29.
8. Захаров С.А. Тектонические критерии сейсмического районирования долин р. Вахш, восточной части Гиссарской долины и примыкающих районов// Активизированные зоны земной коры. – М.: Наука, 1964.- С.248-254.
9. Зиёмов Б.З., Хусомиддинов А.С., Садиров Ф.Х., Ахмедов Ш.Б. К проблеме тектоники юго-западной территории Гиссарских гор Южного Узбекистана // Разведка и охрана недр. - 2021. - № 3. - С. 32-36.
10. Екшибаров С.В. Тектоника и нефтегазоносность Юго-Западного Гиссара.- Ташкент, //Изд-во АН Уз ССР, 1962.



Rahmat ZIYAYEV,

O'zbekiston Milliy universiteti dotsenti, g.f.f.d. (PhD)

E-mail: rahmatjon181988@gmail.com

Zilola XAKIMOVA,

O'zbekiston Milliy universiteti dotsenti, g.f.f.d. (PhD)

Gidrometeorologiya ilmiy-tadqiqot instituti direktori, g.f.f.d D.Turg'unov taqrizi asosida

TOG' DARYOLARI TO'LINSUV DAVRI OQIMINI ULARNING IQLIMY OMILLAR BILAN EMPIRIK BOG'LANISHLARI ASOSIDA BAHOLASH

Аннотация

Maqola tog' daryolari to'linsuv davri oqimini ularning iqlimiy omillar bilan empirik bog'lanishlari asosida baholash masalalariga bag'ishlangan. Shu maqsadda Chirchiq havzasi daryolari to'linsuv davri oqimi miqdorlari bilan meteorologik omillar orasidagi ko'phadli bog'lanishlar statistik baholangan va ularning normallashtirilgan regressiya tenglamalari olingan. Daryolarning to'linsuv davri oqimi miqdorlari mazkur tenglamalar asosida tuzilgan nomogrammlar yordamida baholangan.

Kalit so'zlar: daryo, daryo oqimi, to'linsuv, iqlimiy omillar, ko'phadli bog'lanishlar, regressiya tenglamalari, hisoblash nomogrammasi, baholash.

ОЦЕНКА СТОКА ПЕРИОДА ПОЛОВОДЬЯ ГОРНЫХ РЕК НА ОСНОВЕ ИХ ЭМПИРИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ С КЛИМАТИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

Аннотация

Статья посвящена вопросам оценки стока горных рек за период половодья на основе их эмпирических связей с климатическими факторами. С этой целью произведена статистическая оценка многофакторной связи между стоком рек бассейна Чирчика за период половодья и метеорологическими факторами, получены уравнения нормализованной регрессии. На их основе построены расчетные номограммы и оценены величины стока рек периода половодья.

Ключевые слова: река, речной сток, половодье, климатические факторы, многофакторные связи, уравнения регрессии, расчетная номограмма, оценка.

ASSESSMENT OF RUNOFF DURING THE FLOOD PERIOD OF MOUNTAIN RIVERS BASED ON THEIR EMPIRICAL RELATIONS WITH CLIMATIC FACTORS

Annotation

The article is devoted to the issues of assessing the flow of mountain rivers during the flood period based on their empirical relationships with climatic factors. For this purpose, a statistical assessment of the multifactorial relationship between the flow of the rivers of the Chirchik basin during the flood period and meteorological factors was made, normalized regression equations were obtained. On their basis, calculated nomograms were constructed and the values of the river flow during the flood period were estimated.

Key words: river, river flow, flood period, climatic factors, multifactorial relationship, regression equations, calculated nomogram, assessment.

Kirish. Hozirgi kunda sayyoramizda, ayniqsa, uning arid mintaqalarida iqlim ilishi tufayli suv resurslari taqchilligi yildan-yilga kuchliroq sezilmoqda. Ana shunday sharoitda, daryolar suv resurslarini iqlimiy omillarga bog'liq holda miqdoriy baholash usullarini takomillashtirish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Shu o'rinda O'rta Osiyo, shu jumladan, O'zbekiston daryolari yillik oqimi 70-80 foizining to'linsuv davrida oqib o'tishini alohida ta'kidlash lozim [3, 6]. Bu holat mamlakatimiz sharoitida, daryolar to'linsuv davri oqimi miqdorini iqlimiy omillarga bog'liq holda baholash usullarini takomillashtirishning dolzarab masalalardan biri ekanligidan dalolat beradi.

Ushbu tadqiqot ishining asosiy maqsadi tog' daryolari to'linsuv davri oqimi miqdorini ularning iqlimiy omillar bilan empirik bog'lanishlari asosida baholash masalalarini Chirchiq havzasi daryolari misolida ko'rib chiqishga qaratilgan. Ushbu maqsadni amalga oshirishda quyidagi vazifalar belgilab olindi va tadqiqot jarayonida o'z yechimini topdi: 1) havzada tabiiy suv rejimini saqlab qolgan daryolarda o'lchangan suv sarflari hamda ularning havzalaridagi meteorologik stansiyalarda qayd etilgan atmosfera yog'inlari va havo haroratlari haqidagi ma'lumotlarni to'plash; 2) daryolarning suv sarflari ma'lumotlari asosida har bir yil uchun daryo gidrograflari chizish; 3) gidrograflardan foydalanib, to'linsuv davridagi o'rtacha suv sarflarini aniqlash; 4) daryolar to'linsuv davri suv sarflari bilan iqlimiy omillar orasidagi ko'phadli bog'lanishlarni turli hisob oraliqlari – birinchi bazaviy (BBID, 1961-1990 yillar) va joriy (JID, 1991-2020 yillar) iqlimiy davrlar uchun statistik baholash; 5) ko'phadli bog'lanishlarning regressiya tenglamalarini tuzish va to'linsuv davri oqimini ular asosida qurilgan nomogrammlar yordamida baholash.

Tadqiqot obyekti sifatida, gidrometeorologik nuqtai-nazardan yaxshi o'rganilgan, Chirchiq havzasi daryolari tanlab olindi (1-jadval). Tadqiqotning predmetini esa mazkur daryolar to'linsuv davri oqimi bilan turli mavsumlardagi (qishki, yozgi) atmosfera yog'inlari va (yozgi) havo harorati orasidagi bog'lanishlarni statistik baholash masalalari tashkil etadi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Daryolar oqimining hosil bo'lishi, ularni iqlimiy omillarga bog'liq holda miqdoriy baholash masalalarini o'rganishga R.M.Perkins, J.Gibson, T.Edwards, S.Birks, W.Buhay, P.Eachern, B.Wolfe, L.Alfieri, B.Bisselink, F.Dottori, G.Naumann, K.Wyser, Ya.Kong, Z.Pang, kabi xorijlik olimlarning tadqiqotlari bag'ishlangan [7]. MDH mamlakatlari olimlaridan T.S.Abalyan, S.K.Alamanov, M.N.Bolshakov, M.I.Budiko, A.I.Voeykov, V.G.Glushkov, I.S.Sosedov va boshqalar daryolar suv rejimi turli fazalari oqimining hosil bo'lishi jarayonlarini iqlimiy omillarga bog'liq holda o'rganishgan. O'zbekistonda ushbu yo'nalishdagi ilk tadqiqotlar E.M.Oldekop, L.K.Davidovlar tomonidan amalga oshirilgan bo'lsa, keyinchalik mazkur masala bilan V.L.Shults, O.P.Sheglova, Z.P.Djordjo, A.M.Ovchinnikov, V.E.Chub va boshqalar shug'ullanganlar. Hozirgi kunda mazkur muammoga bag'ishlangan izlanishlarni B.K.Sarev, F.Xikmatov, L.M.Karandaeva, B.D.Salimova, S.A.Xaydarov, D.M.Turg'unov, R.R.Ziyayev, N.B.Erlapasov, Z.F.Xakimova kabi tadqiqotchilar davom ettirmoqdalar [2, 3, 4, 6, 7]. Mazkur tadqiqot muammoni Chirchiq havzasi daryolari misolida ko'rib chiqishga bag'ishlanganligi bilan yuqoridagi ishlardan farq qiladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Maqolada geografik umumlashtirish, gidrologik o'xshashlik, zamonaviy gidrologik hisoblashlar usullari qo'llanilgan. Shuningdek, daryolar to'linsuv davri oqimi bilan iqlimiy omillar (qishki va yozgi yog'inlar, yozgi havo harorati) orasidagi ko'phadli bog'lanishlarni statistik baholashda G.A.Alekseev taklif etgan obyektiv tenglashtirish va normallashtirish usuli qo'llanilgan [1, 5].

Tadqiqotda O'zgidrometning Chirchiq havzasi daryolaridagi gidropostlarida o'lchangan suv sarflaridan birlamchi ma'lumotlar sifatida foydalandik. Iqlimiy omillar, ya'ni atmosfera yog'inlari va havo haroratlari esa mazkur agentlik tasarrufidagi Piskom meteostansiyasida qayd etilgan.

Tahlil va natijalar. Daryolarning to'linsuv davri oqimi miqdorlari bilan iqlimiy omillar orasidagi bog'lanishlarni hisoblash ishlari BBID

va JIDlar uchun alohid-alohida amalga oshirildi. Hisoblashlar G.A.Alekseev usulida, quyidagi ketma-ketlikda bajarildi. Dastlab, gidrometeorologik o'zgaruvchilar, ya'ni $\sum X_{X-III}$ (gidrologik yilning X-III oylaridagi yog'inlar yig'indisi), $\sum X_{IV-IX}$ (IV-IX oylaridagi yog'inlar yig'indisi), \bar{t}_{IV-X} (IV-X oylaridagi o'rtacha havo harorati) o'sib borish tartibida qayta shakllantirildi. Ularning rang (tartib) raqamlari asosida har bir o'zgaruvchining normallashtirilgan qiymatlari maxsus jadvaldan aniqlandi. O'zgaruvchilar normallashtirilgan qiymatlarining juft ko'paytmalari hisoblab, har bir juftlikning algebraik yig'indilari aniqlandi. Ushbu yig'indilar kovariatsiya koeffitsientlari ($\mu_{01}, \mu_{02}, \mu_{03}, \mu_{12}, \mu_{13}, \mu_{23}$)ni hisoblash imkonini berdi [1]. Juft korrelyatsiya koeffitsientlari ($r_{01}, r_{02}, r_{03}, r_{12}, r_{13}, r_{23}$) kovariatsiya koeffitsientlarining empirik dispersiya (σ_u^2)ga nisbati sifatida aniqlandi (1-jadval).

Hisoblashlarning natijasida aniqlangan juft korrelyatsiya va noma'lum bo'lgan regressiya koeffitsientlaridan tashkil topgan chiziqli tenglamalar sistemasi Piskom

1-jadval

O'zgaruvchilar orasidagi bog'lanishlarning juft korrelyatsiya koeffitsientlari

T.r.	Daryo – gidropost	Hisob davrlari	Juft korrelyatsiya koeffitsientlari					
			r_{01}	r_{02}	r_{03}	r_{12}	r_{13}	r_{23}
1	Chotqol-Xudoydot q.	BBID	0,842	0,532	-0,280	0,309	-0,223	-0,607
		JID	0,704	0,474	-0,329	0,127	-0,196	-0,581
2	Piskom-Mullala q.	BBID	0,841	0,513	-0,343	0,309	-0,223	-0,607
		JID	0,726	0,413	-0,367	0,127	-0,196	-0,581
3	Ugom-Xo'jakent q.	BBID	0,775	0,659	-0,342	0,309	-0,223	-0,607
		JID	0,684	0,589	-0,391	0,127	-0,196	-0,581

(Mullala) daryosi misolida tuzildi. Shu maqsadda daryoda JID uchun yuqorida aniqlangan (1-jadval) juft korrelyatsiya koeffitsientlari qiymatlaridan foydalandik. Natijada yuqoridagi sistema (1) quyidagi ko'rinishga keldi:

$$\begin{cases} \alpha_{01} + 0,127 \cdot \alpha_{02} - 0,196 \cdot \alpha_{03} = 0,704 \\ 0,127 + \alpha_{01} \cdot \alpha_{02} - 0,581 \cdot \alpha_{03} = 0,413 \\ -0,196 + \alpha_{01} \cdot 0,581 + \alpha_{02} \cdot \alpha_{03} = -0,367 \end{cases} \quad (1)$$

Ushbu uch noma'lumli chiziqli tenglamalar sistemasining bosh va yordamchi determinantlari Kramer usulida aniqlandi (2-jadval).

2-jadval

Bosh (Δ) va yordamchi determinantlar ($\Delta_{01}, \Delta_{02}, \Delta_{03}$)ning

BBID va JIDlar uchun hisoblangan qiymatlari

T.r.	Daryo	BBID			JID				
		Δ	Δ_{01}	Δ_{02}	Δ_{03}	Δ	Δ_{01}	Δ_{02}	Δ_{03}
1	Chotqol	0,570	0,429	0,208	0,063	0,637	0,420	0,263	0,025
2	Piskom	0,570	0,430	0,157	-0,004	0,637	0,430	0,184	-0,043
3	Ugom	0,570	0,363	0,307	0,073	0,637	0,398	0,340	0,027

Bosh va yordamchi determinantlarni hisoblash ishlari natijalari asosida no'malum bo'lgan regressiya koeffitsientlarining qiymatlari, BBID va JID uchun, quyidagi ifodalarda yordamida aniqlandi:

$$\alpha_{01} = \frac{\Delta_{01}}{\Delta}; \quad \alpha_{02} = \frac{\Delta_{02}}{\Delta}; \quad \alpha_{03} = \frac{\Delta_{03}}{\Delta}. \quad (2)$$

3-jadval

Regressiya koeffitsientlarining BBID va JIDlar uchun hisoblangan qiymatlari

T.r.	Daryo	BBID			JID		
		α_{01}	α_{02}	α_{03}	α_{01}	α_{02}	α_{03}
1	Chotqol	0,753	0,366	0,110	0,659	0,413	0,040
2	Piskom	0,755	0,275	-0,007	0,676	0,288	-0,067
3	Ugom	0,636	0,539	0,128	0,625	0,534	0,042

Regressiya koeffitsientlarining 3-jadvalda keltirilgan qiymatlari asosida normallashtirilgan regressiya tenglamasi umumiy ko'rinishda quyidagicha tuzildi:

$$U_0(Q_i) = \alpha_{01} \cdot U_1(X_q) + \alpha_{02} \cdot U_2(X_{y_0}) + \alpha_{03} \cdot U_3(t_{y_0}). \quad (3)$$

Normallashtirilgan regressiya tenglamalari yuqoridagi 3-jadval ma'lumotlari asosida xususiy holatlar, ya'ni har bir o'rganilgan daryo va hisob davrlari (BBID, JID) uchun ham tuzildi. Ushbu tenglamalarning aniqligini ifodalovchi to'liq korrelyatsiya koeffitsientlari va ularning xatoliklari o'rganilayotgan barcha daryolar aniqlandi (4-jadval).

4-jadval

Daryolar to'linsuv davri oqimi [$U_0(Q_i)$] bilan iqlimiy omillar [$U_1(X_q), U_2(X_{y_0}), U_3(t_{y_0})$] orasidagi bog'lanishlarning normallashtirilgan regressiya tenglamalari

T.r.	Daryo	Hisob davrlari	Normallashtirilgan regressiya tenglamalari	$r_0 \pm \sigma_{r_0}$
1	Chotqol	BBID	$U_0(Q_i) = 0,753 \cdot U_1(X_q) + 0,366 \cdot U_2(X_{y_0}) + 0,110 \cdot U_3(t_{y_0})$	0,927±0,029
		JID	$U_0(Q_i) = 0,659 \cdot U_1(X_q) + 0,413 \cdot U_2(X_{y_0}) + 0,040 \cdot U_3(t_{y_0})$	0,820±0,061
2	Piskom	BBID	$U_0(Q_i) = 0,755 \cdot U_1(X_q) + 0,275 \cdot U_2(X_{y_0}) - 0,007 \cdot U_3(t_{y_0})$	0,882±0,046
		JID	$U_0(Q_i) = 0,676 \cdot U_1(X_q) + 0,288 \cdot U_2(X_{y_0}) - 0,067 \cdot U_3(t_{y_0})$	0,796±0,068
3	Ugom	BBID	$U_0(Q_i) = 0,636 \cdot U_1(X_q) + 0,539 \cdot U_2(X_{y_0}) + 0,128 \cdot U_3(t_{y_0})$	0,945±0,022
		JID	$U_0(Q_i) = 0,625 \cdot U_1(X_q) + 0,534 \cdot U_2(X_{y_0}) + 0,042 \cdot U_3(t_{y_0})$	0,871±0,045

Yuqorida keltirilgan 4-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, Chirchiq havzasidagi daryolarda BBID uchun hisoblangan to'liq korrelyatsiya koeffitsientlarining qiymatlari JIDga nisbatan katta bo'lgan. Masalan, Piskom daryosida BBIDda to'liq korrelyatsiya koeffitsientning qiymati $r_0=0,882$ ga teng bo'lgan bo'lsa, JIDga kelib, bu qiymat biroz kamayib, $r_0=0,796$ ni tashkil qilgan.

Normallashtirilgan regressiya tenglamasi, ya'ni (4) ifodaga meteorologik omillarning qo'shgan hissalarini [$\delta(X_q), \delta(X_{y_0}), \delta(t_{y_0})$] G.A.Alekseev taklif etgan ifodalarda yordamida aniqlandi (5-jadval).

Olingan natijalarni Piskom daryosi misolida tahlil qilamiz. Mazkur daryoda BBID to'linsuv davri oqimining hosil bo'lishiga qishki atmosfera yog'inlarining hissasi 81,6% ni tashkil qilgan. JIDda esa bu qiymat biroz kamayib, 77,4% ga teng bo'lgan. Yozgi atmosfera yog'inlarining hissasi BBIDda 18,1 foiz, JIDda esa 18,8% bo'lgan. BBIDda Piskom daryosida to'linsuv davrining shakllanishida havo haroratining ta'siri umuman sezilmagan (0,3%) bo'lsa, JIDda esa uning ulushi 3,8% ni tashkil qilgan (5-jadval).

5-jadval

Daryolar to'linsuv davri oqimining hosil bo'lishiga iqlimiy omillarning qo'shgan hissalarini [$\delta(X_q), \delta(X_{y_0}), \delta(t_{y_0})$], foizda

T.r.	Daryo	BBID			JID		
		$\delta(X_q)$	$\delta(X_{y_0})$	$\delta(t_{y_0})$	$\delta(X_q)$	$\delta(X_{y_0})$	$\delta(t_{y_0})$
1	Chotqol	73,8	22,6	3,60	69,0	29,0	2,00
2	Piskom	81,6	18,1	0,30	77,4	18,8	3,80
3	Ugom	55,3	39,8	4,90	56,4	41,5	2,10

O'rganilayotgan deyarli barcha daryolarda JIDda BBIDga nisbatan qishki atmosfera yog'inlarining hissalarini kamaygan bo'lsa, yozgi yog'inlar va havo harorati ulushlarining ortishi qayd etilgan. Ushbu natijalarni taqqoslashda o'rganilgan Chirchiq havzasida, iqlim ilishi tufayli,

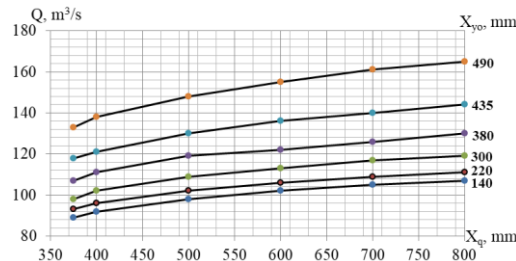
daryolarning to'yinishida tog' muzliklari va doimiy qorliklar suvlari ishtirokining ortganligi bilan izohlash mumkin.

Bajarilgan hisoblashlar natijalarining tahlillariga ko'ra, barcha daryolar to'linsuv davri oqimining hosil bo'lishida yozgi havo haroratining ulushi samaradorlik mezonidan kichik bo'ldi. Shu sababli, normallashtirilgan regressiya tenglamasi, Piskom daryosi misolida, yozgi havo haroratini hisobga olinmay, qayta tuzildi:

$$U_0(Q) = 0,680 \cdot U_1(X_q) + 0,320 \cdot U_2(X_{yo}). \quad (4)$$

Ushbu ifodalar yordamida bajarilgan hisoblashlar natijalarining ko'rsatishicha, JIDda Piskom daryosi to'linsuv davri oqimining hosil bo'lishida qishki atmosfera yog'inlarining ulushi 78,9% ni tashkil qilgan bo'lsa, yozgi yog'inlarining hisssasi 21,1% ga teng bo'ldi. Demak, daryo havzasiga qish mavsumida yoqqan yog'inlar, to'linsuv davri oqimining shakllanishida ustuvor ahamiyat kasb etadi.

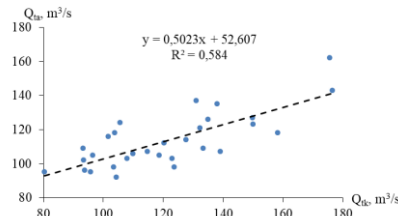
Yuqorida keltirilgan (4) ifoda, ya'ni qayta tuzilgan normallashtirilgan regressiya tenglamasi, Piskom daryosi to'linsuv davri oqimining normallashtirilgan qiymatini aniqlash imkonini beradi. Shu bilan birga, ushbu qiymatni aniqlash uchun ham qishki va yozgi yog'inlarning normallashtirilgan qiymatlarini aniqlash talab etiladi. Mazkur noqulayliklardan qutulish maqsadida, (4) ifoda yordamida, to'linsuv davri oqimini hisoblash nomogrammasi tuzildi (1-rasm).



1-rasm. Piskom daryosi to'linsuv davri oqimini hisoblash nomogrammasi

Piskom daryosi to'linsuv davri oqimini, qishki va yozgi yog'inlar miqdorlariga bog'liq holda, kuzatilgan (Q_k) va hisoblash nomogrammasidan aniqlangan (Q_a) va qiymatlari o'zaro solishtirildi, ularning absolyut (E_a) va nisbiy (E_n) xatoliklari aniqlandi. Hisoblashlar natijalariga ko'ra, absolyut xatoliklar o'rtacha $7,75 \text{ m}^3/\text{s}$ ga, nisbiy xatoliklar esa $4,64\%$ ga teng bo'ldi.

Hisoblash nomogrammasining aniqligini baholashda grafik usul ham qo'llanildi. Mazkur usulda JIDda Piskom daryosida to'linsuv davrida kuzatilgan suv sarflari (Q_k) bilan ularning nomogramma yordamida aniqlangan qiymatlari (Q_a) orasidagi bog'lanish grafigi chizildi va tahlil qilindi (2-rasm).



2-rasm. To'linsuv davri oqimining hisoblangan (Q_a) va kuzatilgan (Q_k) qiymatlari orasidagi bog'lanish grafigi

Grafikdan ko'rinib turibdiki, Piskom daryosi to'linsuv davri oqimining nomogrammadan aniqlangan va amalda kuzatilgan qiymatlarining o'zaro bog'liqligini ifodalovchi korrelyatsiya koeffitsienti va uning xatoligi $0,764 \pm 0,077$ ga teng bo'ldi. Ushbu statistik ko'rsatkichlarning qiymati gidrologik hisoblashlarda foydalaniladigan empirik ifodalar aniqligiga qo'yiladigan talablarni to'la qanoatlantiradi. Shu tufayli, tadqiqotda ishlab chiqilgan nomogramma Piskom daryosi to'linsuv davri oqimini baholashda foydalanish uchun tavsiya etiladi. Kelajakda ushbu yo'nalishdagi baholishlarni o'rganilgan havzaning boshqa daryolari uchun ham amalga oshirish yanada aniq natijalarga erishish imkonini beradi.

Tadqiqot ishida olingan natijalarning tahlillari asosida quyidagi **xulosalarni** qayd etish mumkin:

1. Chirchiq havzasi daryolari to'linsuv davri oqimi bilan meteorologik omillar orasidagi ko'phadli bog'lanishlar BBID va JIDlar uchun o'rganildi. Ushbu bog'lanishlar zichligini ifodalaydigan to'liq korrelyatsiya koeffitsientlarining qiymatlari BBIDda $0,882 \pm 0,945$, JIDda esa $0,796 \pm 0,871$ oraliqlarda o'zgardi;

2. BBIDda Chotqol daryosi to'linsuv davri oqimining hosil bo'lishiga qishki yog'inlarning qo'shgan hisssasi $73,8\%$ ga, yozgi yog'inlarniki $22,6\%$ ga, yozgi havo haroratniki esa $3,6\%$ ga teng bo'lgan. Ushbu daryoda JIDda to'linsuv davri oqimining shakllanishida qishki yog'inlarning hisssasi (69%) BBIDga nisbatan kamaygan bo'lsa, aksincha, yozgi yog'inlarning ulushi (29%) ortgan. Shu kabi natijalar havzadagi Piskom va Ugom daryolari uchun ham xosdir;

3. Ko'phadli bog'lanishlarning normallashtirilgan regressiya tenglamalari tuzildi. Ularning aniqligi Piskom daryosi misolida baholandi. Mazkur daryo to'linsuv davri oqimining nomogrammadan aniqlangan va kuzatilgan qiymatlari o'zaro solishtirildi. Ular absolyut xatoliklarining o'rtacha qiymati $7,75 \text{ m}^3/\text{s}$ ga, nisbiy xatoliklariki esa $4,64\%$ ga teng bo'ldi. Tadqiqotda olingan bog'lanishlardan gidrologik hisoblashlar amaliyotida foydalanish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Алексеев Г.А. Объективные методы выравнивания и нормализации корреляционных связей. - Л.: Гидрометеоздат, 1971.
2. Зияев Р.Р. Зарафшон хавзаси дарёлари сув режими фазаларининг иклим ўзгариши шароитидаги силжишлари. Геогр. ф. ф. д. ... дисс. автореферати. - Тошкент, 2021. - 46 б.
3. Тургунов Д.М. Тоғ дарёлари кам сувли йиллар оқими гидрологик кўрсаткичларини ҳисоблаш ва прогнозлаш. Геогр. фан. док. (DSc) ... дисс. автореферати. - Тошкент, 2022. - 61 б.
4. Хақимова З.Ф. Тоғ дарёлари оқимини иклим ўзгаришининг турли сценариялари асосида баҳолаш (Чирчиқ-Оҳангарон хавзаси мисолида). Геогр. ф. ф. д. ... дисс. автореферати. - Тошкент, 2024. - 46 б.
5. Хикматов Ф.Х. и др. Закономерности формирования водных ресурсов горных рек в условиях изменения климата. Монография. - Ташкент: "ИРНМУ", 2020. - 232 с.
6. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. - Ташкент: «ВОРИС НАШРИЁТ» МЧЖ, 2007. - 133 с.
7. Kong Y., Pang Z. Evaluating the sensitivity of Glacier Rivers to climate change based on hydrograph separation of discharge //Journal of Hydrology. - 2012. - Т. 434. - P. 121-129.



Aziza IBRAIMOVA,
O'zbekiston Milliy universiteti dotsenti, g.f.n
E-mail: azizaibraimova983@gmail.com

Aniq va ijtimoiy fanlar universiteti dotsenti, PhD Sh.Prenov taqrizi asosida

MAPPING OF SETTLEMENTS

Annotation

Populated areas are considered as a complex socio-economic category in geographical and cartographic studies. The development of settlements, especially urban networks, the emergence of complex urban structures is closely related to population growth and the development of productive forces. Populated areas are considered as growth poles and centers of the economy of the country and regions. At the same time, they ensure the accumulation of economic, social, demographic and political potential in a certain territory. Their management, at the same time, the aggravation of environmental and other problems generates the need for mapping populated areas and solving existing problems. In this regard, this article reveals some features of mapping populated areas.

Key words: settlement, city, village, map, cartography, map content, scale, cartographic methods of representation.

КАРТОГРАФИРОВАНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Аннотация

Населенные пункты рассматриваются как сложная социально-экономическая категория в географических и картографических исследованиях. Развитие поселений, особенно городских сетей, возникновение сложных городских структур тесно связано с ростом населения и развитием производительных сил. Населенные пункты рассматриваются как полюса роста и центры экономики страны и регионов. В то же время они обеспечивают накопление экономического, социального, демографического и политического потенциала на определенной территории. Управление ими, в то же время обострение экологических и других проблем порождает необходимость картографирования населенных пунктов и решения тем самым существующих проблем. В связи с этим в данной статье раскрываются некоторые особенности картографирования населенных пунктов.

Ключевые слова: населенный пункт, город, село, карта, картографирование, содержание карты, масштаб, картографические способы изображения.

AHOLI MANZILGOHLARINI XARITAGA OLISH

Аннотация

Aholi manzilgohlari geografik va kartografik tadqiqotlarda murakkab ijtimoiy-iqtisodiy kategoriya sifatida qaraladi. Aholi manzilgohlari, ayniqsa shaharlar to'ring rivojlanishi, murakkab shahar tuzilmalarining paydo bo'lishi aholi sonining o'sib borishi va ishlab chiqarish kuchlarining rivojlanishi bilan chambarchas bog'liq. Aholi manzilgohlari mamlakat va hududlar iqtisodiyotining o'sish qutb va markazlari ham hisoblanadi. Shu bilan birga ular iqtisodiy, ijtimoiy, demografik va siyosiy salohiyatni ma'lum bir hududda to'planishini ta'minlaydi. Ularni boshqarish, shu bilan bir paytda ekologik va boshqa muammolarning keskinlashuvi aholi manzilgohlarini xaritaga olish va shu orqali mavjud muammolarni hal etish zaruriyatini tug'diradi. Shu jihatdan, ushbu maqolada aholi manzilgohlarini xaritaga olishning ayrim xususiyatlari ochib berilgan.

Kalit so'zlar: aholi manzilgohi (punkti), shahar, qishloq, xarita, xaritaga olish, xarita mazmuni, masshtab, kartografik tasvirlash usuli.

Kirish. Aholi manzilgohlari har qanday xarita mazmunining muhim elementlaridan biri hisoblanadi. Xarita mavzusi aholi bilan bog'liq bo'lmasa-da, ushbu obyektlar xaritalarda tasvirlanadi. Ular katta iqtisodiy, siyosiy, ma'muriy ahamiyatga ega bo'lib, ayrimlari sanoat, temir yo'l va avtomobil yo'llari tugunlari ham hisoblanadi. Aholi punktlari turli konfiguratsiya, planirovka, tip, aholi soni, ma'muriy ahamiyati va h.k.larga ega. Mazkur farqli jihatlari turli masshtabdagi xaritalarda tasvirlab berilishi kerak.

Xaritaga tushiriladigan aholi punktlarining miqdori, ular sifat va miqdor tavsiflarining batafsilligi xaritaning mavzusi va maqsadiga, masshtabi hamda xaritaga olinayotgan hudud xususiyatlariga bog'liq. Xaritalar mavzusiga ko'ra umumgeografik yoki mavzuli (tabiat hodisalari yoki ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar) xaritalarga bo'linadi. Umumgeografik, ayniqsa topografik xaritalarda aholi punktlari batafsil tasvirlanadi, mavzuli xaritalar guruhida esa mavzu yo'nalishi va qamrovidan kelib chiqib, aholi punktlari kam (tabiat hodisalari, xususan tuproq, geologik xaritalarda) yoki ko'p (ijtimoiy-iqtisodiy, xususan, aholi, sanoat xaritalarida) tafsilotlilik bilan tasvirlanishi mumkin. Maqsadiga ko'ra xaritalar o'quv, turistik, ilmiy-ma'lumotnoma kabi turlarga ajratiladi. Bular ham xarita mazmunini tuzishda hisobga olinadigan omillardan hisoblanadi. Masshtabiga ko'ra yirik (1:200 000 va undan yirik), o'rta (1:200 000 dan 1:1 000 000) va mayda (1:1 000 000 va undan mayda) masshtabli xaritalar tuziladi. Xarita masshtabi maydalashgani sari unda tasvirlanadigan obyektlar, shu jumladan aholi punktlarining tafsilotliliigi ham kamayib boradi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Bir qator manbalarda aholi punktiga "odamlar doimiy yashaydigan joy" degan ta'rif beriladi. Dunyoda aholi yashaydigan manzilgohlar – shahar va qishloq aholi manzilgohlariga bo'linadi [7]. Aholi punktlarida bir necha yuz kishidan to bir necha milliongacha aholi istiqomat qiladi. Birov davlat hududidagi eng katta aholi punktlaridan biri o'sha davlat poytaxti mavqeiga ega bo'lishi mumkin. Aholi punktlarini xaritaga olish boy tajribalarga ega. Ikki aholi manzilgohlari (punktlari) paydo bo'lgan qadimgi davrlardan ularni u yoki bu darajada xarita va planlarda tasvirlashga urinishgan. Shaharlarni xaritaga olish Sigismund Gerbershteynning "Moskva plani" nidan boshlangan [2]. Keyinchalik ko'plab yirik shaharlar (Sankt-Peterburg, Belin, Parij, London, Nyu-York va boshq.) planlari va atlaslari yaratilgan. 1983-yilda Toshkent shaharining 2000-yilligiga bag'ishlab, shaharning tabiiy sharoiti, aholisi, iqtisodiyoti, arxitekturasi, madaniyati va boshqalarni ifodalovchi "Toshkent" kompleks geografik atlas tayyorlandi va nashr qilindi. Aholi punktlari ham umumgeografik, ham mavzuli xaritaga olishda muhim obyektlardan biri hisoblanadi. Umumgeografik, jumladan topografik xarita va planlarni tuzishda davlat organlari va tashkilotlari tomonidan tayyorlanadigan normativ-me'yoriy hujjatlar, yo'riqnoma va ko'rsatmalar muhim o'rin tutadi. Ularda turli xarita va planlarda aholi punktlarini tasvirlashga qo'yiladigan qat'iy talablar aks ettiriladi. Mavzuli xaritaga olishda esa birmuncha "ijod erkinligi" mavjud. Turli mavzu, maqsad va masshtabdan kelib chiqqan holda tasvirlash usulini va h.k.larni tanlash mumkin. Shaharlarni kompleks va mavzuli xaritaga olishning rivojlanishi va iqtisodiy-geografik tadqiqotlarni o'rganishga bag'ishlangan ishlar Baranskiy N.N., Saushkin Y.G., Xorev B.S., Lappo G.M., Kovalyov S.A., Yevteev O.A., Pospelov Y.M., Akramov Z.M. kabilar tomonidan amalga oshirilgan. Aholi punktlari yerlarini xaritaga olish Danilin I.V., Tashlikov M.A., Ivanov S.S. [3], dam olish zonasi shaharlari xaritalarini tayyorlash masalalari Artyomyeva O.V. [1] ishlarida bayon etilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Hozirgi vaqtda aholi manzilgohlarini xaritaga olishda an'anaviy usullar bilan bir qatorda, zamonaviy usullar keng tarqalmoqda. Aholi manzilgohlari xarita va planlarini yaratishda geografik axborot tizimlari va masofadan zondlash metodlaridan samarali

foydalanilmoqda. Aholi manzilgohlarini xaritada olishning quyidagi turlari mavjud: 1) *Topografik*. Bular mazmuniga ko'ra umumgeografik xarita va planlar bo'lib, yuqori aniqlik va keng qo'llanilish sohasiga ega. 2) *Muhandislik-texnik, maxsus*. Ushbu xaritalarning asosiy vazifasi muhandislik kommunikatsiyalari va ularning batafsil tavsifini tasvirlash hisoblanadi. 3) *Mavzuli*. Aholi punktlari ijtimoiy-iqtisodiy hayotining barcha sohalari qamrab oladi. Alohida mavzuli xaritalar sifatida ham, ekologik-geografik yoki ijtimoiy-iqtisodiy mavzuli xaritalar seriyalari sifatida ham yaratiladi. Hozirda aholi manzilgohlarini xaritada olishda zamonaviy geografik axborot texnologiyalari, geoinformatsion kartografiya va masofadan zondlash usullaridan keng foydalanilmoqda.

Tablil va natijalar. Turli masshtabli xaritalarda aholi punktlari turli mezonlar bo'yicha tasniflanishi asosida ko'rsatiladi. Bular, eng avvalo, tipi, aholi soni, siyosiy-ma'muriy ahamiyati kabilar hisoblanadi. Tipiga ko'ra aholi punktlari *shaharlar, shaharchalar, qishloqlar va ovullarga* bo'linadi.

Aholi soniga ko'ra esa shaharlar *eng yirik* (aholi soni 1 mln.dan ortiq), *yirik* (250 mingdan 1 mln. kishigacha; 250 mingdan 500 minggacha va 500 mingdan 1 mln. gacha aholi bo'lgan kichik toifalar bilan), *katta* (100 mingdan 250 minggacha aholi), *o'rta* (50 mingdan 100 minggacha aholi) va *kichik* (50 minggacha aholi) shaharlarga ajratiladi. Qishloq aholi punktlari ham aholi soniga ko'ra *yirik* (3 mingdan ortiq aholi), *katta* (1 mingdan 3 minggacha aholi), *o'rta* (200 dan 1 minggacha aholi) va *kichik* (200 kishidan kam; jumladan 50 kishidan kam va 50 dan 200 kishigacha kichik toifalari bilan) manzilgohlarga ajratiladi. *Siyosiy-ma'muriy ahamiyati* bo'yicha mamlakatimizda aholi punktlarining davlatlar poytaxtlari, respublikalar poytaxtlari, viloyat markazlari, tuman markazlari turlari mavjud.

01.01.2023 yil holatiga ko'ra, O'zbekiston Respublikasida jami 177 ta tuman, 120 ta shahar (shundan respublika va viloyat bo'yisunuvdagi 32 ta), 1058 ta shaharcha, 10990 ta qishloqlar va ovullar mavjud bo'lib, ular mamlakat bo'ylab notekis taqsimlangan (1-jadval).

Hudud va ma'muriy-hududiy bo'linish (2023- yil 1 yanvar holatiga)

Hududlar	Maydoni, ming kv. km	Aholi soni, ming kishi	Ma'muriy-hududiy bo'linish			
			tumanlar	shaharlar	shahar-chalar	qishloq-lar va ovullar
O'zbekiston Respublikasi	448,97	36024,9	177	120	1 058	10990
Qoraqalpog'iston Respublikasi	166,59	1976,2	17	12	26	1126
<i>Viloyatlar:</i>						
Andijon	4,30	3322,7	14	11	79	455
Buxoro	40,22	2009,7	11	11	68	1473
Jizzax	21,21	1475,5	12	6	42	529
Qashqadaryo	28,57	3482,3	14	12	117	1042
Navoiy	111,10	1055,5	8	7	46	582
Namangan	7,44	2997,5	13	8	115	388
Samarqand	16,77	4118,2	14	11	88	1901
Surxondaryo	20,10	2806,5	14	8	112	859
Sirdaryo	4,28	896,6	8	5	25	257
Toshkent	15,14	2993,4	15	16	89	830
Farg'ona	6,76	3976,3	15	9	194	998
Xorazm	6,05	1958,1	11	3	56	550
Toshkent sh.	0,44	2956,4	12	1	1	0

Manba: O'zbekiston Respublikasi Yillik statistik to'plami, 2013-2022. – Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi, 2023. - 23-bet

Shaharlar to'ri tahlilidan shuni ko'rish mumkinki, shaharlar soni bo'yicha Toshkent viloyati (16 ta) alohida ajralib turadi, shuningdek Qoraqalpog'iston Respublikasi (12 ta), Qashqadaryo (12 ta), Andijon (11 ta), Buxoro (11 ta), Samarqand (11 ta) viloyatlarining har birida 10 tadan ortiq shahar aholi punktlari mavjud. Eng kam shaharlar soni Xorazm (3 ta), Sirdaryo (5 ta), Jizzax (6 ta) viloyatlarida qayd etilgan. Farg'ona (194 ta), Qashqadaryo (117 ta), Namangan (115 ta) va Surxondaryo viloyatlarida shaharchalar eng ko'p hududlar hisoblanadi [10].

Yuqorida aytilganidek, aholi punktlari turli mavzu va mazmundagi, masshtab va maqsaddagi xaritalarda tasvirlanadigan elementlardan hisoblanadi, ya'ni ular deyarli barcha xaritalarda ko'rsatiladi. Aholi punktlari umumgeografik (jumladan, topografik) xaritalar mazmunining majburiy elementi bo'lsa, mavzuli xaritalarda maxsus (mavzuli) mazmun va yoki geografik asos elementi bo'lib xizmat qiladi.

2-jadval

Aholi punktlarining turli masshtabli xaritalarda tasvirlanishi

Masshtabiga ko'ra xaritalar	Fazoviy o'lchami	Miqdor tavsiflari	Sifat tavsiflari	Kartografik tasvirlash usuli	Tasvirlash vositalari
Yirik	Maydonlarda joylashgan	Aholi soni (1 mln. dan ko'p aholi, 500 ming dan 1 mln. gacha aholi, 100 mingdan 500 minggacha aholi, 50 mingdan 100 minggacha, 10 mingdan 50 minggacha, 10 mingdan kam aholi)	Aholining joylashish tipi (shaharlar, shaharchalar, qishloq aholi punktlari); siyosiy-ma'muriy ahamiyati (davlatlar va respublikalar poytaxtlari, ma'muriy-hududiy birliklar markazlari)	Sifatli fon (rang) usuli	Rang yoki shtrixovka
O'rta	Maydonlarda va punktlarda (nuqtalarda) joylashgan			Sifatli fon (rang) va belgilar usuli	Doirachalar (punsonlar), o'lchami miqdor tavsiflarini, rang va ichki tuzilishi sifat tavsiflarini ifodalaydi.
Mayda	Punktlarda (nuqtalarda) joylashgan, eng yirik aholi punktlari maydonlarda joylashgan			Belgilar usuli	

Izoh: jadval muallif tomonidan tuzilgan.








Turli masshtabli xaritalarda aholi punktlari ko'p yoki kam tafsilotlilik bilan tasvirlanadi. Masalan, yirik masshtabli xaritalarda aholi punktlari maydonli obyektlar sifatida beriladi va ularning konturlari xarita masshtabida tasvirlanadi (2-jadval). Topografik xaritalarda aholi punktlari sifatli rang usulida ko'rsatiladi. Xarita masshtabi maydalashishi bilan uning tafsilotlilik darajasi kamayadi va boshqa mazmun elementlari kabi aholi punktlari umumlashtiriladi (generalizatsiyaga uchraydi). Natijada ularni tasvirlash usuli ham o'zgaradi va sifatli rang usuli o'rniga belgilar usuli qo'llaniladi. Belgilar usulida aholi punktlarini tasvirlash vositasi sifatida doirachalar (punsonlar deyiladi), ya'ni mavhum belgilar ishlatiladi [8].



Aholi punktlarining aholisi soni xaritalarda ular nomlari yozuvlari shrifti balandligi bilan ko'rsatiladi. Mayda masshtabli xaritalarda esa buning uchun punsonlarning turli o'lcham (1-rasm) va rasmlari qabul qilingan.







1-rasm. Aholi punktlarining joylashish tipi va soniga ko'ra tasvirlanishi: *aholi punktlarining tipi belgi (punson)ning rangiga, aholisi soni esa o'lchamiga to'g'ri keladi* (O'zbekiston milliy atlas. II jild. Toshkent, 2020. Aholi soni xaritasi legendasi, 65-bet)

Aholi punktlarining tipi xaritalarda ular nomlari yozuvlari shrifti bilan ko'rsatiladi [6]. Aholi punktlarining siyosiy-ma'muriy ahamiyati turli usullar bilan tasvirlanishi mumkin: *turli rasmlil punsonlar, nomlar yozuvlari uchun turli rasm va o'lchamdagi shriftlar (2a-rasm), shuningdek, ular nomlari yozuvlarining tagiga chizish (2b-rasm) yoki rang berish (2v-rasm) (yoki alohida ranglar bilan berish) va h.k.*

AHOLI PUNKTLARI	
 TOSHKENT	Davlatlar poytaxtlari
 NURUS	Qoraqalpog'iston Respublikasining poytaxti
 QARSHI	O'zbekiston Respublikasi viloyatlarining markazlari
 BESHARQ Dang'ara Langar	O'zbekiston Respublikasi tumanlarining markazlari
 ANGEN	Shaharlar
 Pomir	Shaharchalar
 Uzunqaduiq	Qishloq aholi punktlari

Siyosiy-ma'muriy ahamiyatiga ko'ra	
 TOSHKENT	O'zbekiston Respublikasining poytaxti
 YANGIYO'L Yangibozor	Toshkent viloyati tumanlarining markazlari

Siyosiy-ma'muriy ahamiyatiga ko'ra	
 TOSHKENT	O'zbekiston Respublikasining poytaxti
 NUKUS	Qoraqalpog'iston Respublikasining poytaxti
 TERMIZ	O'zbekiston Respublikasi viloyatlarining markazlari
 Toshbuloq	O'zbekiston Respublikasi tumanlarining markazlari

2-rasm. Aholi punktlarining siyosiy-ma'muriy ahamiyatiga ko'ra tasvirlanishi (O'zbekiston milliy atlas. II jild. Toshkent, 2020)

Xulosa va takliflar. Hozirgi zamon aholi manzilgohlari, ayniqsa shaharlar juda tez o'smoqda. Ma'lumki, shaharlar ham eniga, ham bo'yiga "o'sadi". Bunday rivojlanish ular xaritalarini muntazam yangilash va xaritalar mazmuni uchun yangidan-yangi syujetlarni ishlab chiqishni taqozo etadi. Dunyoning turli davlatlarida alohida shaharlar uchun geoportallar va kartografik servislar ishlab chiqilgan bo'lib, "aqli shahar" konsepsiyasi tatbiq etilmoqda. Ular orqali shahar faoliyatini boshqarish, yo'l to'ri, qurilishlar va boshqalarda sodir bo'layotgan o'zgarishlarni kuzatish, shuningdek aholi punktlari xarita va planlarini tuzish va yangilash mumkin.

Umuman, mazkur ishda aholi punktlarining turli xaritalarda tasvirlanish xususiyatlari, ularning sifat va miqdor tavsiflari, tasvirlash usullari va vositalari tadqiq etilgan.

ADABIYOTLAR

1. Артемьева О.В. Опыт подготовки к изданию карт городов курортной зоны российской федерации // "Тематическое картографирование для создания инфраструктур пространственных данных" Мат-лы IX научной конференции по тематической картографии. - Иркутск, 9-12 ноября 2010 г. - 139-140 стр.
2. Герберштейн С. Записки о Московии. - СПб., 1866.
3. Данилин И.М., Ташлыков М.А., Иванов С.С. Картографирование земель населенных пунктов с использованием данных трехмерного кадастра объектов недвижимости // "Тематическое картографирование для создания инфраструктур пространственных данных" Мат-лы IX научной конференции по тематической картографии. - Иркутск, 9-12 ноября 2010 г. - 95-98 стр.
4. Ибраимова А.А. Ўзбекистонда моддий маданий мерос объектларининг таксимланиши ва уларни харитага олишининг айрим масалалари // ЎзМУ хабарлари, 2022, 3/2 Табиий фанлар. - Тошкент - 2022. - 246-249 бетлар.
5. Ibraimova A.A., Mallayev B.Q. ArcGIS dasturida anamorfoza xaritalarini tuzish tartibi // O'zMU xabarlari, 2023, 3/1 Tabiiy fanlar turkumi. - Toshkent - 2023. - 265-268 betlar
6. Ибраимова А.А. Хариталарда географик номлар жойлаштирилишининг айрим хусусиятлари // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. Махсус сон. - Тошкент, 2018. - 241-245 бетлар
7. Ибраимова Р.А., Ибраимова А.А., Авезова А.М., Самадов А.С. Абдурасул Сагатовнинг Ўзбекистон табиий шароитини шахарсозлик мақсадларида баҳолаш тажрибаси // Ўзбекистон география жамияти ахбороти. - 63 жилд. - Тошкент, 2023. - 33-38 бетлар.
8. Ibraimova A.A. O'zbekiston Milliy atlasida kartografik tasvirlash usullarining qo'llanilishi // "Geografik tadqiqotlarda zamonaviy kartografiya, masofadan zondlash metodlari va texnologiyalarining roli" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. - Toshkent, 24-26 Aprel 2024. - 49-54 betlar
9. O'zbekiston milliy atlas. II jild. Toshkent, 2020.
10. O'zbekiston Respublikasi Yillik statistik to'plami, 2013-2022. - Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi, 2023.



UDK: 551.435.126:910.1.(262.83)

Sherzod IBROIMOV,
Chirchiq davlat pedagogika universiteti dotsent v.b.
E-mail: sh.ibroimov@cspi.uz

CHDPU Geografiya kafedrasida professori A.Urazbayev taqrizi ostida

TUPROQ QOPLAMI STRUKTURASI VA UNING MELIORATIV HOLATINI TADQIQ QILISHNING ILMIY ASOSLARI

Аннотация

Maqolada tuproq qoplami strukturasi hamda tuproqlar geografiyasi bo'yicha amalga oshirilgan ishlar tahlil qilindi hamda yer usti suv oqimining rolini yaqqol ajratib berildi. Hozirgi vaqtidagi tuproqlarda bo'layotgan o'zgarishlar va ularning meliorativ holatini yaxshilash istiqboldagi o'zgarishlar haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: tuproq, delta, suv, yer usti suv oqimi, landshaft, balandliklar va pastliklar.

SCIENTIFIC BASIS FOR STUDYING THE STRUCTURE OF SOIL COVER AND ITS RECLAMATION STATE

Annotation

The article analyzes works on the structure of the soil cover and soil geography, clearly highlights the role of surface water runoff. Current changes in soils and future changes in improving their melioration are discussed.

Key words: soil, delta, water, surface water runoff, landscape, elevations and depressions.

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ СТРУКТУРЫ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И ЕГО МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ

Аннотация

В статье проанализированы работы по строению почвенного покрова и географии почв, четко выделена роль поверхностного стока вод. Обсуждаются текущие изменения почв и будущие изменения в совершенствовании их мелiorации.

Ключевые слова: почва, дельта, вода, поверхностный сток воды, ландшафт, повышения и понижения.

Har bir ilmiy tadqiqotlarda asosiy tushunchalar katta rol o'ynaydi va shu kategoriyalar orqali muvaffaqiyatlarga erishiladi. Ana shunga amal qilgan holda biz ham tuproq va tuproq qoplami strukturasi tushunchalariga katta ahamiyat berdik. O'zbek tilidagi birinchi "Tuproqshunoslik" darsligining mualliflari, mashhur olimlar M.Bahodirov, A.Rasulovlar (1975) tuproqqa shunday ta'rif beradilar: "Tuproq deb yer yuzining unumdorlik xususiyatiga ega bo'lgan ustki g'ovak holdagi qatlamga aytiladi". Garchi bu monografiyadagi asosiy tushunchalardan biri bo'lgan "Tuproq qoplami strukturasi" kategoriyasi tuproq tushunchasiga yaqin bo'lsa ham, ular bir-biridan ma'nosi bo'yicha tubdan farq qiladi. XX asrning mashhur geograf tuproqshunos olimasi M.A.Glazovskaya (1969) tuproq qoplami strukturasi quyidagicha ta'rif beradi: "Yer tuproq qoplami strukturasi – bu tuproqlarning relyef elementlari bilan birikuvidir". Boshqacha aytganda, tuproq qoplami strukturasi deyilganda tuproqlarning relyef elementlari (balandliklar va pastliklar) bilan aloqadorlikda bo'lishidir.

Tuproq qoplami strukturasi va uning meliorativ holatini tadqiq qilishda V.V.Dokuchayev (1953) asos solgan tuproq qoplami strukturasi ta'limoti asos vazifasini o'tadi. Agar biz tuproqlar geografiyasi fanining vujudga kelishiga 140 yilga yaqin davrni hisobga olsak, bu yillar ichida fan har tomonlama rivojlandi va taraqqiy etdi. Biz V.V.Dokuchayevning ta'limotini asos qilib olgan holda, tuproq qoplami strukturasi va uning meliorativ holatini tadqiq qilishni bir necha bosqichlarga ajratdik va bu bosqichlar bir-biri bilan mantiqiy bog'langandir.

Agar biz Amudaryo hozirgi deltasi tuproq qoplami strukturasi va uning meliorativ holatini tadqiq qilishni V.V.Dokuchayev ishlab chiqqan "Tuproq hosil qiluvchi tabiiy-geografik omillari nazariyasi" dan boshlasak har tomonlama to'g'ri bo'ladi. Sabab, V.V.Dokuchayev tuproqni tabiatning bir bo'lagi deb qaradi va tashqi muhitning boshqa komponentlari bilan doimo aloqadorlikda bo'ladi, ya'ni olim tabiatni bir butun deb qarab, tuproqning hosil bo'lishi, dinamikasi va rivojlanishi ana shu tashqi muhitga bog'liqdir degan xulosaga keladi. V.V.Dokuchayevning o'z vaqtida aytib o'tgan tabiiy-geografik omillari (iqlim, relyef, tirik organizmlar, ona jinslar, geologik davr yoki vaqt) hozirgi vaqtda ham asosiy omillar bo'lib hisoblanadi. Bu omillarga hozirgi davrda insonning tabiatga ta'siri kuchli bo'lganligi sababli faqat antropogen omili qo'shildi.

V.V.Dokuchayev mutaxassisligi bo'yicha gemorfoloq bo'lib, u relyefning dinamikasini o'rganishda tuproqqa katta e'tibor berdi. Tuproqlarning kichik hududlarda geografik tarqalishida relyefning roli katta ekanligiga e'tibor berib, u relyefga bog'liq holda tuproqlarni uch guruhda ajratadi: 1. Normal yoki avtomorof tuproqlar; 2. O'tuvchi yonbag'ir tuproqlari; 3. Anormal yoki pastliklarning tuproqlari. Demak, V.V.Dokuchayevning relyefga katta e'tibor bergan holda tuproqlarni o'rganish natijasida aytib o'tgan uch guruh tuproqlari o'zlarining meliorativ holatini belgilaydi. Boshqacha aytganda, anormal tuproqlar o'z navbatida qishloq xo'jaligi ekinlarini ekish uchun ko'p mehnat talab qilishini olim o'z vaqtida aytib o'tgan.

Har bir obyektning strukturasi tadqiq qilishda biz struktura kategoriyasining uch aspekti haqida fikr yuritishimiz lozim: 1. Elementlar aspekti; 2. Elementlarning aloqadorlik aspekti; 3. Yaxlitlik aspekti. Agar biz elementlar aspektiga to'xtaladigan bo'lsak, buni ikki tomonlama tahlil qilishimiz mumkin: 1. Relyefning ikki elementini (balandliklar va pastliklar); 2. Ana shu relyef elementlarida joylashgan aniq tuproq turlarining relyef bilan bog'liqligini. Elementlarning yoki tuproq turlarining aloqadorligiga to'xtaladigan bo'lsak, yer usti va osti suvlari yordamida doimo elementlar (balandliklar, pastliklar) yoki tuproq turlari o'rtasida aloqadorlik bo'ladi. Yaxlitlik aspekti haqida fikr yuritadigan bo'lsak, balandlikdagi va pastlikdagi tuproqlar tizim hosil qiluvchi oqimlar yordamida birlashib, obyektning pedotizimini hosil qiladi. Boshqacha aytganda, tadqiqotning ikkinchi bosqichida elementlar, ularning aloqadorligi va birlashib pedotizimini hosil qilishi alohida rol o'ynaydi.

XIX asrning mashhur tabiatshunos olimlaridan biri bo'lgan F.A.Sludskiy shunday deb yozadi: "Murakkab jarayonlarni oddiy elementlarga parchalamoq va buning natijasida uning oddiy elementlardan tashkil topganligini ko'rsatmoq, o'z navbatida tabiatshunosning hodisani tushuntirishga asos bo'la oladi". Boshqacha aytganda, tabiatshunosga ko'ringan har qanday oddiy obyekt ham o'z navbatida murakkab tuzilishga ega bo'ladi. Ana shuning uchun ham har bir obyektning tashkil etgan elementlarga (balandliklar va pastliklar) katta e'tibor berish talab etiladi. Balandliklar va pastliklar obyektga nisbatan relyefning elementlari bo'lsa ham, ular o'z navbatida murakkab tuzilgan tuproq qoplami strukturasi va uning meliorativ holatiga ega bo'ladi.

Tuproq qoplami strukturasi va uning meliorativ holatini tadqiq qilishda har bir tadqiqotchi o'zining oldiga qo'ygan maqsadidan kelib chiqqan holda falsafa fanidagi struktura kategoriyasi va ta'limoti bilan o'zining tadqiqotlari o'rtasidagi bog'liqlikni bilishi lozim. Boshqacha aytganda, tuproq qoplami strukturasi tushunchasida to'g'ridan-to'g'ri struktura kategoriyasi bilan bog'langan bo'lsa, uning meliorativ holatini tadqiq qilish esa elementlarning aloqadorligi va ularning o'zaro birlashib pedotizim hosil qilishi bilan bog'liqdir. Ana shuning uchun ham tuproq qoplami strukturasi va uning meliorativ holati tushunchalari falsafa fanidagi shakl va uning mazmuni tushunchalari bilan bog'langandir.

V.N.Solnsevning (1981) ma'lumotiga ko'ra, tabiiy geografiya fanida mavjud bo'lgan paradigmalari (geokomponentli, geokompleksli, ekologik, geostrukturali) ichida geostrukturali paradigmadagi obyektning strukturasi tadqiq qilishga katta ahamiyat beriladi. Olim o'z fikrini davom ettirib, tabiatda strukturali tabaqlanish mavjud degan g'oyani ilgari suradi, ya'ni har bir obyekt boshqa obyektlardan shunisi bilan farq qiladiki, har qanday obyekt o'zining strukturali tabaqlanishiga ega bo'lganligi uchun ham o'ziga xos hududni hosil qiladi. Misol uchun, deltadagi relyefning "daraxtsimon" strukturasi o'ziga xos bo'lgan tuproq qoplarning strukturasi va uning meliorativ holatini hosil qiladi, ya'ni boshqa strukturaga ega bo'lgan obyekt hech qachon "daraxtsimon" strukturaga ega bo'lgan obyektga o'xshab tuproq qoplarning strukturasi va uning meliorativ holatini hosil qilmaydi. Bu yerda faqat XX asrning mashhur geomorfolog olimlaridan biri bo'lgan T.V.Zvonkovaning (1970) quyidagi fikrini eslatib o'tish maqsadga muvofiqdir: "Obyektning ichki tuzilishini o'rganish relyef strukturasi tadqiq qilish bilan boshlanishi hamda tugatilishi barcha geografiyaga tegishli fanlarni katta yutuqlarga yetaklaydi".

V.M.Fridlandning (1972) "Tuproq qoplarning strukturasi" asariga akademik I.P.Gerasimovning so'z boshida shunday jumlar bor: "Tuproq qoplarning strukturasi tadqiq qilish o'z navbatida ma'lum bir obyektning relyef strukturasi o'rganish bilan bog'liqdir, ya'ni relyef strukturasi bilan faqat tuproq qoplarning strukturasi aloqador bo'lmasdan, balki shu bilan birgalikda o'simlik qoplarning strukturasi va tizilishi hamda landshaft strukturasi ham bog'langandir. Bu ta'limot o'z navbatida Yer haqidagi barcha fanlarning rivojlanishiga o'z hissasini qo'shadi". Boshqacha aytganda, tuproq jonsiz organizmga nisbatan jonli organizmga yaqin bo'lganligi sababli u faqat tuproq zonalarida o'zgarib qolmasdan, balki kichik hududlarda ham o'z holicha o'zgaradi.

B.B.Polinov (1956) "Landshaftlar geokimyosi" faniga "Elementar landshaft" tushunchasini kiritadi. Tabiatda elementar landshaft guruhlarini (elyuvial, trans-elyuvial, superakval, akval) ajratishda olim tuproqlarning bir xilligini asos qilib oladi. Shu bilan bir qatorda B.B.Polinov elementlar landshaft guruhlarining bir-biri bilan bo'lgan aloqadorligini tadqiq qilish uchun fanga "O'zaro bog'liqlik" usulini kiritdi. Boshqacha aytganda, tuproq qoplarning strukturasi va uning meliorativ holatini tadqiq qilish uchun avvalombor tuproq meliorativ holatining tuproq qoplarning strukturasi bilan aloqadorligini tadqiq qilish lozim, ya'ni bu tadqiqotda B.B.Polinov asos solgan "O'zaro bog'liqlik" usuli katta nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Tuproq qoplarning strukturasi ta'limotida struktura kategoriyasi katta rol o'ynaydi, ya'ni elementlarning o'zaro munosabati obyektning ichki tuzilishini tashkil qilganidek, bizning tadqiqotlarimizda ham tuproq turlarining relyef elementlari (balandlik va pastliklar) bilan aloqadorligi tuproq qoplarning strukturasi tashkil etadi. Boshqacha aytganda, relyef elementlari bilan tuproqlar doimo o'zaro munosabatda bo'lganligi uchun "Tuproq qoplarning strukturasi" ta'limoti vujudga kelgan.

A.K.Urazbayev (2021) o'zining tadqiqotlarida ustoz I.N.Stepanov g'oyasini davom ettirib, relyef plastikasi usuli haqida quyidagi fikrni bildiradi: "Delta sharoitida yer usti suv oqimining faoliyati natijasida vujudga kelgan "daraxtsimon" strukturadagi elementlarning (balandliklar va pastliklar) bir-biriga bo'lgan munosabatini va aloqadorligini tadqiq qilishda relyef plastikasi usulining cheksiz rol o'ynashi hech kimda shubha tug'dirmasligi kerak".

Chet mamlakatlarda ham tuproqlarning relyef strukturasi bilan bog'liqligini tadqiq qilishga katta ahamiyat berilmoqda. Misol uchun: A.Dj.Djerrard o'zining "Tuproqlar va relyef shakllari" (1984) asarida tuproqlarning relyef bilan aloqadorligini tadqiq qilish uchun "katen" tushunchasini qo'llaydi. Olimning fikri bo'yicha, relyefdagi nishabga bog'liq holda tuproqlarda o'ziga xos suv rejimlari vujudga keladi, ya'ni suv rejimiga bog'liq holda xilma-xil tuproq jarayonlari ro'y beradi. Boshqacha aytganda, turli relyef shakllari o'ziga xos tuproqlar bilan birikadi.

Sug'oriladigan hududlarning tuproq qoplarning strukturasi va uning meliorativ holatini tadqiq qilishda kollektor havzalarining funksional yaxlitligi katta ahamiyatga ega bo'lib, uning ichki strukturasi bilan tuproq qoplari strukturasi meliorativ holati chambarchas bog'langandir. Ana shuning uchun ham kollektor xavzalarida tuproq qoplari strukturasi meliorativ holati bir tomonidan suv ayirg'ichdan kollektor o'zani o'tgan markaz tomon o'zgarsa, ikkinchi tomondan esa kollektor havzasining yuqori qismidan quyi qismi tomon qonuniyat bilan o'zgaradi.

Kichik deltalarning va kollektor havzalarining tuproq qoplari strukturasi meliorativ holatini tadqiq qilishda geokimyoviy landshaftning elementlarini ajratish ham alohida rol o'ynaydi. Sabab, geokimyoviy landshaftning elementlari (elyuvial, trans-elyuvial, superakval, akval) bir-biridan tuproq qoplarning strukturasi va uning meliorativ holati bo'yicha tubdan farq qiladi. Boshqacha aytganda, relyef elementlari asosidagi geokimyoviy landshaft elementlarini ajratish o'z navbatida landshaftlar geokimyosi fanida qo'llaniladigan "O'zaro bog'liqlik" tahlilini qo'llashga asosi bo'ladi. Demak, B.B.Polinov aytganidek, kimyoviy elementlarning migratsiyasini tahlil qilish tuproq qoplari strukturasi meliorativ holatini tadqiq qilishda birinchi amaliy ahamiyatga ega.

Amudaryo hozirgi deltasi tuproq qoplari strukturasi sho'rlanish darajasi ayniqsa sug'orma dehqonchilik va melioratsiya uchun amaliy ahamiyatga ega bo'lib, yirik masshtabli relyef plastikasi kartasi asosida tuzilgan tuproq qoplari strukturasi sho'rlanish darajasi kartalari ana shu kichik deltalarda va kollektor havzalarida joylashgan fermer xo'jaliklari uchun katta ahamiyatga ega. Boshqacha aytganda, tuproq qoplari strukturasi sho'rlanish darajasi kartasida ham tuproq meliorativ holatining relyef elementlari bilan aloqadorligi aniq tasvirlanadi.

Agar biz Amudaryo deltasi tuproq qoplari strukturasi sho'rlanish darajasining kimyoviy tarkibini tahlil qiladigan bo'lsak, relyef elementlari bilan tuproq turlari, uning sho'rlanish darajasi va tuzlarning kimyoviy tarkibi ham aloqadorlikda bo'ladi. Kichik deltalarning o'zanbo'yi balandliklarida o'tloq-taqirli to'qay tuproqlari tarqalgan bo'lib, bu tuproqlar ko'pincha sho'rlanmagan yoki kuchsiz sho'rlangan bo'ladi. Tuzlarning kimyoviy tarkibi esa gidrokarbonat-xlorid-sulfatli-natriy-kalsiyli bo'ladi. Kichik deltalarning quyi va tutashgan qismlarida esa sho'rxoklarning har xil turlari tarqalgan bo'lib, bu tuproqlar juda kuchli sho'rlangan bo'ladi. Tuzlarning kimyoviy tarkibi esa asosan sulfat-xlorli – magniy-natriyli bo'ladi. Boshqacha aytganda, tuzlarning kimyoviy tarkibi ham relyef strukturasi bilan bog'langan bo'lib, kichik deltalarning yoki kollektor havzalarining yuqori qismidan quyi qismi tomon tartibli o'zgarib beradi.

Amudaryo hozirgi deltasi tuproq qoplarning strukturasi va uning meliorativ holatini tadqiq qilishda relyef plastikasi usulini asos qilib olgan holda, biz tadqiq qilish tizimini o'n bir bosqichga ajratdik. Ajratilgan har bir bosqichlar bir tomondan o'zidan avvalgi bosqich bilan bog'langan bo'lsa, ikkinchi tomondan esa o'zidan keyingi bosqich bilan ham bog'langandir. Boshqacha aytganda, bosqichlar o'rtasidagi ikki tomonlama bog'liqlar tabiatning yaxlit tizimini tadqiq qilishdagi bosqichlarning tizimini hosil qiladi. Shu bilan bir qatorda har bir bosqichlar ilmiy ahamiyatga ega bo'lganligi uchun ham, ularga alohida-alohida xulosalar ishlab chiqildi. Ishlab chiqilgan xulosalar shuni ko'rsatadiki, tadqiq qilishdagi har bir natijalarning negizida "Tuproq qoplarning strukturasi" ta'limoti asos bo'lib hisoblanadi. Tuproq qoplari strukturasi va uning meliorativ holatining relyef strukturasi bilan aloqadorligini tadqiq qilish natijasida quyidagi xulosaga kelish mumkin:

1. V.V.Dokuchayev tuproq hosil qiluvchi tabiiy-geografik omillar ichida iqlim va relyefga katta e'tibor bergan. Uning fikriga ko'ra, iqlimga bog'liq holda tabiat zonalarini paydo bo'lsa, relyefga bog'liq holda tuproq qoplarning strukturasi hosil bo'ladi. Boshqacha aytganda, V.V.Dokuchayev "Tuproq qoplarning strukturasi" ta'limotiga asos soldi.

2. Falsafadagi struktura kategoriyasi va ta'limoti har bir fanlarning nazariyasida alohida o'rin egallab, tizimni tashkil etgan elementlar o'rtasidagi aloqadorlikni hamda munosabatlarni yanada mukammal tadqiq qilish uchun har tomonlama asos bo'la oladi.

3. M.A.Glazovskaya ta'kidlaganidek "Yer tuproq qoplarning strukturasi – bu tuproqlarning relyef elementlari bilan birikuvidir". Olimaning bu g'oyalari V.M.Fridland, I.N.Stepanov va boshqalar tomonidan rivojlantirildi. Tuproq qoplarning strukturasi ta'limotida asosiy e'tibor tuproq turlarining relyef elementlari bilan bog'liqligiga qaratilganligi holda uning dinamikasi va transformatsiyasini ham relyef strukturasi bilan bog'langan holda tadqiq qilinishi lozim.

4. Relyef plastikasi usuli deyilganda topografik kartalardagi gorizontal yordamida relyefning elementlarini (balandlik va pastliklar) ifodalash tushuniladi. Topografik kartalar barcha ilmiy tadqiqotlarning asosini tashkil etganligi sababli, ifodalangan relyef elementlari negizida barcha dala tadqiqotlarini olib borish maqsadga muvofiqdir.

5. A.K.Urabayev (1988) tomonidan tuzilgan yirik masshtabli 1:25000 relyef plastikasi kartalari tuproq qoplarning strukturasi va uning meliorativ holatini tadqiq qilish uchun asos vazifasini o'tashi kerak. Sabab bu masshtabdagi relyef plastikasi kartalarida relyefning barcha elementlari ko'rsatilgan bo'ladi. Relyefning har bir elementlari bilan tuproq qoplarning strukturasi va uning meliorativ holati bog'langan bo'ladi.

6. Amudaryo hozirgi deltasining tizim va kollektor havzalarining kartalarida kichik deltalarning hamda sug'oriladigan hududlarning ichki strukturasi ko'rsatilgan bo'lib, tuproq qoplarning strukturasi va uning meliorativ holati bu obyektlarning ichki tuzilishi bilan chambarchas bog'langan bo'ladi.

7. Amudaryo hozirgi deltasining yirik masshtabli relyef plastikasi kartalari asosida tuproq qoplarning strukturasi tadqiq qilish shuni ko'rsatadiki, sug'orilmaydigan hududlarda tuproq qoplarning strukturasi kichik deltalarning "daraxtsimon" strukturasi bilan bog'langan bo'lsa, sug'oriladigan hududlarda esa kollektor havzalarining funksional yaxlitligi bilan bog'langan bo'ladi.

8. Tuproqlarning meliorativ holatini belgilashda tuproqlarning sho'rlanish darajasini katta rol o'ynaydi. Tuproqlarning sho'rlanish darajasini tadqiq qilish uchun biz relyef plastikasi kartalari asosida geokimyoviy landshaftning elementlarini ajratamiz. So'ng esa geokimyoviy landshaft elementlari bilan tuproqlarning sho'rlanish darajalari orasidagi aloqadorlikni tadqiq qilish natijasida har bir hududning "Tuproq qoplami strukturasi sho'rlanish darajalari kartalari" tuziladi. Bu kartalar o'z navbatida sug'orma dehqonchilik uchun amaliy ahamiyatga egadir.

9. Tuproqlarning meliorativ holatini belgilashga tuproq tuzlarining kimyoviy tarkibi ham alohida rol o'ynaydi. Shu davrgacha tuproqlarning sho'rlanish darajasida uchraydigan tuzlarning kimyoviy tarkibi yaxshi tadqiq qilingan. Ammo ularning relyef elementlari bilan aloqadorligi Amudaryo hozirgi deltasi misolida deyarli tadqiq qilinmagan. Bizlarning dastlabki olib borgan tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatadiki, tuzlarning kimyoviy tarkibi o'z navbatida tuproqlarning sho'rlanish darajasi bilan bog'langan bo'lsa, tuproqlarning sho'rlanish darajasi esa relyef elementlari bilan bog'langandir. Boshqacha aytganda, tuzlarning kimyoviy tarkibi tuproqlarning sho'rlanish darajasi orqali relyef elementlari bilan bog'langandir.

10. Amudaryo hozirgi deltasida melioratsiyani olib borishda tuproq qoplarning strukturasi katta rol o'ynaydi. Bizga ma'lumki, har qanday melioratsiyada relyef strukturasi hisobga olinadi. Tuproq qoplarning strukturasi relyef elementlari bilan bog'langanligi uchun ham melioratsiyada tuproqlarning turlari relyef strukturasi orqali hisobga olinadi.

11. Yer resurslaridan oqilona foydalanishda "Tuproq qoplarning strukturasi" ta'limoti alohida o'rinni egallaydi. Bizning ma'lumotimiz bo'yicha, tuproq qoplarning strukturasi o'z navbatida relyef elementlari bilan aloqadorlikda bo'ladi. Aloqadorlikda bo'lganligi uchun faqat tuproq turlari o'zgarib qolmasdan, balki shu bilan birgalikda tuproqlarning sho'rlanish darajasi hamda tuzlarning kimyoviy tarkibi ham o'zgaradi. Shu sababli tuproqlar yaxlit pedotizimni hosil qilganligi uchun "Tuproq qoplarning strukturasi" ta'limotida tuproqlarning sho'rlanish darajasi va tuzlarning kimyoviy tarkibi alohida o'rinni egallaydi.

ADABIYOTLAR

1. Sherzod Ibroimov. (2024). Paragenetic landscape complexes of reservoir basins of the modern Amu darya delta and their natural and ameliorative conditions. *News of the NUUZ*, 3(3.1), 229-233. <https://doi.org/10.69617/uzmu.v3i3.1.1780>
2. Уразбаев, А. К., Ражабов, Ф. Т., & Иброимов, Ш. И. (2023). Значение бассейновой концепции в рациональном использовании водно-земельных ресурсов орошаемых земель современной дельты Амударьи. *Центральноазиатский журнал географических исследований*, 1-2 (1-2), 38-47.
3. Иброимов Ш.И. (2022). Структура рельефа и мелиоративные мероприятия современной дельты Амударьи. *Экономика и социум*, (10-2 (101)), 699-703.



UDK: 581.4.58.02

Umida IKROMOVA,

O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti tayanch doktoranti

E-mail: ikromova.umida@inbox.ru

Rustam USMANOV,

O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti yetakchi ilmiy xodimi, professor

B.f.d. I.Bahramov taqrizi ostida

TOSHKENT VA NAVOIY VILOYATLARIDA O'STIRILGAN NO'XAT O'SIMLIKLARINING MORFOXO'JALIK BELGILARINING QIYOSIY TAHLILI

Аннотация

Ushbu maqolada Toshkent viloyatning sho'rlanmagan va Navoiy viloyatining o'rtacha sho'rlangan tuproqlarida o'stirilgan no'xat navlarining bo'yi, biomassasi, bir o'simlikdagi dukkak soni, bir o'simlikdagi don soni, dukkak og'irligi va don og'irligi o'rganilgan. Natijada, o'simlik bo'yi, biomassasi, bir o'simlikdagi dukkak va don soni, dukkak va don og'irligi, 1000 ta don og'irligiga sho'rlanish stressi salbiy ta'sir ko'rsatganligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: no'xat, biomassa, sho'rlanish, hosildorlik, dukkak, don soni, iqlim o'zgarishi, oqsil.

ВЫРАЩЕНЫ В ТАШКЕНТСКОЙ И НАВОЙСКОЙ ОБЛАСТИ. МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ ГОРОХА СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИЗНАКОВ

Аннотация

В данной статье определены высота, биомасса, количество стручков на растении, количество зерен на растении, масса стручка сортов гороха, выращиваемых на незасоленных почвах Ташкентской области и умеренно засоленных почвах Навоийской области, масса зерна и показатели урожайности. были изучены. В результате установлено, что засоленный стресс отрицательно влияет на высоту растений, биомассу, количество стручков и зерен на растении, массу стручков и зерен, массу 1000 зерен.

Ключевые слова. горох, биомасса, засоление, продуктивность, бобовые, зернистость, изменение климата, белок.

GROWN IN TASHKENT AND NAVOIY REGIONS MORPHOLOGY OF PEA PLANTS COMPARATIVE ANALYSIS OF SIGNS

Annotation

In this article, the height, biomass, number of pods per plant, number of grains per plant, pod weight of pea varieties grown in non-saline soils of Tashkent region and moderately saline soils of Navoi region, grain weight and yield indicators were studied. As a result, it was found that salinity stress had a negative effect on plant height, biomass, number of pods and grains per plant, weight of pods and grains, weight of 1000 grains.

Key words: peas, biomass, salinity, productivity, legumes, number of grains, climate change, protein.

Kirish. Aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash global iqlim o'zgarishi va suv tanqisligi holatlarida yuqori kaloriyaga ega bo'lgan, sho'rlanishga chidamli bo'lgan ekin turlarini kengaytirishni talab etadi. Oqsil taqchilligi hukm surayotgan bugungi kunda, dukkaklilar donining oqsilga boyligi, oqsil tarkibida inson uchun foydali aminokislotalarning mavjudligi, dukkaklilarning oziq ovqat sanoatida muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi. Dukkakli o'simliklarning sho'rlanishga moslashuvchan oqsil miqdori yuqori, hosildor navlarni yaratish katta ilmiy ahamiyat kasb etadi

Hozirgi kunda tuproq sho'rlanishining ortishi butun dunyo bo'ylab qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga jiddiy tahdid solmoqda. Global miqyosda 100 dan ortiq mamlakatlarda bir milliard gektardan ortiq yer maydonlariga sho'rlanish ta'sir qilmoqda va bu raqamlar doimiy ravishda o'sib bormoqda ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi vaqtda qariyb 1125 million gektar yer sho'rlanishdan aziyat chekmoqda, shundan 76 million gektar odam ta'siri ostida yuzaga kelgan sho'rlanishdir [1,2]. Sho'rlanish o'simliklarning o'sishi va hosildorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan asosiy abiotik stresslardan biridir [3]. Noto'g'ri ishlov berish amaliyoti va iqlim o'zgarishi tufayli ekin maydonlarida sho'rlanishning doimiy ravishda o'sishi halokatli global oqibatlariga olib keladi va 21-asrning o'rtalariga kelib ekin maydonlarining taxminan 50% yo'qolishi taxmin qilinmoqda [4]. Sho'rlanish o'simliklarning hayotiy fiziologik funksiyalarga, ozuqaviy nomutanosisbligiga va gormonal tartibga solishga [5,6], uglerod fikatsiyasining pasayishiga [7], gullarning tushishiga, gullar va dukkaklar sonining kamayishiga ta'sir qiladi hamda hosil yetilishiga ta'sir qiladi [8]. Sho'rlangan sharoitda o'simliklarning erta reaksiyasi ildiz zonasidan tashqaridagi tuz bilan bog'liq bo'lsa, kechki fazadagi tuz stressi ta'siri o'simlik ichida tuz to'planishining toksik ta'sirining natijasidir [9]. Dukkakli ekinlarda tuz stressiga nisbatan yuqori sezuvchan bo'lib, unib chiqish bosqichiga qaraganda ko'chat va rivojlanish bosqichlarida sho'rlanishning ta'siri kuchli bo'ladi [10]. Tuzlilik bir nechta dukkakli ekinlarning o'sishini cheklaydi, ushbu o'sish cheklovleri ko'pincha to'qimalarining suv potensialining pasayishi bilan bog'liq bo'lib, hujayralar uchun suvning kamroq mavjudligini ko'rsatadi [11], bu stomatalarning yopilishiga, fotosintezning pasayishiga va o'sishni cheklashga olib keladi [12]. Mosh o'simligida sho'rlanish stressi ostida don sonining kam bo'lishi va don vaznining kamayganligini o'rganilgan [13]. Sho'rlanish soyada dukkaklar sonini va urug' vaznini kamaytiradi [8]. Bundan tashqari tuz stressi ta'sirida dukkakli o'simliklarning oqsil va yog' tarkibining kamayishiga ham sabab bo'ladi [14]. No'xat o'simligida urug'larning bujmayishi tufayli yakuniy hosilning pasayishiga va don vaznining 20% ga kamayishi kuzatilgan [15,16].

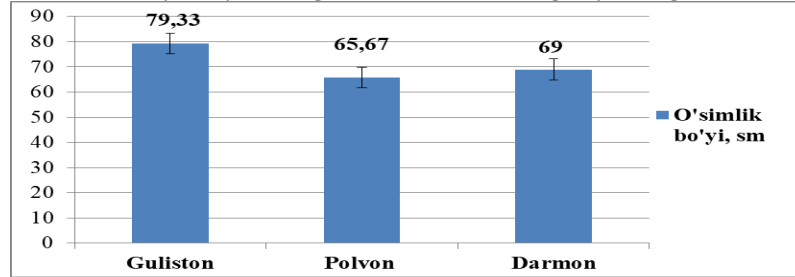
Bugungi kunda dunyo aholisini sifatli o'simlik oqsili bilan ta'minlash keskin muammolardan biri bo'lib kelmoqda. O'simlik oqsili yetishmovchiligini bartaraf etishning samarali yo'li dukkakli ekinlarni yetishtirishni kengaytirish va ularning hosildorligini oshirishdir [17]. Dukkakli ekinlar orasida ekin maydonlari va don yetishtirish bo'yicha no'xat dunyoda soya va loviyadan keyin uchinchi o'rinda turadi. Har yili yer maydonlariga 1,2 mln tonna no'xat ekiladi va yillik don ishlab chiqarish 9-10 mln tonnaga yetadi [18]. No'xat doni tarkibida 26-30% oqsil, 4-7% moy, 47-60% azotsiz ekstraktiv moddalar, 2,4-12,8% kletchatka, 0,2-4% kul va shuningdek A, B₁, B₂, C vitaminlar va mineral moddalar bor [19].

Material va uslublar. Tajribamiz Toshkent viloyati Yuqori Chirchiq tumani Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti dalasida va Navoiy viloyati Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti dalasida olib borildi. Tadqiqot ob'ekti sifatida No'xatning mahalliy Guliston, Darmon, Polvon navlaridan foydalanildi.

Tajribada no'xat o'simliklarining bo'yi, biomassasi, bir o'simlikdagi dukkak soni, bir o'simlikdagi don soni, dukkak og'irligi va 1000 ta don og'irligi o'rganildi. Olingan ma'lumotlarning statistik tahlili EXCEL 2016 da, ANOVA bo'yicha Stat View dasturida amalga oshirildi.

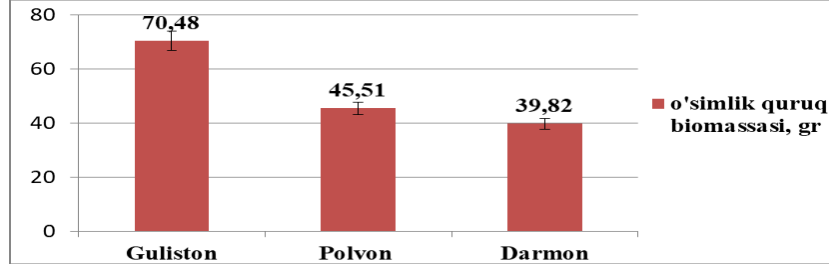
Olingan natijalar va ularning tahlili. O'tkazilgan tajribalarda, Toshkent viloyatida yetishtirilgan no'xat navlarida o'simlik bo'yi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Guliston navida ($79,33 \pm 0,68$ sm) eng past ko'rsatkich esa, Darmon navida ($65,67 \pm 1,06$ sm) kuzatildi (1-rasm).

1-rasm. Toshkent viloyatida yetishtirilgan no'xat o'simliklarining bo'y uzunligi (sm) ko'rsatkichi.



Bir o'simlik quruq biomassasi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich no'xatning Guliston navida ($70,48 \pm 1,3$ gr) eng past ko'rsatkich esa, Darmon navida ($39,82 \pm 0,52$ gr) aniqlandi (2-rasm).

2-rasm. Toshkent viloyatida yetishtirilgan no'xat o'simliklarining quruq biomassasi (gr) ko'rsatkichi.



Bitta o'simlikdagi dukkaklar soni bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Guliston navida ($55 \pm 1,12$) qayt etildi, bitta o'simlik dukkaklar og'irligi bo'yicha eng past ko'rsatkich Darmon navida ($28,83 \pm 0,56$ gr) kuzatildi. Bitta o'simlik don soni bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Guliston ($74,6 \pm 1,3$) navida, bitta o'simlik don og'irligi bo'yicha eng past ko'rsatkich Darmon navida ($20,6 \pm 1,7$ gr) aniqlandi. 1000 dona don og'irligi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Darmon navida ($369,73 \pm 0,49$ gr), eng past kursatkich esa Polvon navida ($352,48 \pm 4,66$ gr) qayt etildi (1-jadval).

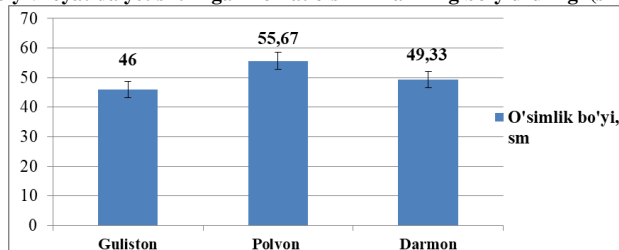
1-jadval

Toshkent viloyatida yetishtirilgan no'xat o'simliklarining qimmatli xo'jalik belgilari

No'xat navlari	Bitta o'simlik dukkaklar soni, dona	Bitta o'simlik dukkaklar og'irligi, gr	Bitta o'simlik don soni, dona	Bitta o'simlik don og'irligi, gr	1000 ta don vazni, gr
Guliston	$55 \pm 1,12$	$39,03 \pm 0,68$	$74,6 \pm 1,3$	$28,6 \pm 0,6$	$361,09 \pm 1,7$
Polvon	$53 \pm 1,02$	$30,16 \pm 0,50$	$63 \pm 1,18$	$22,2 \pm 0,15$	$352,48 \pm 4,66$
Darmon	$50 \pm 1,06$	$28,83 \pm 0,56$	$56 \pm 1,02$	$20,6 \pm 1,7$	$369,73 \pm 0,49$

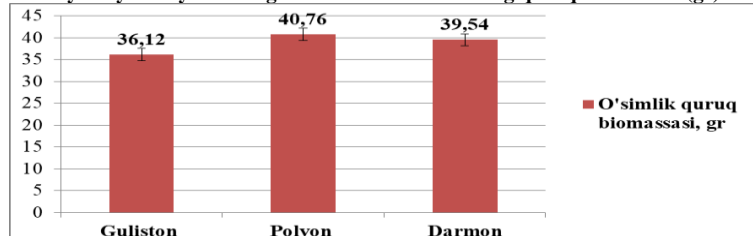
Tajribamizda, Navoiy viloyatida yetishtirilgan no'xat navlarida o'simlik bo'yi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Polvon navida ($55,67 \pm 0,72$ sm) eng past ko'rsatkich esa, Guliston navida ($46 \pm 0,67$ sm) qayt etildi (3-rasm). Bir o'simlik quruq biomassasi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich no'xatning Polvon navida ($40,76 \pm 0,4$ gr) eng past ko'rsatkich esa, Guliston navida ($36,12 \pm 0,53$ gr) kuzatildi (4-rasm).

3-rasm. Navoiy viloyatida yetishtirilgan no'xat o'simliklarining bo'y uzunligi (sm) ko'rsatkichi



Bitta o'simlikdagi dukkaklar soni bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Darmon navida ($49,5 \pm 0,79$) qayt etildi, bitta o'simlik dukkaklar og'irligi bo'yicha eng past ko'rsatkich Guliston navida ($19,43 \pm 0,4$ gr) kuzatildi. Bitta o'simlik don soni bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Darmon ($54,50 \pm 0,47$) navida, bitta o'simlik don og'irligi bo'yicha eng past ko'rsatkich esa Guliston navida ($14,32 \pm 0,35$ gr) qayt etildi. 1000 dona don og'irligi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Polvon navida ($327,93 \pm 2,4$ gr), eng past kursatkich esa Guliston navida ($281,79 \pm 2,56$ gr) aniqlandi (2-jadval).

4-rasm. Navoiy viloyatida yetishtirilgan no'xat o'simliklarining quruq biomassasi (gr) ko'rsatkichi



2-jadval

Navoiy viloyatida yetishtirilgan no'xat o'simliklarining qimmatli xo'jalik belgilari

No'xat navlari	Bitta o'simlik dukkaklar soni, dona	Bitta o'simlik dukkaklar og'irligi, gr	Bitta o'simlik don soni, dona	Bitta o'simlik don og'irligi, gr	1000 ta don vazni, gr
Guliston	$43 \pm 0,32$	$19,43 \pm 0,4$	$49 \pm 1,9$	$14,32 \pm 0,35$	$281,79 \pm 2,56$
Polvon	$48,5 \pm 0,79$	$23,62 \pm 0,54$	$51,50 \pm 1,42$	$17,20 \pm 0,46$	$327,93 \pm 2,4$

Darmon	49,5±0,79	23,59±0,24	54,50±0,47	16,69±0,46	319,16±9,08
--------	-----------	------------	------------	------------	-------------

Xulosa. Olingan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, sho'rlanish no'xat o'simligining morfologik belgilariga salbiy ta'sir ko'rsatdi va o'z navbatida qimmatli xo'jalik belgilarining kamayishiga ham sabab bo'ldi xususan, Navoiy viloyatida yetishtirilgan no'xat o'simligining don soni Toshkent viloyatida yetishtirilgan no'xat o'simligi don soniga nisbatan 12,26 % ga, dukkak og'irligi esa 24,94 % kamayganligi kuzatildi.

ADABIYOTLAR

1. Szabolcs, I. *Salt-affected soils* (Boca Raton, Fla: CRC Press). 1989;3.
2. Hossain, M. S. Present scenario of global salt affected soils, its management and importance of salinity research. *Int. Res. J. Biol. Sci.* 2019;12-19.
3. Gharsallah, C., Fakhfakh, H., Grubb, D., and Gorsane, F. (2016).
4. Effect of salt stress on ion concentration, proline content, antioxidant enzyme activities and gene expression in tomato cultivars. Zhang, J., Zhao, X. X., Wang, X., and Lu, W. X. (2015). Effects of cadmium stress on the growth and physiological property of *Oenanthе javanica*. *Plant Physiol. J.* 51, 2015.
5. Yadav H.D., Yadav O.P., Dhankar O.P., Oswal M.C. Effect of chloride salinity and germination, growth and mineral composition of chickpea. *Ann. Arid Zone.* 1989
6. El Sayed H.E.S. Influence of NaCl and Na₂SO₄ treatments on growth development of broad bean (*Vicia faba L.*) plant. *J. Life Sci.* 2011; 5:513–523.
7. Flexas J., Bota J., Loreto F., Cornic G., Sharkey T.D. Diffusive and metabolic limitations to photosynthesis under drought and salinity in C3 plants. *Plant Biol.* 2004;6:269–279. doi: 10.1055/s-2004
8. Khan H.A., Siddique K.H.M., Colmer T.D. Vegetative and reproductive growth of salt-stressed chickpea are carbon-limited: Sucrose infusion at the reproductive stage improves salt tolerance. *J. Exp. Bot.* 2017; 68, 2001–2011.
9. Munns R. Genes and salt tolerance: Bringing them together. *New Phytol.* 167, 645–663, 2005.
10. Al-Mutawa M.M. Effect of salinity on germination and seedling growth of chickpea (*Cicer arietinum*) genotypes. *Int. J. Agric. Biol.* 2003; 226–229.
11. Garg N., Bhandari P. Silicon nutrition and mycorrhizal inoculations improve growth, nutrient status, K⁺/Na⁺ ratio and yield of *Cicer arietinum L.* genotypes under salinity stress. *Plant Growth Regul.* 2016;78:371–387.
12. Garg N., Manchanda G. Role of arbuscular mycorrhizae in the alleviation of ionic, osmotic and oxidative stresses induced by salinity in *Cajanus cajan (L.) Millsp.* (*pigeonpea*) *J. Agron. Crop Sci.* 2009;195:110–123.
13. Ahmed S. Effect of soil salinity on the yield and yield components of mungbean. *Pak. J. Bot.* 2009;41:263–268
14. Flowers T.J., Gaur P.M., Gowda C.L.L., Krishnamurthy L., Samineni S., Siddique K.H.M., Turner N.C., Vadez V., Varshney R.K., Colmer T.D. Salt sensitivity in chickpea. *Plant Cell Environ.* 2010; 33,490–509.
15. Kumar S., Promila K. Effects of chloride and sulfate types of salinization and desalinization on nodulation and nitrogen fixation in chickpea. *Indian J. Plant Physiol.* 1983;26:396–401.
16. Vadez V., Krishnamurthy L., Serraj R., Gaur P.M., Upadhyaya H.D., Hoisington D.A., Varshney R.K., Turner N.C., Siddique K.H.M. Large variation in salinity tolerance in chickpea is explained by differences in sensitivity at the reproductive stage. *Field Crop. Res.* 2007;104:123–129.
17. Громов А.А., Ледовский Н.В., Малышева А.В. Влияние регуляторов роста, микроэлементов и ризоторфина на выживаемость растений и урожайность гороха Флагман. 9. 2010.
18. Маткаримов Ф.И., Бабоев С.К., Давронов К.Д., Кулмаматова Д.Е., Тохирбоева Д.У. Нўхат етиштириш технологияси// “Наврўз”. Тошкент -2020. 3 бет.
19. Tursunov S. O'simlikshunoslik. 202-bet. Toshkent. 2019.



УДК: 551.773.3/734

Фирдаус КАРИМОВА,

Ведущий геолог государственное предприятие «Регионалгеология», Ташкентская область

E-mail: Karimovafirdaus052@gmail.com

отзыв от PhD Н.Мусаевой

STROMATOPORATES OF THE TAMDYTAU MOUNTAINS (CENTRAL KYZYLKUM)

Annotation

The results of a biostratigraphic study and a monographic description of stromatoporates of the Tamdytau Mountains are presented. The deposits are characterized by dolomitized limestones, in which stromatoporates characteristic of the Silurian and Lower Devonian are found. Stromatoporates are a good reference for identifying Silurian and Lower Devonian deposits.

Key words: stromatoporates, amphipores, Silurian, Lower Devonian, Tamdytau.

TOMDITOV TOG'I STROMATOPORATLARI (MARKAZIY QIZILQUM)

Annotatsiya

Biostratigrafik tadqiqot natijalari va Tamditau tog'lari stromatoporatlarning monografik tavsifi keltirilgan. Yotqiziqilar dolomitli ohaktoshlar bilan xarakterlanadi, ularda silur va quyi devonga xos stromatoporatlar uchraydi. Stromatoporatlar silur va quyi devon yotqiziqilarini aniqlash uchun yaxshi ma'lumotnoma hisoblanadi.

Kalit so'zlar: stromatoporatlar, amfiporlar, silur, quyi devon, Tamditau.

СТРОМАТОПОРАТЫ ГОР ТАМДЫТАУ (ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КЫЗЫЛКУМЫ)

Аннотация

Приведены результаты биостратиграфического изучения и монографическое описание строматопорат гор Тамдытау. Отложения характеризуются доломитизированными известняками, в которых встречены строматопораты характерные для силура и нижнего девона. Строматопораты являются хорошим репером для опознания силурийских и нижнедевонских отложений.

Ключевые слова: строматопораты, амфипоры, силур, нижний девон, Тамдытау.

Введение. Отложения силура и девона на территории Узбекистана по площади охватывают почти треть часть обнаженного палеозоя складчатой системы Южного Тянь-Шаня и сравнительно небольшие площади в Среднем Тянь-Шане. Это, преимущественно, морские осадочные образования и, значительно в меньшей степени, вулканогенные и континентальные.

Разрезы силура и нижнего девона гор Тамдытау характеризуются карбонатными и карбонатно-терригенными отложениями, где можно встретить редкие формы строматопорат или амфипоровые луга.

В районе колодцев Джаксан, Коскудук и Косбулак отложения представлены терригенно-карбонатными породами, что свидетельствуют о менее благоприятных условиях существования кишечнополостных. Об этом говорит угнетенный облик строматопорат: колонии мелкие, полусферические и скопления не образуют. Здесь в карбонатных породах, в основном, встречаются такие виды как *Ecclimadictyon microfastigiatum* (Riabinin), *Ecclimadictyon fastigiatum* (Nicholson), *Ecclimadictyon cf. laminaeungulatum* (Riabinin), *Gerronostroma patulumpillars* Karimova, *Gerronostroma uralicumforme* Lessovaya, *Simplexodictyon relaxatum* Grinenko, *Mixtusdictyon asiaticum* (Lessovaya), *Plexodictyon ex gr. savaliense* Riabinin, *Parallelostroma infitialim* Lessovaya et Karimova, – характерные для нижнего силура, венлока

В районе колодца Джаксан в массивных известняках «Верблюды горы» встречаются строматопораты не только венлока и лудлова, но и нижнего девона. Это обнажение напоминает двугорбовую вершину между колодцами Джаксан и Коскудук, они представлены разрозненными блоками, залегающими по тектоническому нарушению на песчано-сланцевой толще. Бухарин А.К. и др. называли их клеппенами.

При таксономическом описании была использована система строматопороидей Stearn C.W., Webby B.D., Nestor H., and Stock C.W., представленная в работе «Revised Classification and terminology of Palaeozoic stromatoporoids», Warszawa (1999).

Фотографии выполнены в программе «Photoshop». Коллекция строматопорат хранится в Музее Государственного комитета по геологии и минеральным ресурсам (Госкомгеология) Республики Узбекистан под № 1069.

Класс Stromatoporoidea Nicholson & Murie, 1878

Отряд Clathrodictyida Bogoyavlenskaya, 1969

Семейство Actinodictyidae Khalfina & Yavorsky, 1973

Род *Ecclimadictyon* Nestor, 1964

Ecclimadictyon microfastigiatum (Riabinin, 1952)

Табл. 1, фиг. 1-2

Clathrodictyon microfastigiatum (Riabinin): Рябинин, 1951, с. 22, табл. 15, фиг. 2-4; табл. 16, фиг. 3-4.

Ecclimadictyon microfastigiatum (Riabinin): Лессовая, 1978, с. 56, табл. 2, фиг. 4.

Описание. Ценостеум массивный. В поперечном срезе видно, мелкое, сетчатое строение ценостеума. Ламинны и радиальные столбики плотного строения и одинаковы по толщине. Ламинны параллельны между собой и микроволнисты, образуя резкие перегибы, характерные для строения ценостеума. Радиальные столбики соединяют только две соседние ламинны, располагаясь на перегибах ламин. На 1 мм приходится 7-8 ламин. Толщина ламин и столбиков равна 0,02 мм.

Сравнение. Очень похож на голотип.

Распространение. Эстония, карьер Лимберга; Средняя Азия, Тянь-Шань, урочище Шахромон; лландовери, минкучарские слои.

Местонахождение. Центральные Кызылкумы, кол. Коскудук, нижний силур, венлок.

Ecclimadictyon fastigiatum (Nicholson, 1886)

Табл. 2, фиг. 5-6

Clathrodictyon fastigiatum: Nicholson, 1886, с.43, фиг.3; с.78, фиг. 12 (без описания); Mori Kei, 1968, с. 62, табл. 7, фиг. 1-2, там же см. синониму; Лессовая, 1978, с. 55, табл. 2, фиг. 3.

Голотип - хранится в Британском музее, нижний силур, венлок Великобритании.

Описание. Ценостеумы имеют дискообразную и полусферическую форму. Ценостеум образован инфлекссионными ламинами. Количество ламин на 1 мм не превышает 6-7, толщина ламин – 0,05 мм. Инфлексоны редкие в количестве 3-4 на 1 мм.

Сравнение. От *Ecclimadictyon kirgismicum* (Riabinin) (Рябинин, 1931, с. 510, табл. 1, фиг. 14-15) описываемый вид отличается более сближенными ламинами и инфлексонами.

Распространение. Лландовери-венлок Тянь-Шаня; венлок Урала, Алтай, Эстонии, силур Печорского бассейна; лландовери-венлок Англии, Готланда, Северной Америки, Китая.

Местонахождение. Центральные Кызылкумы, кол. Коскудук, нижний силур, венлок.

Отряд Stromatoporellida Stearn, 1980

Семейство Stromatoporellidae Lecompte, 1951

Род *Simplexodictyon* Bogoyavlenskaya, 1965

Simplexodictyon relaxutum Grinenko, 1974

Табл. 2, фиг. 3-4

Лекстотип. №123-495, Центральные Кызылкумы, Тамдытау, венлок.

Описание. Ценостеум желваковидный, составлен прямыми или крупно-волнистыми тонкими ламинами и сепаратными столбиками. Ламини параллельны, на 1 мм приходится 3-4 ламини и 3 межламнарных промежутка. Столбики прямые редко наклонные, местами располагаются друг над другом. Диаметр столбиков равен 0,1-0,12 мм, на расстоянии 1 мм помещаются 5-6 столбиков. Ячейки образованные прямыми ламинами и столбиками имеют прямоугольные очертания, также встречаются квадратные ячейки. Астроризы не встречены.

Сравнение. Описываемый вид отличается от *Simplexodictyon podolicum* (Яворский, 1929, с. 83, табл. 6, фиг. 5-6) более тонкими ламинами, так как у того ламини широкие и двураздельные. Кроме того у *S. podolicum* ламини и столбики более удалены друг от друга.

Распространение. Центральные Кызылкумы, нижний силур; Зеравшанский хребет нижний силур, средний лландовер.

Местонахождение. Центральные Кызылкумы, кол. Джаксан, нижний силур, венлок.

Simplexodictyon grandiosus Lessovaya, 1970

Табл. 1, фиг. 5-6

Simplexodictyon grandiosus Lessovaya: Лессовая, 1970, с. 87, табл.6, фиг.1.

Голотип. №9994-2/115, музей Госкомгеологии Республики Узбекистан; Эйфельский ярус, сай Хамидул, Зеравшанский хребет.

Описание. Ценостеум округлой формы. Скелет состоит из ламин и столбиков, образующих крупную сетку. Ламини двураздельные, широкие, со светлым просветом в середине, чаще параллельные между собой, редко неравноудаленные. Столбики ограничиваются одним межламнарным промежутком, прямые, или катушкообразные. Диаметр столбиков от 0,2 до 0,5 мм. На 5 мм приходится 4-5 столбиков.

Сравнение. От голотипа не отличается.

Распространение. Зеравшанский хребет, Эйфельский ярус.

Местонахождение. Кызылкумы, г. Мурунтау, девон, Эйфель.

Simplexodictyon convictum (Yavorsky, 1966)

Табл. 2, фиг. 1-2

Simplexodictyon convictum: Яворский, 1966, с. 9, табл. 3, фиг. 5.

Clathrodiction convictum: Яворский, 1929, с. 91, табл. 9, фиг. 5-7; Рябинин, 1951, с. 12, табл. 4, фиг. 1-3; 1953, с. 32, табл. 4, фиг. 1-3; Нестор, 1966, с. 26, табл. 9, фиг. 1; табл. 10, фиг. 1-2; Mori, 1970, с. 87, табл. 2, фиг. 3.

Clathrodiction convictum var. *riabinini*: Лессовая, 1962, с.111, табл.3, фиг. 2.

Simplexodictyon convictum: Богоявленская, 1973, с. 50, табл. 22, фиг. 3.

Описание. Ценостеум желвакообразный, состоит из тонких параллельных между собой ламин и сепаратных столбиков. Ламини слегка волнистые, не изогнутые в местах отхождения от них столбиков. Столбики округлого очертания, толще ламин, диаметр которых составляет 0,02-0,1 мм. Расстояния между ламинами 0,2 мм. На 1 мм приходится 5-6 ламин и 4-5 столбиков. Астроризы наложены в вертикальные ряды с короткими горизонтальными каналами. Ткань скелетных элементов плотная. В ценостеуме наблюдаются многочисленные симбионты *Syringopora*. Кораллиты растут преимущественно перпендикулярно к ламинам, в виде веток.

Сравнение. Описываемый вид отличается от *Simplexodictyon podolicum* (Богоявленская, 1965, с. 111, табл. 13, фиг. 1-2) строением тонких не двураздельных ламин, а также более мелкими размерами скелетных элементов.

Распространение. Швеция, о-в Готланд; лудлов, слон Klintenberg. Немсе. Восточный склон Северного Урала; лудлов.

Местонахождение. Центральные Кызылкумы, кол. Джаксан, нижний силур, лудлов.

Diplostroma yavorskyi Nestor, 1966

Табл. 1, фиг. 3-4

Clathrodiction regulare (Ros.), var. *Yav.*: Рябинин, 1951, с.11, табл.3, фиг.7

Diplostroma yavorskyi Nestor: Нестор, 1966, с. 29, табл. 9, фиг. 4; табл. 10, фиг. 4,5. Mori, 1969,

Описание. Ценостеум желвакообразный. Ламини и столбики регулярные. Срединная щель ламини узкая, с небольшими линзовидными или неправильными расширениями. Длинные межламнарные диссепименты хорошо развиты. Ламини слегка волнистые, но параллельные и выклиниваются редко. На 2 мм приходится 4 ламини толщиной 0,25 мм. Столбики тоньше ламин и диаметром 0,1 мм, округлого сечения, регулярные, реже косые или разветвляющиеся. На 2 мм приходится 5 столбиков.

Сравнение. Описываемый вид отличается от голотипа незначительно.

Распространение. Остров Саарема, лудлов; Швеция, о-в Готланд, венлок; Швеция, о-в Готланд, лудлов; Австралия, лудлов(?), известняки Нуме.

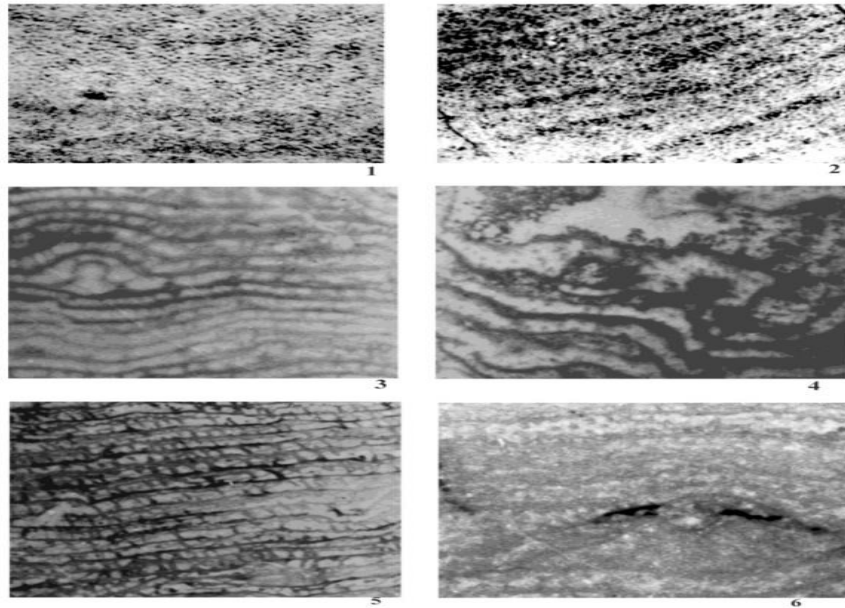
Местонахождение. Центральные Кызылкумы, кол. Джаксан, гора Мурунтау, нижний силур, венлок.

Заклучение. Разрезы силура и нижнего девона гор Тамдытау характеризуются карбонатными и карбонатно-терригенными отложениями с редкими видами строматопорат как *Ecclimadictyon microfastigiatum* (Riabinin), *Ecclimadictyon fastigiatum* (Nicholson), *Simplexodictyon relaxutum* Grinenko, *Simplexodictyon convictum* (Yavorsky), *Diplostroma yavorskyi* Nestor, характерные для нижнего силура и *Simplexodictyon grandiosus* Lessovaya, характерный для нижнего девона.

ЛИТЕРАТУРА

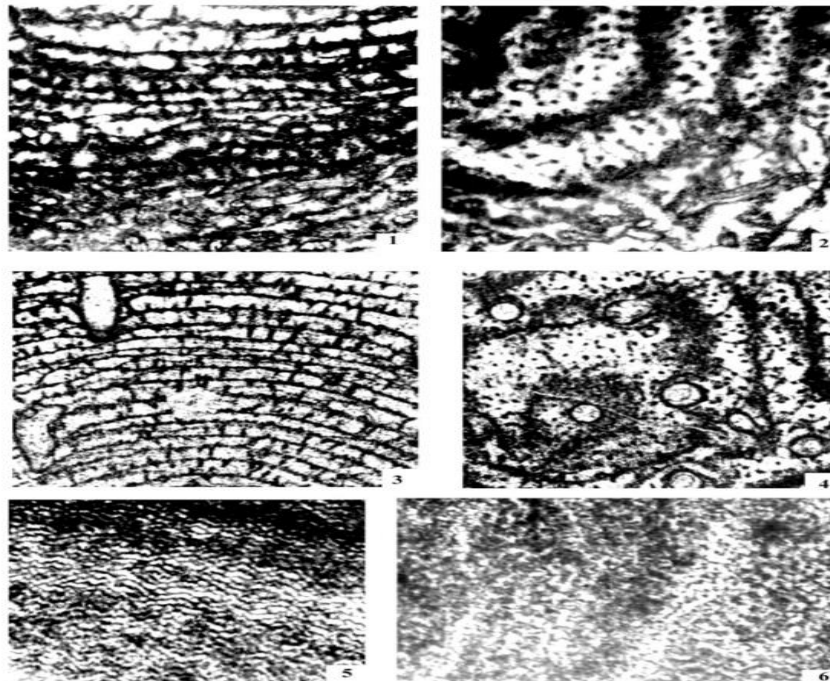
1. Богоявленская О.В. Силурийские строматопороидеи Урала. Москва: Наука, 1973. С. 22-56.
2. Каримова Ф.С. Строматопораты. //Атлас ископаемой фауны и флоры фанерозоя Узбекистана. Т.1. Ташкент, 2007, с. 174-175.
3. Лессовая А.И. Строматопороидеи девона Зеравшанского хребта. //Биостратиграфия осадочных образований Узбекистана. Сборник № 9. Ленинград: Недра, 1970, с. 74-109.
4. Нестор Х.Строматопороидеи венлока и лудлова Эстонии. Таллин: Валгус, 1966. С. 7-87.
5. Рябинин В.Н. Силурийские строматопороидеи Подолии. Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 67, 1953. с.
6. Stearn C.W., Webby B.D., Nestor H., and Stock C.W.. Revised classification and terminology of Palaeozoic stromatoporoids. Warszawa, 1999. Vol 14. No.1 pp. 1-70.

ТАБЛИЦА 1



Фиг. 1-2. *Ecclimadictyon microfastigiatum* (Riabinin)
 1 – продольное сечение; 2- поперечное сечение. муз. №1,2/1069, x10; кол. Коскудук, нижний силур, венлок.
Фиг. 3-4. *Diplostroma yavorskyi* Nestor
 3 – продольное сечение; 4- поперечное сечение. муз. №3,4/1069, x10; кол. Джаксан, западное «Верблюд горы», нижний силур, венлок.
Фиг. 5-6. *Simplexodictyon grandiosus* Lessovaya
 5– продольное сечение; 6- поперечное сечение. муз. №5,6/1069, x10; г. Мурунтау, девон, эйфель.

ТАБЛИЦА 2



Фиг. 1-2. *Simplexodictyon convictum* Yavorsky
 1 – продольное сечение; 2- поперечное сечение. муз. №7/1069, x10; кол. Джаксан, нижний силур, лудлов.
Фиг. 3-4. *Simplexodictyon relaxutum* Grinenko
 3 – продольное сечение; 4- поперечное сечение. муз. № 8,9/1069; кол. Джаксан, нижний силур, венлок.
Фиг. 5-6. *Ecclimadictyon fastigiatum* Nicholson
 5– продольное сечение; 6- поперечное сечение. муз. №10,11/1069, x10; кол. Коскудук, нижний силур, венлок.

Rustam KUVONDIKOV,
O'zbekiston Milliy universiteti o'qituvchisi
E-mail: kuvondikovrustam764@gmail.com

PhD A.Mo'minov taqrizi asosida

THE ROLE OF AGRICULTURAL MAPS AND ATLASES IN THE DEVELOPMENT OF INTENSIVE LIVESTOCK FARMING

Аннотация

The article examines the role of agricultural maps and atlases in the development of intensive livestock farming in the Republic of Uzbekistan, which requires careful resource management and adaptation to changing climatic and environmental conditions. It is shown that the use of geoinformation technologies and cartographic data allows optimizing the use of land resources, improving the forage base, creating favorable conditions for keeping animals and minimizing the environmental impact of livestock enterprises. Particular attention is paid to tasks related to microclimate monitoring, waste management and adaptation to climate change. The conclusion is made about the necessity of integrating data from agricultural maps and atlases to improve the sustainability and efficiency of intensive livestock farming.

Key words: agricultural maps and atlases, intensive livestock farming, geoinformation technologies, resource management, forage base, microclimate, environmental safety, waste management, adaptation to climate change.

РОЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КАРТ И АТЛАСОВ В РАЗВИТИИ ИНТЕНСИВНОЙ ЖИВОТНОВОДСТВА

Аннотация

В статье рассматривается роль сельскохозяйственных карт и атласов в развитии интенсивного животноводства в Республики Узбекистан, которое требует тщательного управления ресурсами и адаптации к изменяющимся климатическим и экологическим условиям. Показано, что использование геоинформационных технологий и картографических данных позволяет оптимизировать использование земельных ресурсов, улучшить кормовую базу, создать благоприятные условия для содержания животных и минимизировать экологическое воздействие животноводческих предприятий. Особое внимание уделяется задачам, связанным с мониторингом микроклимата, управлением отходами и адаптацией к климатическим изменениям. Сделан вывод о необходимости интеграции данных сельскохозяйственных карт и атласов для повышения устойчивости и эффективности интенсивного животноводства.

Ключевые слова: сельскохозяйственные карты и атласы, интенсивное животноводство, геоинформационные технологии, управление ресурсами, кормовая база, микроклимат, экологическая безопасность, управление отходами, адаптация к климатическим изменениям.

Введение. Сельскохозяйственные карты и атласы играют важную роль в развитии интенсивного животноводства, обеспечивая доступ к пространственным данным, которые поддерживают более точное и эффективное управление фермами и животноводческими комплексами. Внедрение геоинформационных технологий в животноводство позволяет оптимизировать использование ресурсов, улучшить условия содержания животных и минимизировать воздействие на окружающую среду[4].

Интенсивное животноводство требует значительных ресурсов и точного планирования для обеспечения высоких показателей продуктивности и минимизации воздействия на окружающую среду. В этих условиях сельскохозяйственные карты и атласы становятся неотъемлемыми инструментами для управления землепользованием, оптимизации кормовой базы и улучшения условий содержания животных[6]. Географическая привязка данных позволяет более точно учитывать местные особенности почв, климата и рельефа, что особенно важно для создания сбалансированной системы интенсивного животноводства в Республики Узбекистан.

Анализ литературы по теме. Согласно исследованиям российского ученого-картографа А.М. Берлянта, карты делятся на три основных типа: общегеографические, тематические и специальные карты [2]. Определив тематические карты, карты, охватывающие природные и социальные события, разделили их на категории. Карты социальных событий он разделил на две основные группы: карты населения и экономические карты. Экономические карты включают в себя: промышленность, сельское хозяйство (земледелие и животноводство), агропромышленность, комплекс, состоящий из карт лесного, рыбного хозяйства и других карт.

Проанализированы исследования Е.А. Прохоровой, А.П. Золовского, И.Ю. Крохмалю, А.А. Реминского по классификации сельскохозяйственных карт [12].

На основе накопленного опыта развития сельского хозяйства и создания тематических карт И.Ю. Ливским была разработана система карт, охватывающая практически все отрасли сельского хозяйства [5]. Есть 2 основных и 5 дополнительных.

Выделены сетевые карты и предложено 28 тематических систем карт.

Методология исследования. Использование сельскохозяйственных карт и атласов в интенсивном животноводстве является повышение эффективности управления животноводческими предприятиями за счет точного планирования земельных ресурсов, улучшения качества кормовой базы, оптимизации условий содержания животных и минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

Основная часть. В интенсивном животноводстве важно эффективно использовать земельные ресурсы для выпаса скота и заготовки кормов. Сельскохозяйственные карты помогают оценить качество пастбищных угодий, распределение почвенных типов и растительности[7]. Это позволяет оптимально планировать выпас, учитывая пастбищную нагрузку, сезонные изменения и необходимость восстановления растительности. С помощью карт можно выделить участки с лучшей продуктивностью для заготовки кормов, избегая перегрузки одних и тех же площадей.

Карты сельскохозяйственных культур и почв помогают спланировать севооборот и подобрать наиболее подходящие участки для выращивания кормовых культур, таких как кукуруза, люцерна и другие травы. Атласы с данными о климате и уровнях осадков позволяют выбрать оптимальные сроки посева и уборки, что обеспечивает высокое качество и питательность кормов для животных. Кроме того, карты с данными о рельефе и гидрологии помогают идентифицировать участки, требующие дренажа или орошения, для повышения продуктивности кормовых культур.

В интенсивном животноводстве высокие плотности поголовья требуют тщательного контроля за условиями содержания животных[9]. Карты и системы мониторинга позволяют оценивать условия микроклимата на фермах, включая температуру, влажность и вентиляцию. Геоинформационные системы (ГИС) помогают создать оптимальные условия, минимизировать стрессы и предупредить

заболевания. Например, в свиноводстве и птицеводстве карты могут помочь в управлении вентиляционными системами и контроле за плотностью поголовья[1].

Карты помогают контролировать распределение и утилизацию навоза и других отходов животноводства. Для уменьшения негативного влияния на окружающую среду можно спланировать использование органических удобрений на прилегающих к фермам полях, избегая избыточного загрязнения почвы и водоемов. Сельскохозяйственные карты с данными о водоемах, подземных водах и рельефе дают возможность избежать загрязнения поверхностных и подземных вод и способствуют соблюдению экологических норм[3].

Таблица 1

Структура поголовья скота по категориям хозяйства в Республики Узбекистан (на 1 января; в процентах от хозяйств всех категорий)

	2021	2022	2023	2024
Фермерские хозяйства				
Крупный рогатый скот	6.0	6.6	6.9	7.4
из них коровы	6.2	7.1	7.8	8.4
Овцы и козы	13.5	14.2	15.0	15.7
Лошади	20.4	22.6	23.8	25.1
Свины	23.5	21.3	25.0	26.5
Птицы	14.8	16.4	16.8	18.3
Дехканские и подсобные хозяйства				
Крупный рогатый скот	92.5	91.8	91.3	90.5
из них коровы	92.5	91.4	90.4	89.4
Овцы и козы	80.6	79.5	78.1	76.9
Лошади	74.0	71.7	70.0	67.9
Свины	65.8	69.0	64.6	67.1
Птицы	58.1	55.8	50.9	47.2
Организации, осуществляющие сельскохозяйственную деятельность				
Крупный рогатый скот	1.5	1.6	1.8	2.1
из них коровы	1.3	1.5	1.8	2.2
Овцы и козы	5.9	6.3	6.9	7.4
Лошади	5.6	5.7	6.2	7.0
Свины	10.7	9.7	10.4	6.4
Птицы	27.1	27.8	32.3	34.5

Источник: Агентство статистики при президенте Республики Узбекистан

Повышение качества кормовой базы: карты и атласы позволяют правильно планировать посеы кормовых культур. Учитывая климатические данные, такие как осадки и температурный режим, фермеры могут выбрать оптимальные сроки посева и уборки[11]. Это улучшает качество кормов и гарантирует постоянное снабжение животных питательными веществами, необходимыми для их роста и продуктивности.

Улучшение условий содержания и здоровья животных: использование карт позволяет мониторить и управлять микроклиматом в помещениях, контролировать температуру, влажность и вентиляцию. Эти факторы снижают уровень стресса у животных, способствуют предотвращению болезней и создают условия для более высокой продуктивности.

Экологическая безопасность и управление отходами: Пространственные данные помогают планировать системы переработки и утилизации отходов, минимизируя загрязнение окружающей среды. Сельскохозяйственные карты дают возможность выбирать участки для внесения органических удобрений на основе анализа почв и водных ресурсов, что снижает риск загрязнения подземных и поверхностных вод.

Прогнозирование и управление рисками: Атласы с климатическими данными позволяют учитывать риски, связанные с погодными изменениями, и адаптировать стратегии ведения животноводства в условиях экстремальных



Рис. 1. Блок-схема методологии данного исследования.

температур или засух. Эти данные позволяют принимать меры для предотвращения или минимизации последствий неблагоприятных условий.

Анализ и результаты. Разработка более детализированных карт и атласов: С учетом новейших данных дистанционного зондирования и других технологий можно значительно улучшить точность и актуальность карт, что еще больше повысит эффективность управления фермами.

Интеграция данных в систему точного земледелия: Увеличение доступности и использование данных в рамках точного земледелия позволит адаптировать сельскохозяйственные карты для нужд индивидуальных хозяйств, создавая персонализированные рекомендации и автоматизируя ряд процессов.

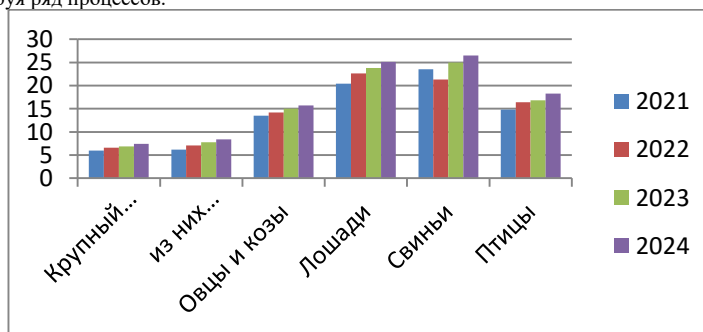


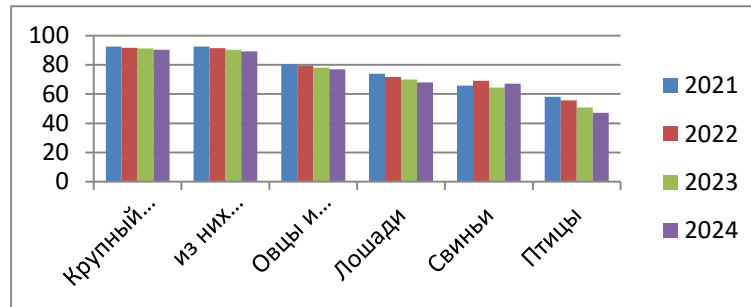
Рис. 2. Фермерские хозяйства в Республики Узбекистан (на 1 января; в процентах от хозяйств всех категорий)

Фермерских хозяйства увеличилось с 6 % до 7.4 %, а количество дехканских хозяйств с 92.5 % до 90.5%. (Таблица 1). Рост числа фермерских хозяйств происходил с 2021 по 2024 год..

Совместное использование данных на государственном уровне:

Государственные программы могут поддерживать создание единой системы данных о земельных ресурсах и климате, что поможет улучшить планирование интенсивного животноводства и повысить эффективность работы всех хозяйств в отрасли. Хотя дехканские хозяйства держат намного больше скота, с точки зрения производства и переработки широкого ассортимента животноводческой продукции самой перспективной формой

Рис. 3. Дехканские и подсобные хозяйства в Республики Узбекистан (на 1 января; в процентах от хозяйств всех категорий)



хозяйствования в сфере молочного животноводства являются фермерские хозяйства, потому что, для них это основной вид деятельности и главный источник дохода. Слабыми сторонами домохозяйств являются следующие моменты:

Высокий средний возраст дойных коров — от 4–5 и более лет;

Основным методом замены поголовья скота является естественный приплод, т. е. замена происходит не путем покупки племенных коров, а путем само воспроизводства.

Преимущества и сильные стороны фермерских хозяйств состоит в прямо противоположных характеристиках:

Поголовье дойных коров в среднем представлено более молодыми коровами;

Замена поголовья осуществляется путем приобретения племенных коров.

Дехканские хозяйства ориентированы преимущественно на самообеспечение. Основные из них — ограниченность земельных угодий, отсутствие доступа к внешнему финансированию, слабая материально-техническая база и низкий уровень знаний сельских жителей, их ориентация на традиционные технологии производства.

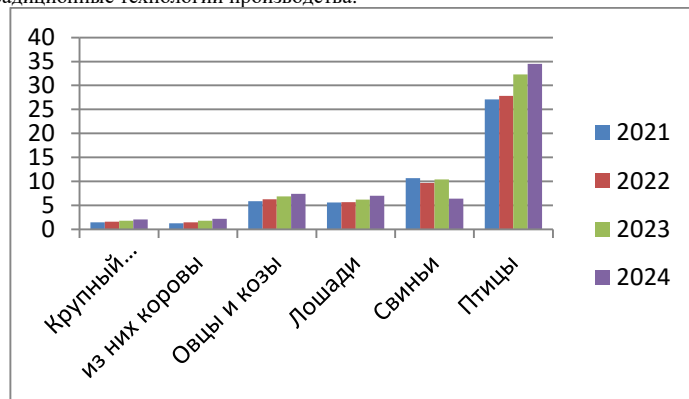


Рис. 4. Организации, осуществляющие сельскохозяйственную деятельность в Республики Узбекистан (на 1 января; в процентах от хозяйств всех категорий)

Атласы, содержащие информацию о климатических условиях, позволяют фермерам учитывать риски, связанные с экстремальными погодными условиями. Например, в случае засухи или холодной зимы карты помогают оценить необходимость создания запасов кормов или дополнительных укрытий для животных. Карты позволяют также учитывать риски распространения инфекций, связанные с плотностью скота, климатом и рельефом. Это поддерживает планирование мер профилактики и карантина.

Сельскохозяйственные карты и атласы не только помогают в управлении текущими процессами, но и позволяют стратегически планировать развитие интенсивного животноводства. Данные пространственного анализа помогают фермерам и агрономам учитывать локальные особенности и потенциальные риски, оптимизировать использование земель и кормов, управлять микроклиматом на фермах и уменьшать экологическое воздействие. Таким образом, эти инструменты делают возможным более устойчивое развитие животноводческих хозяйств.

Оптимизация использования земель: Сельскохозяйственные карты дают возможность эффективно управлять пастбищными угодьями, распределяя пастбищную нагрузку и выбирая подходящие участки для заготовки кормов. Систематизированные данные о почвах, растительности и климатических особенностях помогают поддерживать продуктивность земель и избежать их истощения.

Сельскохозяйственные атласы поддерживают разработку государственной политики в области животноводства, включая планирование субсидий, программы улучшения генетики скота и проекты по восстановлению пастбищ. Данные карт позволяют на государственном уровне анализировать тенденции в животноводстве, оценивать продуктивность и обеспечивать устойчивое развитие отрасли. Например, атласы могут использоваться для планирования интенсивного животноводства в регионах с подходящими климатическими условиями и ресурсами.

Заключение. Сельскохозяйственные карты и атласы являются важными инструментами для поддержки интенсивного животноводства, позволяя управлять земельными ресурсами, кормовой базой и условиями содержания скота. Они помогают минимизировать негативное воздействие на окружающую среду и способствуют эффективному управлению фермерскими хозяйствами. В результате их применения повышается продуктивность отрасли, обеспечивается устойчивое использование ресурсов и улучшение условий для животных. Развитие технологий и доступность данных позволяют расширять возможности картографирования, делая интенсивное животноводство более устойчивым и эффективным.

ЛИТЕРАТУРА

- Акимов, В. А., & Жучкова, Е. В. Геоинформационные технологии в сельском хозяйстве: Учебное пособие. Москва: Колосс. (2020).

2. Берлянт А.М. Картоведение. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 477 с.
3. Кондратьев, В. И., Соловьев, П. Н. Роль геоинформационных систем в управлении сельскохозяйственными ресурсами. Вестник аграрной науки, 2(25), 45-51. (2019).
4. Попов, И. С., & Смирнов, Д. А. (2021). Использование дистанционного зондирования и картографических данных для поддержки интенсивного животноводства. Журнал аграрных исследований, 5(3), 102-110.
5. Ливицкий И.Ю. Научные основы комплексного сельскохозяйственного картографирования. – М., 1975. – 204 с
6. Дмитриев, А. В. Климатические и почвенные карты для оптимизации кормовой базы в животноводстве. Земледелие и сельское хозяйство, 4(47), 74-80. (2018).
7. Smith, J. E., & Wilson, R. K. Agricultural Atlas and Livestock Management. Journal of Agricultural Geography, 15(1), 88-97. (2020).
8. Anderson, L., & Brown, H. GIS and Remote Sensing in Livestock Farming. Agricultural Systems, 167, 37-49. doi:10.1016/j.agsy.2018.08.009. (2019).
9. Иванов, Н. Г., & Баранов, Л. С. Географические информационные системы для управления отходами в интенсивном животноводстве. Экология и природопользование, 3(10), 128-133. (2022).
10. Turner, T., & Lee, M. Utilizing Spatial Data for Sustainable Livestock Production. Environmental Management, 62(4), 677-687. doi:10.1007/s00267-018-1102-9. (2018).
11. Петров, В. И., & Мальцева, С. П. Пространственные данные и климатические карты в аграрной промышленности. Аграрная экономика, 8(6), 56-62. (2019).
12. Прохорова Е.А. Социально-экономические карты. – М.: КДУ, 2010. 389 с.
13. Захаров, П. В., & Юсупов, А. М. Современные тенденции в развитии интенсивного животноводства с использованием геоинформационных технологий. Проблемы и перспективы аграрного производства, 2(15), 92-98. (2023).



UDK: 551.781.42

Абдулла КУШАКОВ,
Профессор Национального университета Узбекистана, к.г.-м.н
E-mail:kushakov_ar@mail.ru

STRATIGRAPHIC DIVISION OF EOCENE DEPOSITS SULTANUIZDAGA

Annotation

This article provides a breakdown of the Eocene deposits of Sultanuizdag into zones and subzones of nannoplankton.

Key words. Karakata, Kyzyltakyr, Karashor, Ilyalin, Kurtish and Akhchakayn.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ ЭОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СУЛТАНУИЗДАГА

Аннотация

В данной статье дано расчленение эоценовых отложений Султануиздага по зонам и под зонам нанопланктона.

Key words: Karakata, Kyzyltakyr, Karashor, Ilyalinskaya, Kurtishskaya, and Akhchakainskaya

SULTONUZZOTG' YOTQIZIQLARINI STRATIGRAFIK BO'LINISHI

Annotatsiya

Ushbu maqolada Sultonuzotg' konlarini nannoplankton zonalari va pastki zonalariga bo'lish ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Qoraqata, Qiziltaqir, Qorashor, Ilyalin, Kurtish va Axchaqayn.

Введение. Район исследования охватывает Южное Приаралье, хр.Султануиздаг, и являются частью комплексных биостратиграфических работ по палеогеновым отложениям Узбекистана.

В связи с наличием разнообразных полезных ископаемых в районе исследования задача детальной расшифровки его геологического строения приобретает важное значение. Она осуществляется комплексом геологических работ, которые нуждаются в подробных, надежно обоснованных схемах расчленения и корреляции отложений, в том числе, палеогеновых.

Стратиграфическая основа палеогена Узбекистана базируется на таких традиционных группах как моллюски, фораминиферы, остракоды, спорово-пыльцевые комплексы. Однако, в силу относительно медленной эволюции и фациальной зависимости эти группы на современном уровне знаний не дают четких хроностратиграфических рубежей и обоснованной корреляции отложений.

Между тем в различных странах мира уже с 60-70-х годов XX века в палеогеновой стратиграфии успешно используется новая группа организмов – известковый нанопланктон (микроскопические одноклеточные "золотистые" водоросли – кокколитофориды). Важнейшее стратиграфическое значение, выделяющее их среди других палеогеновых органических остатков, обусловлено резкими и кратковременными изменениями в развитии, чрезвычайно широким распространением в мировом океане и относительной технической простотой в изучении. Последнее связано с мелкими навесками (десять доли грамма) и массовым скоплением нанопланктона в породе, что особенно важно при скважинном обследовании нефтеносного палеогена в равнинной территории. Кроме того, планктонный образ жизни и как следствие – независимость от фациального состава пород, делают данную группу наиболее надежной при корреляции отложений.

Отмеченные достоинства нанопланктонной группы и явились основанием для постановки задачи изучения ее для целей решения спорных вопросов стратиграфии палеогена Узбекистана (уточнения границ и объемов стратона, корреляции разрезов).

В пределах Южного Приаралья палеогеновые отложения сложены преимущественно карбонатными породами палеоэоцена с фауной моллюсков, многочисленными остатками планктонных фораминифер известкового нанопланктона. Здесь же развиты глинистые отложения эоцена с бентосными фораминиферами. В целом для Южного Приаралья характерно наличие полного разреза палеогена с тремя отделами.

Материалы и методы. Палеогеновые отложения в Южном Приаралье и Кызылкумах изучались Н.В.Авербургом, В.Т.Балахматовой, И.Г.Беленькой, Р.К.Макаровой, Н.Е.Минаковой, С.Х.Миркамаловой, Э.Ф.Цациром и др. для обеспечения стратиграфической основы геолого-съемочных и поисковых работ. В разрезах палеогена этих территорий ими установлены подразделения (горизонты) Крымско-Кавказской схемы, сопоставленные со стратонами общей стратиграфической шкалы.

Эоценовые отложения широко развиты на территории Южного Приаралья. Первые исследования отложений были начаты Н.А. Северцевым, И.В.Мушкетовым, Г.Д.Романовским, З.Ф. Гориздро-Кульчицкой, С.Н. Михайловским, А.Д. Архангельским, Н.Ф. Безобразовой, К.К.Калицким. В 1930-1940-х годах изучение палеогена было продолжено Б.А. Борнеманом, Б.М. Здориком, Н.А. Кудрявцевым, И.В. Мушкетовым, Н.П. Туаевым, К.К. Чихачевым, Н.А. Швембергером, А.Р. Бурачком и, особенно, О.С.Вяловым.

Следующий этап (1950-1980 годы) связан с широким изучением микрофауны, а также остракод, радиолярий и, главным образом, фораминифер (М.Н. Грамм, Р.К. Макарова, М.Н. Мандельштам, Ф.Ф. Кестнер, И.Е. Минакова, С.Х. Миркамалова, Н.К. Бькова, О.С. Сулейманов, Н.В. Авербург, В.Г. Балахматова, Э.Ф. Цацир и др.).

В 1980-1990 годы с целью создания унифицированных стратиграфических схем для Узбекистана делались попытки комплексного использования биостратиграфических методов с охватом максимально большого числа групп макро- и микрофауны, а в некоторых случаях и спор и пыльцы. Первый опыт использования нанопланктона в Средней Азии был проведен И.Г. Музыльевым и его учениками.

Результаты. В пределах Султануиздага эоценовые отложения сложены преимущественно карбонатными породами с фауной моллюсков, многочисленными остатками планктонных фораминифер и известкового нанопланктона. Здесь же развиты глинистые отложения олигоцена с бентосными фораминиферами. В целом для Султануиздага характерно наличие полного разреза палеогена с тремя отделами.

Нижний эоцен. Ипрский ярус

Разрез верхов кызылтакырского горизонта состоит из мергелей, безкарбонатных глин зеленовато-серого цвета, в которых в западном и южном направлениях появляются пестроцветные мергели. Мощность 20-25 м. Разрез охарактеризован комплексом фораминифер, аналогичный комплексу из восточной части Устюрта. В районе Кунграда, Чимбая, Хивы среди мергелей появляются песчаные известняки белого цвета. В районах Султануиздага и Мешекли в верхней карбонатной части пачки обнаружены формы нанопланктонных зон NP-12-13: Rhabdosphaera tenius Bram. Et Sull., Cuelococcolitina gammation Bram. Et Sull., Prinsius bisulcus Stradner и др.

Средний эоцен. Лютетский и бартонский ярусы

В Султануиздаге наблюдается постепенное замещение мергелей глинами и увеличение мощности среднего эоцена. Разрез начинается пачкой, сложенной глинистыми известняками белого, зеленовато-серого цвета с характерным видом *Acarinina bulbrooki* и комплексом зоны NP-14: *Discoaster sublodoensis* Bram.et Sull., *D. tani nodifer* Bram.et Ried., *Creciplacolithus staurion* Bram.et Sull., *Reticulofenestra coenura* Rheinhardt, *Braarudosphaera bigelowi* Deflandre, *Discoaster deflandrei* Bram.et Ried. Выше залегают пачка известняков и мергелей мощностью 9-16 м (ильялинский горизонт) с *Acarinina rotundimarginata* и комплексом зоны NP-15, выше которых – толща мощностью от 30 до 115 м глин с прослоями мергелей (куртышский горизонт) с характерной формой *Globorotalia turkmenica* и формами наннопланктонной зоны NP 15-16: *Cyclococcolithina gammation* Bram.et Sull., *Prinsius bisulcus* Stradner., *Pontosphaera multipora* Kampt., *Cyclococcolithina Formosa* Kampt., *Neococcolites dubius* Deflan. и др.

Верхний эоцен. Приабонский ярус

Отложения верхнего эоцена также имеют двухчленное строение. Нижняя часть (ахчакаинская свита), мощностью 30-40м представлена светло-серыми мергелями, с редкими прослоями глин. Вверх по разрезу наблюдается появление красновато-бурых мергелей аналогичных описанным на Устюрте. В них встречен характерный вид фораминифер *Globigerapsis tropicalis* и разнообразный бентос, в том числе *Bolivina antegressa*.

К верхней части дауданского горизонта отнесена пачка зеленовато-серых бескарбонатных глин, залегающая выше карбонатных глин с *Bolivina antegressa*, где встречен характерный наннопланктон зон NP 19-20: *Istmolothus recurves*, *Prinsius bisulcus* Strad. (в большом количестве), *Pontosphaera multipora* Kampt., *Cyclococcolithina Formosa* Kamptn., *Neococcolithus dubius* Deflan., *Reticulofenestra umbilica* Levin. и др. В соответствии с этим данные отложения следует относить к верхнему эоцену. Мощность пород 15-45 м.

Заключение. Таким образом, проанализированный материал по стратиграфическому распространению наннопланктонных форм в отложениях палеогена Султануиздага показал неравномерное их распространение. Комплекс наннопланктонной зоны *Marthasterites tribrachiatus* NP12; *Discoaster lodensis* NP 13; *Discoaster sublodoensis* NP14; *Nannotetina fulgens* NP 15; *Discoaster bifax* NP16; *Discoaster saipanensis* NP17; *Istmolothus recurves* NP19-20. Выделенные комплексы наннопланктона Султануиздага с зональными комплексами наннопланктона палеогена Северного Кавказа и Крыма.

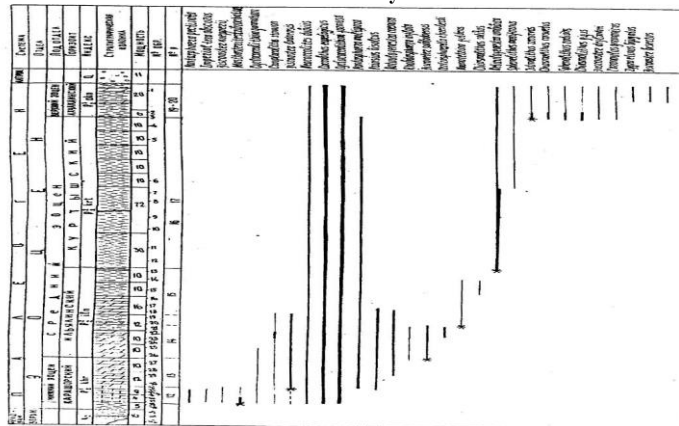
В Султануиздаге в разрезах палеогена выделены наннопланктонные зоны. Комплексы наннопланктонных зон позволили изменить положение границы между отложениями, относимыми к нижнему и среднему эоцену и провести ее в верхней части карашорского горизонта. Ранее она проводилась по подошве карашорского горизонта. Граница между отложениями, относимыми к среднему и верхнему эоцену, проведена по кровле куртышского горизонта, которая ранее соответствовала подошве куртышского горизонта.

Стратиграфический анализ форм наннопланктона показал приуроченность их к отложениям эоцена, в редких случаях к верхнему палеоцену и полное отсутствие в нижнем палеоцене и олигоцене.

Стратиграфическое распределение наннопланктона

Султануиздаг, Скв 7

М-6 1:500
Составил А.Р.Кушаков

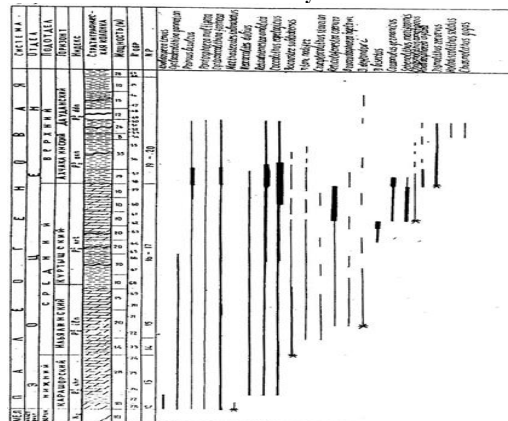


Стратиграфическое распределение наннопланктона

Султануиздаг, Скв 10

М-6 1:500

Составил А.Р.Кушаков



ЛИТЕРАТУРА

1. Кушаков А.Р. Известковый наннопланктон и стратиграфия палеогена Узбекистана автореферат 1999г.
2. Кушаков А.Р. Стратиграфия эоценовых отложений Устюрта по наннопланктону. Узб.геол.журнал., №1 Ст. 11-14 2004г
3. Кушаков А.Р. Корреляция эоценовых отложений Узбекистана по комплексам известкового наннопланктона УзМу хабарлари 2007г №1
4. Кушаков А.Р.,Ибрагимов Р.Н. Биотическая характеристика палеогена Восточного Узбекистана УзМу хабарлари 2007г №1
5. Музылев Н.Г. Значение наннопланктона для зонального расчленения палеогеновых отложений юга СССР. В кн.: «Вопросы микропалеонтологии». Вып.19. М., Наука, 1977г.



UDK: 550.38.550. 343(375.1)

Bekzod QAYUMOV
Seysmologiya instituti tayanch doktoranti
E-mail: bekqayumov27@gmail.com

PhD V.Yusupov taqrizi asosida

ABOUT CHANGES IN HYDROGEOSEISMOLOGICAL PARAMETERS AT THE TASHKENT GEODYNAMIC LANDFILL

Annotation

The article analyzes the changes in the hydrogeoseismological parameters of the squagins in constant observation, located in the God Fuzilov and the Institute of Seismology before earthquakes.

Key words: Fozilov squash, hydrogen, carbon dioxide gas, temperature, ground water line, hydrogeoseismology, earthquake.

ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ ГИДРОГЕОСЕЙСМОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТАШКЕНТСКОГО ГЕОДИНАМИЧЕСКОГО ПОЛИГОНА

Аннотация

В статье анализируются изменения гидро-геосейсмологических параметров скважин, находящихся под постоянным наблюдением Бога Фузилова и Института сейсмологии перед землетрясениями.

Ключевые слова: скважина Фозилова, водород, углекислый газ, температура, эростовый уровень воды, гидрогеосейсмология, землетрясение.

"TOSHKENT GEODINAMIK POLIGONIDA GIDROGEOSEISMOLOGIK PARAMETRLARDAGI O'ZGARISHLAR HAQIDA"

Аннотация

Maqolada zilzilalardan oldin Fozilov va seysmologiya instituti hududida joylashgan doimiy kuzatuvdagi skvajinalarning gidrogeoseismologik parametrlaridagi o'zgarishlar tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Fozilov skvajinasi, vodorod, karbonat angidrid gazi, temperatura, yerosti suv sathi, gidrogeoseismologiya, zilzila.

Kirish. Jahonda zilzilalarning zararli oqibatlarini kamaytirish va oldini olish bo'yicha gidrogeokimyoviy parametrlarni o'zgarishi bilan bog'liq qator ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu tadqiqotlarda seysmik xavfni baholashning ehtimoliy uslubiyatlarini takomillashtirish, turli seysmotehtonik sharoitlarda geodinamik jarayonlarni namoyon bo'lish holatlarini aniqlash, yerosti suvlarida qayd qilingan gidrogeokimyoviy o'zgarishlar tabiatini tahlil qilishda kompleks yondoshish bo'yicha ilmiy izlanishlarni takomillashtirishga alohida e'tibor berilmoqda.

Sayyoramizning chuqur qatlamlarida ro'y berayotgan endogen jarayonlar, yer yuzasiga sekin astalik bilan o'z ta'sirini ko'rsatadi. Aniq o'lchovlar shuni ko'rsatadiki, ushbu ta'sirlar natijasida yer yuzining ayrim qismlari ko'tariladi, boshqalari esa tushadi.

Yerosti suvlari yer qobig'ining eng harakatlanuvchi qismi bo'lib, ko'plab geologik va seysmik jarayonlarda ishtirok etadi. Ma'lumki, yerosti suvlari asosan yer qobig'ining yuqori qismida keng tarqalgan.

1966 yil 26 aprelda bo'lib o'tgan Toshkent zilzilasidan keyin, O'zbekistonda zilzilalarni qayd etib borish, ularning sodir bo'lishi sabablarini aniqlash, darakchilarni izlash va zilzilalarni oldindan aytib berish masalalarini o'rganishga katta ahamiyat qaratila boshlandi.

Jumladan Seysmologiya instituti olimlari: G'.O. Mavlonov, V.I. Ulomov, A.N. Sultonxodjaev, L.A. Hasanova va boshqalar "yerosti suvlarining zilziladan avval va zilzila davridagi kimyoviy va izotop tarkibini o'zgarishi hodisasi"ni ilmiy kashfiyot qilishgan. O'zbekistonda seysmologiya va gidrogeologiya fanlari kesishmasida yangi ilmiy yo'nalish yaratish uchun asos bo'lib hizmat qilgan kashfiyot, keyinchalik dunyoning ko'plab seysmik faol mintaqalarida tegishli soha bo'yicha faoliyat yurituvchi olimlar uchun ham dasturil amal bo'lib hisoblangan.

Mamlakatimiz seysmik faol hududlarida gidrogeoseismologik ko'rsatkichlarni o'zgarish xususiyatlarini tadqiq etishni takomillashtirish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Seysmologiya instituti olimlari tomonidan muayyan ishlar amalga oshirilmoqda.

1980 yilda Nazarbek zilzilasi tayyorlanish davrida Toshkent geodinamik poligonining quduqlarida yerosti suvlarida CO₂ miqdorining ortganligi kuzatildi. [1]. Uglarod izotop tarkibini o'rganish, ya'ni muhim anomalialar tabiatini tushuntirish uchun, laboratoriya sharoitida karbonat tizimi suv-gaz-tog'jinsi uglarod izotop tarkibini o'rganish uchun tajriba tadqiqotlari o'tkazildi [2]. Bu tajriba natijasida chuqur quduqlarining suvli tog'jinslari o'zaklaridan karbonat angidridning chiqishi aniqlandi. Atrof-muhitga tarqaladigan energiya karbonat angidridning holatini o'zgartiradi, bu esa o'z navbatda tog'jinslaridagi karbonatning kristall holatiga, gaz molekularining turli o'lchamlariga o'z ta'sirini o'tqazadi.

G.N. Kopilova, Sh.S. Yusupov, Yu.K. Serafimova, L.Yu. Shin, S.V. Boldina kabi Rossiya va O'zbekiston olimlari Kamchatka yarim orolida bir necha quduqlar tarmog'ida yerosti suvlarining kimyoviy tarkibi anomal o'zgarishlar haqida noyob ma'lumotlarni olishgan. Ma'lumki, Kamchatka yarim oroli seysmik jihatdan faol hudud hisoblanadi. Bu hududda yerosti suvlarining harorati, xlor, gidrokarbonat, suvda erigan gazlar: kislorod, azot, metan, vodorod, uglarod to'rt oksidi va boshqa parametrlar o'rganilgan [4].

Yerosti suvlarida erigan eritmalarning tarkibi individual elementlarning tarqalishi bilan belgilanadi. Yerosti suvlaridagi mineral moddalarning tarqalishi va tarkibi boshqacha bo'lib, ular orasida makro va mikrokomponentlar miqdor va tarkibi bilan farqlanadi. Ma'lumki, yerosti suvlarining kimyoviy tarkibi sezilarli darajada o'zgarib turadi, ya'ni yerosti suvlarining kimyoviy tarkibi vujudga kelishi dastlabki tomchilar paydo bo'lishidan boshlanib, keyin esa tog'jinslarining g'ovaklarida, qatlamlarida yoriqlar bo'ylab harakatlanish jarayoniga bog'liq holda shakllanadi.

Toshkentda olib borilgan ko'p yillik ko'zatislar asosida yerosti suvlari tarkibida sodir bo'ladigan gidrogeokimyoviy elementlarning o'zgarish holati o'rganilib, yerosti suv qatlamining normal geokimyoviy sharoiti aniqlangan [2]. Bu esa har bir parametring seysmik jihatdan aktiv va passiv holatlariga mos kelishini kuzatish sharoitini yaratibgina qolmay, shu qatlamdagi elementlarning uzluksiz o'zgarishiga qarab zilzila darakchilarini belgilab olish imkoniyati borligini ko'rsatdi. Misol uchun, kuzatishlar olib borilgan poligonlarda geokimyoviy anomalialarni aniqlash, keng spektr bo'yicha (uglarod, azot, vodorod, neytral radiogen gazlardan argon, geliy, radiaktiv elementlardan uran, radiy va mikroelementlardan flor, simob) o'lchash natijalari kuzatilgan o'zgarishlar gidrogeokimyoviy holatga bog'liq ekanligini ko'rsatdi. Vaqt jihatdan bu o'zgarishlar qaytarilib turish xususiyatiga ega bo'lib, ko'pincha tektonik jarayonlarning aktivligi bilan birga keladi. Zilzilaga sezgirligi yuqori bo'lgan parametrlar - radon, uglarod to'rt oksid, gidrokarbonat, xlor, kaltsiy, suv harorati va ba'zida vodorod ion darakchi sifatida e'tirof etiladi [3].

Asosiy qism. O'zbekistonda har bir viloyatda gidrogeoseismologik kuzatuvlar olib borish uchun kompleks prognostik stantsiyalar tashkil etilgan. Seysmologiya instituti xududidagi №1 burg'i qudug'ida hozirgi kunda muhit ko'rsatgichlari pH, Eh, xromatograf qurilmasida suvda erigan gazlar (geliy, vodorod, kislorod, azot, uglarod to'rt oksidi metan va etan), ionlardan gidrokarbonat va xlor ko'rsatgichlari o'lchab boriladi. №2 (chuqurligi 100 m), №3 (chuqurligi 150 m), №4 (chuqurligi 250 m) burg'i quduqlarida har kuni (shanba va yakshanba kunlaridan tashqari) yer

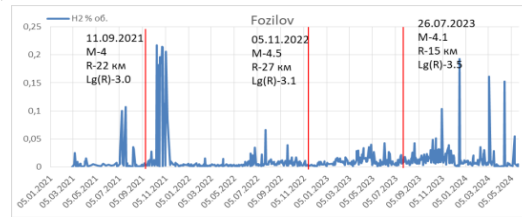
osti suv sathi o'lchanadi. Bundan tashqari, Toshkent geodinamik poligonida joylashgan tekstil, IBK, Fozilov kompleks prognostik stantsiyalarida ham yer osti suvlarining gidrogeoseysmologik parametrlari doimiy kuzatib boriladi.

Qozog'iston hududida 11.09.2021 yilda M-4 (Toshkentdan 32 km masofada), 05.11.2022 yilda M-4.5 (Toshkentdan 46 km masofada), 26.07.2023 yilda M-4.1 (Toshkentdan 27 km masofada), bo'lgan uchta zilzila sodir bo'ldi. Yuqorida sanab o'tilgan kompleks prognostik stantsiyalardagi yerosti suvlarining qator parametrlarida ushbu zilzilalardan oldin turli xil o'zgarishlar kuzatildi (1-rasm).



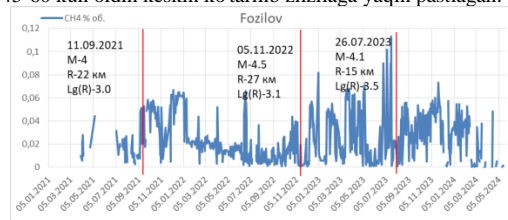
1-rasm. kompleks prognostik stantsiyalar va zilzilalar episentrlari joylashuvining sxematik kartasi.

Xususan Toshkent geodinamik poligonida joylashgan Fozilov stantsiyasida o'tkazilgan gidrogeoseysmologik parametrlar monitoringi natijasiga ko'ra yer osti suvlarining vodorod (H_2), metan (CH_4), karbonat anhidrid (CO_2), muhit ko'rsatgichlaridan Eh va temperaturasida anomal o'zgarishlar kuzatildi (2-,3-,4-,5-rasmlar).



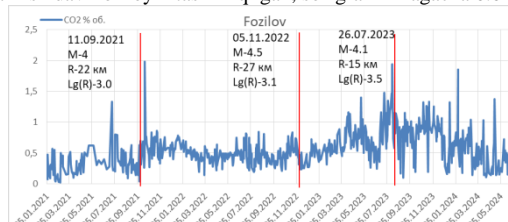
2-rasm. Fozilov SKV.dagi vodorod (H_2) o'zgarish grafigi.

Vodorod (H_2) miqdori 2021 yil 11-sentyabrda bo'lgan zilziladan 2 oy oldin 0.0018 % dan 01% gacha ko'tarilgan zilzilaga yaqin 0.003% gacha tushgan, 2022 yil 5-noyabrdagi zilziladan 45 kun oldin 0.0021% dan 0.038% gacha ko'tarilib zilziladan 5 kun oldin 0.002% gacha tushgan, 2023-yil 26-iyuldagi zilziladan 50 kun oldin 0.0056% dan 0.042% ga ko'tarilgan zilziladan 2 kun oldin 0.0071% gacha tushgan. Umumiy olganda Fozilov skvajasidagi vodorod foizi zilzilalardan 45-60 kun oldin keskin ko'tarilib zilzilaga yaqin pastlagan.

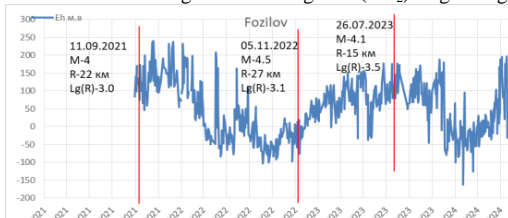


3-rasm. Fozilov SKV.dagi metan (CH_4) o'zgarish grafigi.

Fozilov skvajasidan olingan yerosti suv namunalardagi metan (CH_4) miqdori 2023-yil 26-iyul kuni Qozog'istonning Janubiy qismida sodir bo'lgan magnitudasi 4.1 ga teng zilziladan ikki oy oldin eng past ko'rsatkilaridan birini yani 0.0011% ni ko'rsatgan bo'lib zilziladan bir hafta oldin eng yuqori darajasi 0.113% ga etgan. Ko'tarilish davri bir oyni tashkil qilgan, so'ngra zilzilagacha 0.018% gacha paslagan.

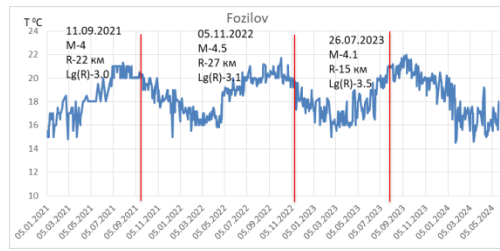


4-rasm. Fozilov SKV.dagi karbonat anhidrid (CO_2) o'zgarish grafigi.

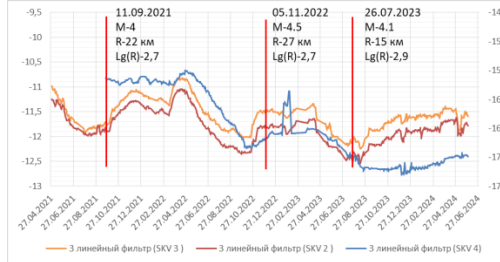


5-rasm. Fozilov SKV.dagi muhit ko'rsatgichi Eh o'zgarish grafigi.

Fozilov skvajasidagi karbonat anhidrid (CO_2) miqdori zilzilalardan oldin ko'tarilganligini ko'rishimiz mumkin (3-rasm). Muhit ko'rsatgichi Eh esa 2022 yil 5-noyabrdagi M-4.5 zilziladan oldin Big yil davomida tushish tendentsiyasini ko'rsatgan bo'lsa 2023-yil 26-iyuldagi M-4.1 zilzilagacha ko'tarilib borgan, so'ngra zilziladan oldin biroq pastlagan (4-rasm).



6-rasm. Fozilov SKV.dagi temperatura o'zgarish grafigi
Fozilov skvajinasidagi yerosti suvining temperaturasi 2021-2024-yillar davomidagi o'zgarishlari mavsumiy yerosti suvlari xaroratining ko'tarilish pastlash holatidek ko'rinmoqda. Ammo etiborlisi zilzilalarning sodir bo'lish vaqtlari haroratning ko'tarilgan paytiga to'g'ri kelmoqda. Xususan 2021 yil 11-sentyabrda bo'lgan zilziladan oldin harorat 15 °C dan 21 °C gacha, 2022 yil 5-noyabrda zilzilada 15.5 °C dan 21.6 °C gacha, 2023-yil 26-iyuldagi zilziladan oldin esa 15.8 °C dan 20 °C gacha ko'tarilgan. Xaroratning ko'tarilish davri 4-5 oyni tashkil etgan.



7-rasm. Seysmologiya instituti 2-3-4-skvajinalardagi yer osti suv sathining 2021-2024-yillardagi o'zgarish grafigi.

Seysmologiya instituti hududidagi №2, №3, №4 burg'i qudug'larida har kuni (shanba va yakshanba kunlaridan tashqari) yerosti suv sathi o'lchab boriladi. Ushbu skvajinalarda olib borilgan kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, Qozog'iston hududida sodir bo'lgan zilzilalar (11.09.2021 yilda M-4 (Toshkentdan 32 km masofada), 05.11.2022 yilda M-4.5 (Toshkentdan 46 km masofada), 26.07.2023 yilda M-4.1 (Toshkentdan 27 km masofada))dan oldin yerosti suv sathida 4-5 oylik pastlash ko'zatilgan bo'lib, zilzilalardan oldin 10-15 smga ko'tarilgan. Bu grafikda Seysmologiya instituti №2, №3, №4 skvajinalaridagi yerosti suv sathi ko'rsatkichlarining uch kunlik o'rtacha qiymati olingan bo'lib, bu suv sathining umumiy fonga nisbatan qanchalik o'zgarishini yaxshiroq ko'rish imkonini beradi.

Xulosa. Zilzilalar bo'lishidan oldin Toshkent geodinamik poligonida joylashgan Fozilov stantsiyasida o'tkazilgan gidrogeoseysmologik parametrlar monitoringi natijasiga ko'ra yerosti suvlarining vodorod (H_2), metan (CH_4), karbonat angidrid (CO_2), muxit ko'rsatkichlaridan Eh, temperatura va Seysmologiya instituti hududidagi №2, №3, №4 skvajinalardagi yerosti suv sathida anomal o'zgarishlar kuzatildi. Bu xolat ushbu o'zgarishlarni yanada chuqurroq kuzatishni davom ettirishni talab qiladi.

ADABIYOTLAR

1. "Гидрогеосейсмологические предвестники землетресений" Издательство "Фан", Узбекской ССР, 1983 г. С. 6-9.
2. Азизов Г.Ю., Зиган Ф.Г., Султанходжаев А.Н., Артиков Ф.Р. Механизм формирования гидрогеодинамических и гидрогеохимических предвестниковых аномалий // Проблемы сейсмологии в Узбекистане: Мат. Межд. конф. 16-18 октября 2008. Ташкент: ИС АН РУз, 2008. №5. С. 21-24.
3. Закиров М.М., Юсупов Ш.С., Умурзаков Р.К. Особенности распространения растворенных газов в подземных водах Приташкентского артезианского бассейна // Экологический вестник Узбекистана. - 2018. - № 1. - С. 29-33/
4. Копылова Г.Н., Юсупов Ш.С., Серафимова Ю.К., Шин Л.Ю. Гидрогеохимические предвестники землетрясений (по данным наблюдений на полуострове Камчатка и в Узбекистане) // Проблемы комплексного геофизического мониторинга Дальнего Востока России. Труды Седьмой научно- технической конференции 29 сентября-5 октября 2019г. С.88-92.

Ozodxon QO'ZIBOEVA,
Qo'qon davlat pedagogika instituti, g.f.d
E-mail: ozodaqoziboyeva@gmail.com
Doniyor MO'MINOV,
Qo'qon davlat pedagogika instituti, g.f.n
Xidoyat ABDINAZAROVA,
Qo'qon davlat pedagogika instituti, PhD
Azamat XOSHIKOV,
Qo'qon davlat pedagogika instituti, PhD

Biologiya fanlari doktori, prof. V.Isoqov taqrizi asosida.

JANUBIY FARG'ONA LANDSHAFTLARIDA IQLIM O'ZGARISHI VA UNI LANDSHAFTLARGA TA'SIRI

Аннотация

Global iqlim o'zgarishi sharoitida havo haroratini o'zgarib borishi, natijasida Farg'ona vodiysidagi daryolarning suv rejimiga ta'siri, havo haroratini ortishi natijasida yuz berishi mumkin bo'lgan salbiy hodisalar, iqlim o'zgarishi natijasida Janubiy Farg'ona o'lkasidagi harorat va yog'in miqdoriga ta'siri yoritilgan.

Kalit so'zlar: global iqlim o'zgarishi, tendensiya, ekstremal sharoit, yog'in miqdori, daryolar suv rejimi.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА В ЛАНДШАФТАХ ЮЖНОЙ ФЕРГАНЫ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЛАНДШАФТОВ

Аннотация

В условиях глобального изменения климата изучается влияние изменения температуры воздуха на водный режим рек Ферганской долины, как следствие, негативные явления, которые могут возникнуть в результате повышения температуры воздуха, влияние на температуру и количество жира в Южной части Ферганской области в результате изменения климата. освещенный.

Ключевые слова: глобальное изменение климата, тренд, экстремальные условия, содержание жира, водный режим рек.

CLIMATE CHANGE IN SOUTHERN FERGANA LANDSCAPES AND ITS IMPACT ON LANDSCAPES

Annotation

Under Global climate change conditions, the effect of changing air temperatures on the water regime of rivers in the Fergana Valley as a result, negative phenomena that can occur as a result of increasing air temperatures, the influence on the temperature and amount of fat in the Southern Fergana region as a result of climate change are illuminated.

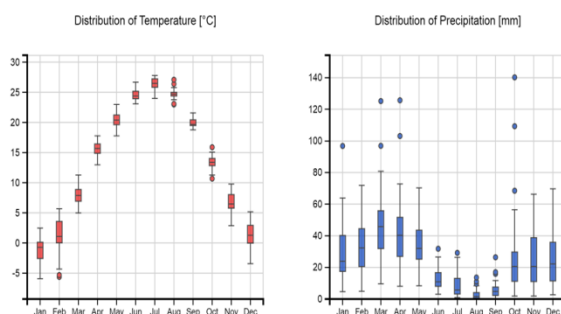
Key words: global climate change, trend, extremal conditions, fat content, water regime of rivers.

Kirish. Bugungi kunda sodir bo'layotgan global iqlim o'zgarishi sharoiti Janubiy Farg'ona hududlarini ham chetlab o'tmagan. Buning oqibatida o'rtacha haroratning ko'tarilishi jiddiy salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Havo xaroratini isib borishi daryolar suv oqimlariga ta'sir etib, ekstremal ob-havo hodisalari, yillar davomida kuzatilayotgan qurg'oqchilik va yog'inlarning sikllarini o'zgarishiga olib kelmoqda. Havo haroratini ortib borishi Oloy tog'idagi muzlik va qorlarini erishi natijasida 1997 yil iyun oyida Shohimardon qishlog'ini yarim kechasida Oqdaryo o'zanida suv ko'payib, suv toshqiniga sababchi bo'lgan. Natijada Shohimardon qishlog'i suv bosishiga sabab bo'lgan. Qishloq suv ostida qoladi, avtovakzal, bolalar bog'chasi va boshqa joylarni suv yuvib, tog'larning yuqori qismidan tushayotgan xarsang toshlar bilan to'ldirib qo'ygan. Shu sababli iqlimning o'zgarishi landshaftlarning turli komponentlarini dinamik rivojlanishiga ta'sir etmay qolmaydi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Farg'ona botig'i hududining iqlim xususiyatlari A.A.Skvorsov va Yu.A.Skvorsova, B.P.Alisov, S.A.Sapojnikova, L.N.Babushkin, Ye.N.Balashova, O.M.Jitomirskaya, O.A.Semyonova, A.E. Chelpanova, V.E.Chub va boshqalarning tadqiqot ishlarida o'rganilgan.

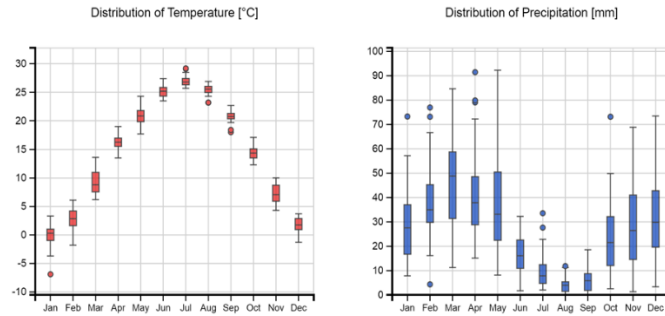
So'ngi yillarda butun dunyoda iqlimga doir ma'lumotlar o'rganilganda global iqlim o'zgarishi davrida havo harorati, yog'inlar miqdori, shamollar harakatida ko'p yillik kuzatishlarni tahlil qilganimizda ko'zga yaqqol tashlanadi.

Tahlil va natijalar. Tarix o'rganilgandan so'ng ushbu ma'lumotlar to'plamidan o'zgarish tendensiyalarini sezish uchun kelajakdagi prognozlar uchun ham keng va qulay tarzda foydalanish mumkin. Vaqt ketma-ketligini baholash ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi bo'lganligi sababli, quyidagi 50 yil ichida havo harorati va yog'ingarchilik o'zgarishi maxsus grafiklarda hisoblab chiqildi va yaratildi. O'zgarishlar tahlilini olish uchun biz ikki vaqt oralig'iga bo'ldik, birinchi davr 1960-1990 yillar orasida, ikkinchi davr 1990 yildan 2019 yilgacha har birida 30 yillik vaqt.



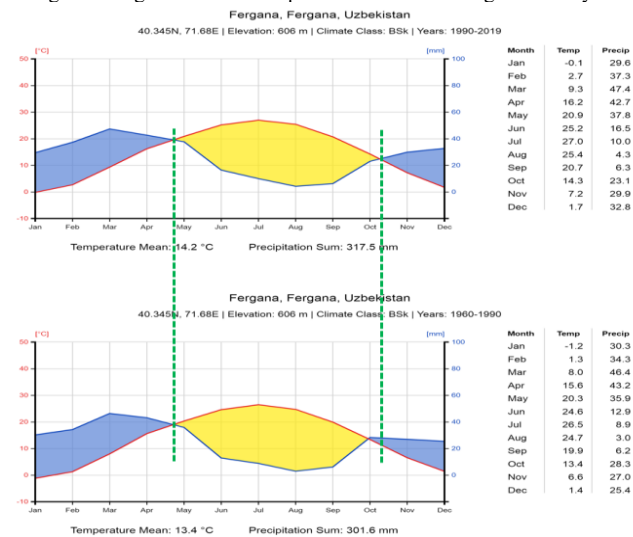
1-rasm Harorat va yog'ingarchilikning birinchi 30 yillik davrdagi taqsimlanishi (1960-1990 yy., Farg'ona).

1-rasmlardagi grafiklar orqali biz Farg'ona shahrida 1960-1990 va 1990-2019 bazaviy davrlar davomida havo harorati va yog'in miqdorini solishtirish uchun havola etdik. Bu grafikni tahlil qiladigan bo'lsam 1960-1990 yillar davomida yanvar oyida havoning yillik amplitudasida o'zgarish 1990-2019 yillarga nisbatan kam kuzatilgan. Lekin, yog'in miqdori keyingi 1990-2019 bazaviy davrlarda kamayganligini ko'rinib turibdi. 1990-2019 yillar bazaviy davrlar mobaynida yoz oylarida yog'in miqdorini ortishi va yoz fasli uchun haroratni biroz bo'lsa ham ko'tarilgani ko'rinib turibdi.



2-rasm Harorat va yog'ingarchilikning ikkinchi 30 yillik davrdagi taqsimlanishi (1990-2019 yy., Farg'ona).

Ushbu 2-rasmdan shuni anglash mumkinki birinchi 30 yillik davrda ikkinchi 30 yillik davrga nisbatan yog'ingarchilik va havo haroratining qaysi tomonga siljiganini ko'rish mumkin. Ya'ni, kuz, qish, bahor tomongami yoki yozgi oylarga qarab siljishlar kuzatilganmi degan savolga javob olish imkoniyati mavjud. Buning uchun yuqoridagi 2 ta davrdagi shaklni bir biriga bir xil qilib joylashtirib to'g'ri chiziqli joylashtirish orqali aniqlash eng oddiy va oson usullaridan hisoblanadi. Shu tarzda yuqoridagi shaklga yashil rangli to'g'ri chiziqni joylashtirdik va ko'rinib turganidek qish fasliga yaqin harorat va yog'ingarchilikni o'zgarib borayotganini kuzatish mumkin. Bunday tahliliy ishlar yordamida tegishli amaliy ishlar va qarorlar qabul qilinib iqlim o'zgarishining ta'sirini imkon qadar minimallashtirishga erishish yo'larini topsa bo'ladi (2-rasm).



Dastlabki va ikkinchi 30 yillik bazaviy davrlarni o'zaro solishtirish (Farg'ona)

Endilikda antropogen omillar ta'sirida Janubiy Farg'ona hududining 60% dan ortiq maydoni antropogen va tabiiy-antropogen landshaftlar ko'rinishiga ega bo'ldi. Bularning barchasi Janubiy Farg'ona hududida aholi sonining tez o'sishi, qishloq xo'jaligini intensiv rivojlantirish, suv resurslaridan foydalanish imkoniyatining mavjudligi, qazilma boyliklardan foydalanish imkoniyatining quyaligi va boshqa omillar bilan bog'liq. Jumladan, chalacho'l, cho'l, adir, tog', yaylov landshaftlarida, ya'ni, dengiz sathidan 350 m dan 4000 m gacha bo'lgan balandliklar oralig'ida tabiiy landshaftlarni saqlab qolish hamda mavjud antropogen landshaftlardan intensiv foydalanish va har bir balandlik mintaqasida xo'jalikning qaysi sohalarini rivojlantirish mumkinligi g'oyasi A.A.Rafiqov va A.A.Nazarovlar tomonidan ilgari surilgan. Bu g'oya Farg'ona botig'ida tekislik, tog'oldi, adir va tog' geotizimlarini ekologik-geografik asosini ilmiy hamda amaliy jihatdan muhofaza qilishga imkon beradi.

Xulosa va takliflar. Farg'ona vodiysida iqlimni o'zgarib borishi asosan baland tog'lardagi qor va muzliklarni eritishdan tashqari qishloq xo'jalik ekinlariga ham o'z ta'sirini ko'rsatib bormoqda. Yozgi quroqchil davrda haroratni nihoyatda ko'tarilib ketishi o'simliklar vegetatsiya davriga ham ta'sir etadi, mevalar pishayotganda to'satdan yong'ir yog'ishi mevalarni shikastlanishiga, ba'zilar chirib qolishiga sabab bo'lmoqda. Masalan Oltiariq tumanida uzumzor plantatsiyalariga juda katta ta'sir ko'rsatib kelmoqda. Shuningdek Rishton tumanidagi o'rik va shaftolilarga xam ta'sir etmoqda.

Janubiy Farg'ona hududlarida geokologik muammolarini echishda hozirgi ekologik holatning hududiy tarqalish xususiyatlarini o'rganish ham zarurdir. Chunki, har bir geotizimga qilinayotgan antropogen ta'sirning turi va ko'lami hamda bu ta'sirga nisbatan geotizimning barqarorlik darajasi har xil bo'ladi. Shuning bilan birga har bir geotizimda ekologik vaziyat va uni optimallashtirish yo'llari ham turlicha bo'ladi. Jumladan, hududning cho'l-voha geotizimlarida atmosfera havosi, suvlar, tuproq qoplamining ifloslanishi, er resurslarining suv va shamol eroziyasi, suffoziya, sho'rlanish, botqoqlanish, zichlanish va boshqalar ta'sirida qisqarishi yoki yomonlashuvi, tabiiy hamda tabiiy-antropogen geotizimlardagi o'simlik, hayvonot dunyosi tarkibining miqdoriy va sifat jihatidan o'zgarishiga, suv havzalarini etroflanishuvi va boshqalarga sabab bo'ladi.

ADABIYOTLAR

1. Абдужалилов, С. "БУВАЙДА ТУМАНИ ЕР РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ГЕОЭКОЛОГИК АСОСЛАРИ." Экономика и социум 1-2 (104) (2023): 330-335.
2. Qo'ziboyeva, Ozodxon, and Zubayda Sherbayeva. "JANUBIY FARG'ONA DARYOLARINING SUV REJIMIGA IQLIM O'ZGARISHINING TA'SIRI." Farg'ona davlat universiteti 1 (2024): 6-6.
3. Ozodxon, QO'ZIBOYEVA, and Umida ISAKOVA. "LANDSHAFTLAR DINAMIKASI VA RIVOJLANISHNI TADQIQ ETISHNING ILMIIY-AMALIY MASALALARI." UzMU xabarlari 3.3.1 (2024): 257-260.

4. Ozodxon, Qo'ziboyeva, and Umida Isakova. "Landshaftlar dinamikasi va rivojlanishni tadqiq etishning ilmiy-amaliy masalalari." UzMU xabarlari 3.3.1 (2024): 257-260.
5. Азимжонов, Ш. "ФАРГОНА ВОДИЙСИ ТАБИЙИЙ РЕСУРСЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА МУХОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ГЕОГРАФИК АСОСЛАРИ." Экономика и социум 1-2 (104) (2023): 336-341.
6. Ozodxon, QO'ZIBOYEVA, and Umida ISAKOVA. "LANDSHAFTLAR DINAMIKASI VA RIVOJLANISHNI TADQIQ ETISHNING ILMİY-AMALIY MASALALARI." UzMU xabarlari 3.3.1 (2024): 257-260.
7. Qo'ziboyeva, O. "Sobirova N. Farg'ona vodiysi landshaftlarining rivojlanish tendensiyasini o'rganilish tarixi." Samarqand davlat universiteti ilmiy tadqiqotlar axborotnomasi.-Samarqand (2021): 74-77.
8. Қўзйбоева, Озодхон. "Наргиза Хомидова Фаргона водийсини табиий географик жихатдан районлаштириши." O'zbekiston milliy universiteti xabarlari 3.1 (2022).
9. Муминов, Дониёр. "Развитие географических основ для оптимизации геоэкологических ситуаций юго-западной ферганы. O'zbekiston milliy universiteti xabarlari 3.1 (2023).
10. Mahmudovna, K. O., Gulomovich, M. D., Oripovna, A. K., & Dilshoda, Y. (2022). Geocological basis of south fergana nature protection and rational use of natural resourceS. International Journal of Early Childhood Special Education, 14(8).
11. Abdinazarova, Xidoyatxon, and Mo'minov Doniyor. "O'zbekiston Farmasevtika sanoatining rivojlanish tendensiyalari va unga ta'sir ko'rsatuvchi omillar." Journal of Research and Innovation 2.3 (2024): 54-59.
12. Kh, Komilova N., and H. O. Abdinazarova. "The role and geographical features of the chemical industry in the development of the economy of Uzbekistan." Экономика и социум 5-1 (84) (2021): 248-255.
13. Abdinazarova, X. O. "Geographic approach to the development of the network of chemical industry of Uzbekistan." Экономика и социум 9 (76) (2020): 3-7.
14. Abdinazarova, X. O. "Geographic approach to the development of the network of chemical industry of Uzbekistan. Экономика и социум. Электронное периодическое издание Россия, г. Саратов 2020. № 9 (76)." 3-7.
15. Mo'minov D., Abdinazarova X. ТАБИЙ LANDSHAFTLARDAN IQTISODIY–IJTIMOIY GEOGRAFIK FOYDALANISHNING BAZI MASALALARI //Farg'ona davlat universiteti. – 2024. – №. 1. – С. 23-23.
16. Oripovna, Abdinazarova Xidoyatxon. "Stages of Development of Uzbekistan Industry and Changes in It." Eurasian Journal of History, Geography and Economics 20 (2023): 56-60.
17. Oripovna, Abdinazarova Xidoyatxon, and Abdinazarov Bunyodjon Khaliqnarovich. "Application of Non-Standard Test Tasks in Teaching the Subject of "Lower Amu Darya Economic District"." Eurasian Journal of History, Geography and Economics 20 (2023): 61-64.
18. Muminov Doniyor Gulomovich. Some issues of socio-economic geographical study of rural areas. TJG - Tematics journal of Geography. Vol-5-Issue-1-2021. ISSN – 2277-2995. <http://thematicsjournals.in> UIF 2020= 6.722 IFS 2020 = 7.652.
19. Mo'minov Doniyor Gulomovich. Geocological mapping of land resources. Web of scientist: international scientific research journal. ISSN: 2776-0979, Volume 3, Issue 3, March, 2022. Impact Factor-7.565.
20. Muminov Daniyol Gulomovich. SOME CONSIDERATIONS ON THE ECOLOGICAL STATUS OF LAND RESOURCES. INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL (GIIRJ). GALAXY. ISSN: 2347-6915 SJIF Impact Factor: 7.718. 453-455-betlar.
21. Mominov Daniyol Gulomovich. GEOECOLOGICAL BASIS OF SOUTH FERGANA NATURE PROTECTION AND RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES. International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE) DOI:10.9756/INTJECSE/V14I8.18 ISSN: 1308-5581 Vol 14, Issue 08 2022.
22. Khoshimov, Azamat Naziraliyevich. "PROPERTIES CHANGING UNDER IRRIGATION OF SOIL OF THE SUKH CONE SPREADING." Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology 1.8 (2019): 81-85.
23. Исаков, В. Ю., and А. Н. Хошимов. "СЎХ КОНУС ЁЙИЛМАСИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ЭКОЛОГИК-МЕЛИОРАТИВ ЎЗГАРИШЛАРИ." Scientific journal of the Fergana State University 5 (2019): 11-11.
24. Isakov, V. Y., A. N. Khoshimov, and D. S. Meliboyeva. "ECOLOGICAL AND RECLAMATION CHANGES IN THE SOILS OF THE SOKH RIVER REMOVAL CONE." International Bulletin of Applied Science and Technology 3.10 (2023): 106-112.
25. Исаков, Валижон Юнусович, and Азамат Назиралиевич Хошимов. "СЎХ КОНУС ЁЙИЛМАСИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ." European Journal of Interdisciplinary Research and Development 21 (2023): 202-208.
26. Tobirov, O. Q., and A. N. Xoshimov. "GEOGRAFIYA DARSLARIDA GEOGRAFIK AXBOROT TIZIMLARIDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI." BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMİY JURNALI 3.12 (2023): 88-95.
27. Tobirov, O. Q., and A. N. Xoshimov. "FARG'ONA VODIYISI HUDUDINI GEOGRAFIK-TURISTIK RAYONLASHTIRISH." BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMİY JURNALI 3.12 (2023): 79-87.
28. Исаков, В. Ю., and А. Н. Хошимов. "Сўх дарёси конус ёйилмасининг гидрогеологик-экологик ҳолати ва унинг ўзгаришлари. география ва глобализация: назария ва амалиёт." (2018).
29. Naziraliyevich, Hoshimov Azamat, and Isakov Valijan Yunusovich. "GEO-ECOLOGICAL CONDITION OF THE CONE REMOVAL OF THE SOKH RIVER AND ITS CHANGES AS A RESULT OF THE HUMAN FACTOR." European science review 1.11-12 (2018): 14-16.
30. Naziraliyevich, Khoshimov Azamat, and Berdiyev Goyratjon. "THE OCCURRENCE OF THE IRRIGATION SYSTEM OF THE SUKH RIVER ARRIVAL AND DEVELOPMENT." ASIA PACIFIC JOURNAL OF MARKETING & MANAGEMENT REVIEW ISSN: 2319-2836 Impact Factor: 7.603 11.12 (2022): 395-400.
31. Исаков, Валиджан Юнусович, М. А. Юсупова, and Азамат Назиралиевич Хошимов. "Геоэкология и химические свойства песчаных почв Ферганской долины." Ученый XXI века 1 (14) (2016): 3-6.



UDK: 556.3:519.2+556.3.04 (575.192)

O‘tkir MARDIYEV,
Geologiya fanlari universiteti, “GIDROINGEO instituti” DM katta ilmiy xodimi, PhD
E-mail: mardiyev_utkir@mail.ru
Munavvar TO‘RAYEVA,
“GIDROINGEO instituti” DM tajriba orttiruvchi tadqiqotchisi
To‘ymurod MIXLIYEV,
“GIDROINGEO instituti” DM tayanch doktoranti

Geologiya fanlari universiteti, “GIDROINGEO instituti” DM yetakchi ilmiy xodimi, t.f.d. S.Xushvaktov taqrizi asosida.

GEOAXBOROT TIZIMLARI YER OSTI SUVLARI SATHINI MONITORING QILISH VAZIFALARIDA

Аннотация

Ushbu maqolada yer osti suvlari sathining monitoringi vazifalari uchun geoaxborot ta‘minoti tahlili va tasnifi amalga oshirildi. Tegishli funksional geoaxborot tizimi protseduralari ta‘kidlangan va ularni hal qilish yo‘llari taklif qilingan. Qashqadaryo viloyatining yer osti suvlari monitoring ko‘rsatkichlari asosida yangi bilimlarni yaratish uchun geoaxborot tizimlaridan foydalanish ishlari amalga oshirilgan.

Kalit so‘zlar: geoaxborot tizimlari, yer osti suvlari, monitoring, ArcGIS, geoma‘lumotlar bazasi, geostatistik tahlil.

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЗАДАЧАХ МОНИТОРИНГА УРОВНЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Аннотация

В данной статье анализируется и классифицируется геоинформация для задач мониторинга уровня подземных вод. Выделены актуальные функциональные геоинформационная система процедуры и предложены решения. Геоинформационные системы использованы для создания новых знаний на основе показателей мониторинга подземных вод Кашкадарьинской области.

Ключевые слова: геоинформационные системы, подземные воды, мониторинг, ArcGIS, база геоданных, геостатистический анализ.

GEOINFORMATION SYSTEMS IN THE TASKS OF MONITORING THE LEVEL OF GROUNDWATER

Annotation

This paper analyzes and classifies geoinformation for groundwater level monitoring tasks. The current functional geoinformation system procedures are identified and solutions are proposed. Geoinformation systems have been used to create new knowledge based on groundwater monitoring indicators of Kashkadarya region.

Key words: geoinformation systems, groundwater, monitoring, ArcGIS, geodatabase, geostatistical analysis.

Kirish. Jamiyat faravonligining asosiy ko‘rsatkichlaridan biri bu – iste‘molchilarning yuqori turmush tarzi va ularni doimiy, uzluksiz va ishonchli toza ichimlik suvi bilan ta‘minlanganlik darajasidir. Suv bu – munosib hayot kechirish va insoniyat taraqqiyotining asosiy manbaidir. Shu o‘rinda yer osti suvlari qimmatli ma‘dan bo‘lib, aholining ichimlik va maishiy-xo‘jalik suv ta‘minoti uchun, ayrim hollarda texnik ehtiyojlar uchun foydalanish yildan-yilga oshib bormoqda. Yer osti suvlarini yetkazib berish maydoni ularning tarqalish maydoniga to‘g‘ri keladi.

Yer osti suvlari – yer yuzasining yuqori qismidagi tog‘ jinslari qatlamlarining g‘ovak bo‘shliqlarida joylashgan suyuq, qattiq (muz), bug‘simon holatdagi suvlardir. Yer osti suvlari umumiy suv resurslarining bir qismi bo‘lib, suv ta‘minoti va sug‘orish manbai sifatida xalq xo‘jaligi uchun katta ahamiyatga ega [1].

Yer osti suvlaridan oqilona foydalanishni ta‘minlash, yer osti suvlarining holatini nazorat qilish, shuningdek, boshqaruv qarorlarini asoslash va zarur ma‘lumotlarni olishning eng samarali usuli – bu yer osti suvlarining monitoring tizimini yaratish va amaliyotda qo‘llashdir.

Yer osti suvlari monitoringi – yer osti suvlari parametrlarini o‘lchash va ma‘lumotlarni to‘plash, ularning dinamik o‘zgarishlarini o‘z vaqtida aniqlash, baholash, salbiy oqibatlarining oldini olish va sifat ko‘rsatkichlarini takroriy kuzatib borish jarayonidir [2, 3].

Yer osti suvlari sathi monitoringidan olingan fazoviy ma‘lumotlarni tekzor tahliliy qayta ishlash zarurati geoaxborot va geostatistik ma‘lumotlarni tahlil qilish usullaridan foydalanishni, zamonaviy dasturiy mahsulotlar va kompyuter texnologiyalaridan foydalanishni talab qiladi.

Yer osti suvlari monitoringi vazifalari uchun geoaxborot tizimi (GAT) orqali tahlil va tasniflash ishlari amalga oshiriladi. GAT - bu fazoviy ma‘lumotlarni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash, kiritish va namoyish qilishni ta‘minlaydigan dasturiy ta‘minotdir.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. GAT ko‘p sonli monitoring vazifalarini hal qilishga imkon beradi: katta hajmdagi ma‘lumotlarni yig‘ish, saqlash, tahlil qilish va qayta ishlash; axborotlarga tekzor kirish, vizualizatsiya; hisobot materiallarini tez va sifatli tayyorlash.

Bugungi kunda taqdim etilayotgan GAT dasturiy ta‘minotlarining turlari juda ko‘p. Quyidagi dasturiy mahsulotlar eng tanqililari hisoblanadi: ArcView, ArcInfo, ArcGIS, MapInfo, Atlas GIS, Geocad System 3, KAPTA 2000 va boshqalar.

Universal GAT (ArcView, ArcGIS, ArcINFO, KAPTA 2000 va hakoza) bizga yer osti suvlari sathining ba‘zi xususiyatlarini hisoblashni, xaritografik tahlilni va modellar qurish imkonini beradi. Hidrogeologik modellashtirishning tor yo‘naltirilgan vazifalari uchun asosiy paketlarning imkoniyatlarini kengaytiruvchi maxsus dasturiy modullar mavjud. Masalan, Arc Hydro moduli ArcGIS muhitida gidrologiyani modellashtirishga imkon beradi va Micromine kompaniyasining AquaView dasturiy mahsuloti gidrogeologlarga ma‘lumotlar bazasini yaratish, uch o‘lchovli vizualizatsiya va suvli qatlamlarni modellashtirish jarayonlarini taqdim etadi.

Faqat gidrogeologik yoki geologik tadqiqotlar uchun mo‘ljallangan dasturiy mahsulotlar: Modflow, Feflow, Modtech, Hydrus, GeoPack, RETC, Visual Groundwater, Aquifer Test va boshqalar. Ularning barchasi yer osti suvlari harakatini o‘rganish uchun raqamli modellashtirish usullarini qo‘llaydilar. Amaldagi ma‘lumotlar turi va hal qilinishi kerak bo‘lgan vazifalar bo‘yicha yer osti suvlarini monitoringi uchun GATning tasnifi 1-jadvalda keltirilgan.

Yer osti suvlari sathi monitoringi vazifalari uchun GAT tasnifi.

Jadval 1.

GAT turlari	GAT nomlari	Amaldagi ma‘lumotlar turi	Hal qilinadigan vazifalar
Universal	MAPINFO	Geologik va gidrogeologik ma‘lumotlar	Raqamli xaritalar va qirg‘imlarni yaratish; Geoma‘lumotlar bazasini yaratish; Parametrlarni matematik hisoblash va ularni raqamli xaritalarda vizualizatsiya qilish.
	ArcVIEW		
	ArcGIS		
	KAPTA 2000		
	ERDAS		
			Spektral tahlil;

Ixtisoslashtirilgan	MULTISPEC	Yerni masofadan zondlash ma'lumotlari	Klasterlash; Tasniflash; Yer osti suvlarining o'zgarish dinamikasini baholash.
	MODFLOW	Geologik va gidrogeologik ma'lumotlar	Raqamli geologik xaritalarni qurish va ular asosida qirqiqlarni avtomatik yaratish; Natijalarni avtomatik vizualizatsiya qilish.
	FEFLOW		
	MIFT		
MINEDW			

Tadqiqot metodologiyasi. GAT yer osti suvlari monitoring qilishning quyidagi muammolarini hal qilish uchun vositadir [4]:

- ✓ geoma'lumotlar bazasini yuritish;
- ✓ ma'lumotlarni vizuallashtirish va tahlil qilish;
- ✓ vaziyatning rivojlanishini bashorat qilish;
- ✓ modellashtirish, tahlil qilish va bashorat qilish asosida nazorat qarorlarini shakllantirish.

Geoma'lumotlar bazasini yuritish quyidagilarni o'z ichiga oladi: loyihalash, yaratish, to'ldirish, texnik xizmat ko'rsatish, bir vaqtning o'zida bir nechta foydalanuvchilarning kompyuter tarmog'iga kirish orqali geoma'lumotlar bazasiga so'rovlar tashkil qilish. Geoma'lumotlar bazasi nafaqat ma'lumotlar bazasining barcha funksiyalarini ta'minlaydi, balki ularni geoaxborot dasturiy ta'minoti bilan to'ldiradi.

Geoma'lumotlar bazasi yer osti suvlari sathining monitoringi tarmog'iga asoslangan. Geoma'lumotlar bazasiga ya'ni ArcGIS dasturining atribut jadvaliga uzok muddatli kuzatuvlarning birlamchi materiallari (yer osti suvlari sathi, oqim tezligi, harorat va sifat ko'rsatkichlari kabi qiymatlari), yer osti suvlarining shakllanishi va foydalanish shartlari bo'yicha materiallar, umumlashtirilgan ma'lumotlar va xaritografik materiallar kiritiladi. Quduqlar qatlami uchun 1-rasmda atribut jadvali keltirilgan.

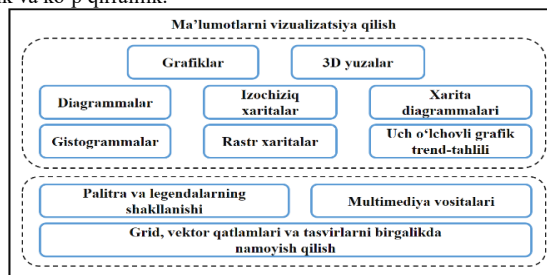
ID	Share	Kuzatuv raqami	Er osti suv chuqurligi	Er osti suv koni	Chuqurligi	Diametri	Fil'tr oraliqi	Mutlok balandlik
0	Point	20 rak	1,22	Kitob-Shaxrisabz	126	100	100-110	574,719
1	Point	2a rak	5,89	Kitob-Shaxrisabz	195	146	116,48-121,78	565,51
2	Point	3a rak	5,52	Kitob-Shaxrisabz	253	146	232,0-243,0	532,693
3	Point	3b rak	9,09	Kitob-Shaxrisabz	123	108	107,59-113,53	532,568
4	Point	3c rak	6,57	Kitob-Shaxrisabz	56	108	141,46-146,90	532,792
5	Point	4a rak	5,97	Kitob-Shaxrisabz	220	127	204,9-215,3	537,088
6	Point	4b rak	11,58	Kitob-Shaxrisabz	144	108	131,0-140,0	538,95
7	Point	4c rak	12,22	Kitob-Shaxrisabz	51	108	42,0-46,0	609,169
8	Point	4d rak	10,69	Kitob-Shaxrisabz	101	127	90,6-96,0	609,334
9	Point	5a rak	14,94	Kitob-Shaxrisabz	115	108	100,0-110,0	615,149
10	Point	5b rak	13,1	Kitob-Shaxrisabz	47	127	36,6-41,5	615,227
11	Point	6b rak	23,3	Kitob-Shaxrisabz	51,8	108	47,0-50,2	627,201
12	Point	7a rak	25,02	Kitob-Shaxrisabz	71	127	66,7-69,7	636,601
13	Point	7b rak	29,52	Kitob-Shaxrisabz	35	127	27,0-31,0	636,741
14	Point	8a rak	13,6	Kitob-Shaxrisabz	147	127	136,0-141,1	672,395
15	Point	8b rak	11,59	Kitob-Shaxrisabz	26	108	15,0-21,0	672,397
16	Point	9a rak	12,81	Kitob-Shaxrisabz	88,81	108	87,5-93,0	667,127
17	Point	9b rak	11,04	Kitob-Shaxrisabz	25	108	15,0-20,7	667,053
18	Point	10a rak	6,59	Kitob-Shaxrisabz	125	108	115,8-120,8	672,844
19	Point	10b rak	7,49	Kitob-Shaxrisabz	35	146	30-35	564,239
20	Point	10c rak	3,46	Kitob-Shaxrisabz	185	108	175,0-180,0	566,804
21	Point	10d rak	3,46	Kitob-Shaxrisabz	122	108	112,0-117,0	566,804
22	Point	24a	2,81	Kitob-Shaxrisabz	487,34	108	426,0-447,0	586,635
23	Point	135a	2,54	Kitob-Shaxrisabz	139	108	132,0-136,0	538,693
24	Point	135b	3,38	Kitob-Shaxrisabz	77,19	127	70,15-75,19	538,333
25	Point	136	16,47	Kitob-Shaxrisabz	216	108	196,6-207,0	550,967
26	Point	136b	20,46	Kitob-Shaxrisabz	225	108	109,2-118,9	550,871
27	Point	137	7,76	Kitob-Shaxrisabz	148,35	110	130,0-136,6	620,762
28	Point	137a	9,06	Kitob-Shaxrisabz	131,3	110	113,66-125,32	620,538
29	Point	139	6,49	Kitob-Shaxrisabz	130	108	107,5-128,0	637,627
30	Point	139a	6,34	Kitob-Shaxrisabz	79,5	108	66,5-73,5	637,539
31	Point	17 rak	14,92	Pravoberezhnoe	292	146	270,6-285,0	497,167
32	Point	22a	21,01	Pravoberezhnoe	145	146	130,7-135,7	461,094
33	Point	22b	20,19	Pravoberezhnoe	26,3	108	24,0-26,0	460,978
34	Point	22c	21,29	Pravoberezhnoe	213,5	127	195,3-204,5	460,988
35	Point	182a	36,1	Pravoberezhnoe	170	108	110,0-116,0	463,711

1-rasm. Quduqlar qatlamining atribut jadvali

GATda ma'lumotlarni vizuallashtirish o'zining funksional imkoniyatlarining kengligi bilan ajralib turadi (2-rasm).

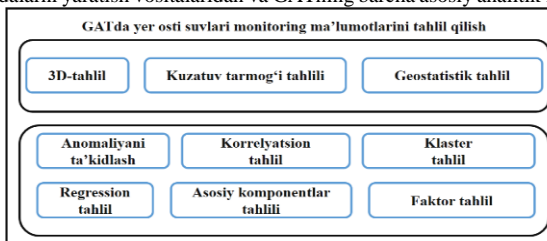
GATda yer osti suvlari monitoring tarmog'ining tegishli identifikatsiya va atribut ma'lumotlari, yer osti suvlari sathi va sifat ko'rsatkichlari bilan elektron xaritalarni tuzishda xaritalashning barcha afzalliklaridan foydalaniladi:

- uzluksiz intensivlik shkalalarini yaratish, ranglarni o'zgartirish;
- xarita varaqlari chegaralarida butun hududni uzluksiz ko'rish;
- fragmentlarni kattalashtirish va o'lchovni o'zgartirish;
- ma'lum bir tartibda bir-biriga ulanishi yoki uzilishi mumkin bo'lgan, bir nechta qatlamlarning mavjudligi;
- kerakli ma'lumotlarni avtomatik qidirish;
- geografik obyektlar haqidagi atribut ma'lumotlarini o'z ichiga olgan ma'lumotlar bazasi funksiyalarining mavjudligi;
- samaradorlik, moslashuvchanlik va ko'p qirralilik.



2-rasm. Yer osti suvlari monitoringi vazifalari bilan bog'liq holda GATda ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish tartiblari

GATda yer osti suvlari monitoringi ma'lumotlarini tahlil qilish, qatlamlarni qo'shish proseduralari, so'rovlar bo'yicha ma'lumotlarni namoyish qilish, murakkab mantiqiy ifodalarni yaratish vositalaridan va GATning barcha asosiy analitik funksional modullari qo'llaniladi (3-rasm).



3-rasm. Yer osti suvlari ma'lumotlarini tahlil qilish bilan bog'liq funksional modullar

Tahlil va natijalar. GATda monitoring ma'lumotlarini tahlil qilish sezilarli darajada kuzatuv tarmog'iga bog'liq. Tarmoqni tahlil qilish ustuvor vazifadir. Shuning uchun interpolatsiya usullarini to'g'ri qo'llash uchun klasterlashdan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

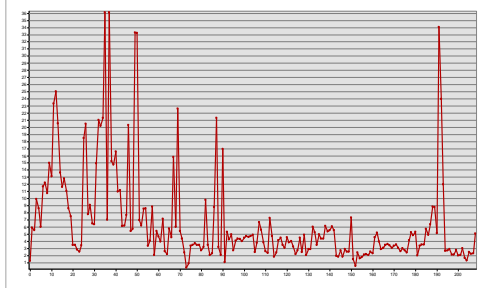
GAT ma'lumotlarini tahlil qilish quyidagilarni o'z ichiga oladi: obyektlarning joylashishi (monitoring tarmog'ining nuqtalari, suv manbalari, aholi yashash joylari va boshqalar.), raqamli ko'rsatkichlarning taqsimlanishi (yer osti suvlari sathi, harorat va boshqalar), xaritalarni tuzish, obyektlarni qidirish va fazoviy o'zgarishlarni tahlil qilish [5].

GATda monitoring ma'lumotlarida yetishmayotgan qiymatlarni to'ldirishda geostatistik tahlil usullari qo'llaniladi-kriging va kokriging[6].

GATda geostatistik tahlil protseduralarini bajarishning texnologik zanjiri:

- 1) gistogrammalar va grafiklarni qurish orqali ma'lumotlarni taqsimlashning normalligini tekshirish;
- 2) trend tahlili;
- 3) global va mahalliy polinom usuli yordamida interpolatsiya;
- 4) modellarni o'zaro tekshirish orqali taqqoslash;
- 5) interpolatsiyaning o'rtacha kvadrat va normalashtirilgan xatosi asosida eng yaxshi modelni tanlash.

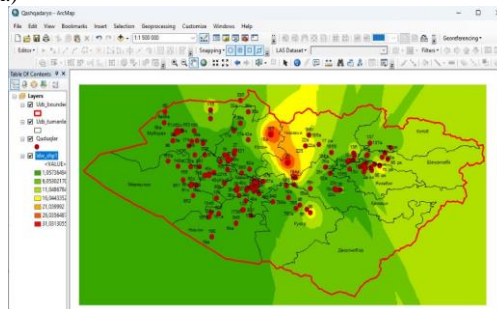
Trend tahlili ma'lumotlarni uch o'lchovli tasvirda ko'rish imkonini beradi. Qashqadaryo viloyatining o'rtacha yillik yer osti suv sathi ko'rsatkichining trend tahliliga misol (4-rasm).



4-rasm. Yer osti suvlari o'rtacha yillik sath ko'rsatkichi tendensiyalari

GATda nuqtalar va chiziqning o'lchamini, rangini o'zgartirish va obyektlarni yaqinlashtirish mumkin. Ma'lumotlarni deterministik interpolatsiya usullaridan biri yordamida sirtini ko'rishingiz mumkin.

Yer osti suvlari monitoring ko'rsatkichlarini geostatistik tahlil qilish orqali sirtlarni (yer osti suvlari, yer osti suvlari ifloslanish ko'rsatkichlari, yog'ingarchilik, havo harorati) qurish, nuqtali obyektlar ko'rsatkichlari qiymatlaridan foydalangan holda interpolatsiya xatosini baholash mumkin. O'rtacha yillik yer osti suvlari sathi interpolatsiyasi uchun ArcGIS da oddiy krigingni qo'llash misoli (kuzatuv tarmog'i nuqtalaridagi ma'lumotlar asosida) (5-rasm).



5-rasm. Qashqadaryo viloyati yer osti suvlari sathining o'rtacha interpolatsiyasi uchun oddiy krigingdan foydalanish.

GATda monitoring ko'rsatkichlarini geologik modellashtirish yer osti suvlari sathiga nisbatan qo'llaniladi. Yer osti suvlari sathi monitoring ma'lumotlaridan GAT vositalari asosida yangi bilimlarni olish tartibi quyidagicha:

- ❖ Monitoring ma'lumotlari to'plami asosida kuzatuv tarmog'i punktlarini tasniflash asosida hududni rayonlashtirish;
- ❖ Ko'p o'lchovli anomalialarning hududiy tarqalish qonuniyatlarini aniqlash;
- ❖ GATda gidrogeologik ma'lumotlarni sintez qilish va yig'ish asosida hududning holatini kompleks tahlil qilish;
- ❖ Yer osti suvlari monitoring ko'rsatkichlari o'rtasidagi fazoviy munosabatlarni aniqlash;
- ❖ Yer osti suvlari ko'rsatkichlarining o'zgarish dinamikasidagi tendensiyalarni aniqlash va boshqalar.

Xulosa va takliflar. Mavjud GAT funksiyalarini tahlil qilish ularning dasturiy ta'minoti yer osti suv sathi monitoringi vazifalarini hal qilish uchun yetarli bo'lgan ko'plab funksional protseduralarni o'z ichiga olganligini tasdiqlashga imkon beradi.

Yer osti suvlari monitoringi vazifalarini hal qilishda GATning samaradorligi, grafik imkoniyatlari tufayli hududlarning holatini yaxshilash mumkin. Fazoviy ma'lumotlarni ko'p o'lchovli tahlil qilishning yangi usullarini jalb qilish, interfaol xaritalashni qo'llab-quvvatlash va tahlil qilinadigan obyektlarni ajratib ko'rsatishni ta'minlash kerak. Kompyuter tarmog'ida real vaqt rejimida turli manbalardan olingan yer osti suvlari sathi haqidagi ma'lumotlar interaktiv tarzda sintez qilinadi, o'rganilayotgan ko'p o'lchovli yer osti suvlari monitoringi ma'lumotlarining xususiyatlarini aniq aks ettiruvchi modelga aylantiriladi.

ADABIYOTLAR

1. Kenesarin N.A., Sultonxo'jayev A.N. Yer osti suvlari va ulardan xalq xo'jaligida foydalanish, T., 1962.
2. Гриневский С.О., Штенгелов Р.С. Мониторинг приречных месторождений подземных вод // Вестник Моск. ун-та, сер.4, геология, 1995, № 6. С. 52-58.
3. Боревский Б.В., Грабовников В.А. Достоверность гидрогеологических прогнозов при оценке эксплуатационных запасов подземных вод. Мифы и реальность // "Разведка и охрана недр", №10, 2010., – С. 3-8.
4. Майкл Зейлер. Моделирование нашего мира. Руководство ESRI по проектированию базы геоданных. Пер. с англ. – ESRI. – М.: ГФ МГУ, 2001. – 254 с.
5. Энди Митчелл. Руководство по ГИС анализу. – Часть 1: Пространственные модели и взаимосвязи. Пер. с англ. – Киев, ЗАО ECOMM Co., Стилос, 2000. – 198 с.
6. ArcGIS Geostatistical Analyst. Руководство пользователя. Пер. с англ. – ESRI. – М.: ГФ МГУ, 2002. – 278 с.

UDK: 159.9 (575.1)

Feruzjon MUROTOV,
O'zR Davgeolqo'm "MRI" DMsining kichik ilmiy xodimi
E-mail:feruzmurotov19@mail.com

PhD I.Togayev taqrizi asosida

BO'KANTOV TOG'LARIDA MA'DANLASHUVNING GEOLOGIK-GEOFIZIK OMILLARI

Аннотация

Ushbu maqolada Bo'kantov tog'larida ma'danlashuvning geologik-geofizik omillari taxlil qilingan bo'lib, keyingi geologik qidiruv-bashoratlashdagi ro'li va xususiyatlari o'rganildi. Bunda asosiy ma'dan sifatida oltinning xususiyatlari o'rganildi.

Kalit so'zlar: Bo'kantov, strukturaviy-formatsion zona, geologik-geofizik omillar, ma'danlashuv, yer yorig'i, magmatik, strukturaviy, litologik, magnit maydoni, gravitatsion maydon, ko'kpatas svitasi

О ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРАХ РАЗМЕЩЕНИЯ ОРУДЕНЕНИЯ В ГОР БУКАНТАУ

Аннотация

В данной статье анализируются основные особенности Букантовских гор, и делается широкая попытка математического прогнозирования геолого-геофизических данных. Изучены свойства золота как основного металла.

Ключевые слова: Букантау, структурно-формационная зона, геолого-геофизические факторы, оруденение, разломы, магматические, структурные, литологические, магнитное поле, гравитационное поле, кокпатасская свита.

ABOUT GEOLOGICAL AND GEOPHYSICAL FACTORS MINERALIZATION IN THE BUKANTAU MOUNTAINS

Annotation

In the article the main features of the Bukantov Mountains are analyzed and an attempt is made to mathematically predict the geophysical data. In which the properties of gold were studied in the main mining sector.

Key words: Bukantau, structural-formational zone, geological and geophysical factors, mineralization, faults, igneous, structural, lithological, magnetic field, gravity field, Kokpatas suite.

По территории исследований гор Букантау экономическая оценка большинства объектов находится на уровне рудных точек и рудопроявлений. В этом случае применение методов структурного и тектонофизического анализа на конкретном региональном примере весьма актуально для понимания связей процессов деформации и рудогенеза, что позволяет рассматривать тектонику в качестве одного из главных факторов количественного прогнозирования (Задорожный, 2002).

Многие исследователи (И.Х. Хамрабаев, Х.Рахматуллаев, М.М. Мансуров, В.А. Королев, Х.А. Акбаров, А.Д. Швецов, Ф.К. Диваев, Я.Б. Айсанов, Н.Ю. Дулабова, Ю.С. Савчук и др.) в результатах своих исследований отмечают важность разрывных структур в размещении золотого оруденения Центральных Кызылкумов. Наиболее важными структурами рудоконтролирующих формирование золоторудных объектов являются северо-западные, северо-восточные, широтные и субмеридиональные разломы, а также участки их сопряжений, пересечений. Развитие этих структур и их элементов взаимоотношения крайне неравномерно по всей территории региона, в том числе и в Букантау. Их использование в качестве поисковых структурных признаков и прогнозных критериев несомненно отразится на эффективность поисковых работ и достоверность прогнозирования.

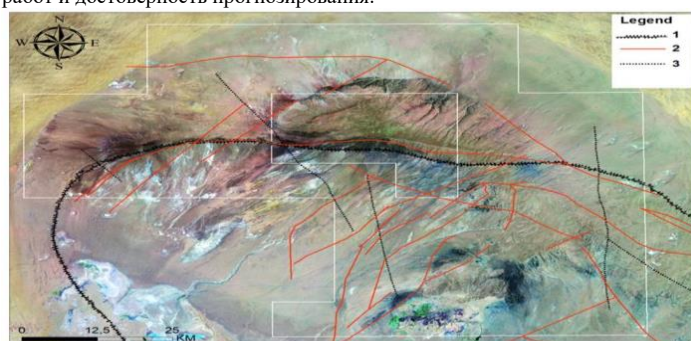


Рис.1. 1-границы между структурно-формационными зонами; 2- Разломы, выделенные по геологическим данным; 3- Разломы, выделенные по геофизическим данным.

В последние годы появляются новые данные о геологии, геодинамике, металлогении, геохимии и тектонике Центральных Кызылкумов. В частности, появилась (геологическая) тектоническая карта Букантау масштаба 1:50 000 где наблюдается насыщенность территории различными системами разломов.

Домезозойские отложения в районе исследований имеют сложный складчатый структур (рис. 1). Они состоят из оползней, тектонических слоев, различных поднятий и опусканий, самостоятельных стратиграфических разрезов. Таким образом, в Букантауской горе выделяются следующие структурно-формационные районы:

1. Северо-Букантовский структурно-формационный зона.
- II. Южно-Букантовский структурно-формационный зона:
 1. Ирлирская подзона.
 2. Кокпатасская подзона.
 3. Бузтау-Окжетпесская подзона.
 4. Карашахская подзона.

На расположение основных рудоконтролирующих факторов показано влияние структурного, магматического и литологического фактора.

Структурные факторы. Все месторождения и проявления золота Букантау размещаются в пределах протяженных внутриблоковых зон смятия и дробления, обычно субсогласных с вмещающими толщами. Эти зоны, таким образом, играют роль рудоконтролирующих структур и могут быть сопоставимы с рудоподводящими разломами. Кроме смятия и дробления, для зон характерны мелкие штоки и дайки формации малых тел пестрого состава, образующие часто пояса и пучки, иногда отмечается повышенное количество кварцевых жил и прожилков.

Роль рудоконтролирующих структур играют поперечные и диагональные разрывы и зоны разрывов разного порядка: от мелких, влияющих на локализацию рудных тел и столбов на месторождениях до региональных трансблоковых, вблизи и на пересечении которых с продольными зонами локализуются рудные поля.

Важную роль в локализации руд, особенно золотосульфидных-сульфидных прожилково-вкрапленных, играют рудоэкранирующие поверхности, которыми являются обычно подошвы и кровли доломито-кремнистых, карбонатных толщ, а также плоскости надвигов.

В некоторых случаях, особенно это характерно для Букантау, роль рудо концентрирующих структур по отношению к рудным полям играют брахиформные складки.

Стратиграфические и литологические факторы. Золоторудные проявления в Южном Тянь-Шане обнаружены практически во всех формациях слоистых толщ. Однако, по степени благоприятности рудолокализации для объектов каждой золоторудной формации устанавливается литологический ряд. Золото-скарновые проявления, естественно, локализуются в карбонатных породах олистостромовой и карбонатной формаций (Булутканский тип). Для проявлений золотосульфидной прожилково-вкрапленных руд формации благоприятны, прежде всего, песчаники и алевролиты флишоидной и олистостромовой формаций (Кокпатасский тип), а также порфириновые дайки формаций малых тел пестрого состава. Для золотокварцевых проявлений наиболее благоприятны песчано-сланцевые породы флишоидной и олистостромовой формаций (Турбайский тип), затем – алевролиты-аргиллитовые толщи аспидной формации. Для золотосеребряных проявлений прежде всего благоприятны песчано-сланцевые толщи флишоидной и олистостромовой формаций, затем, породы вулканогенно-доломито-кремнистой формации, и далее, - карбонатной формации (Окжетпесский тип).

Следует подчеркнуть, что для локализации золоторудных месторождений Южного Тянь-Шаня важен не столько стратиграфический, сколько литологический фактор.

Магматические факторы. На площади Центрального и Западного Букантау были закартированы крупные и мелкие интрузии, штоки, многочисленные дайки, сгруппированные в дайковые пучки. При проведении специализированных исследований магматических образований было последовательно предложено несколько схем их возрастных расчленений.

Эта схема была уточнена Ф.К. Диваевым и утверждена в качестве опорной легенды для Кызылкумского региона (Диваев, 1997). Интрузивные образования также объединены в 6 комплексов, с учетом изменений в составе и возрасте пород:

1. Букантауский гипербазит-габбро-плагногранитовый (PR? или C_{2в});
2. Кокпатасский монцодиорит-гранодиоритовый (C_{3к});
3. Сарытауский трондьемит-адамеллитовый (C_{3-Р1s});
4. Саутбайский монцонит-сиенит-граносиенитовый (C_{3-Р1 st});
5. Центрально-Букантауский диоритовый дайковый (P_{1-2св});
6. Южно-Тянь-Шаньский комплекс щелочных базальтоидов и лампрофиров щелочных габброидов.

Наибольшим распространением в Центральном Букантау пользуются образования Кокпатасского монцодиорит-гранодиоритового комплекса.

По отношению к породам «плутонических» формаций золотое оруденение ведет себя следующим образом. Во-первых, в массивах, сложенных породами формации биотитовых гранитов, месторождений и проявлений золота не установлено. Во-вторых, главные рудоносные площади располагаются либо над участками выклиниваний латеральных апофиз интрузий, морфология которых устанавливается в геофизических полях, либо на их продолжении, либо в корытообразных прогибах кровли интрузий.

Как видно, интрузивные образования контролируют вольфрамовое оруденение, основные месторождения и рудопроявления расположены в пределах Алтынтауского и Бакалинского интрузива. Только в Улкен-Каскыртауской площади вольфрамовая минерализация несвязно с магматизмом.

Гравитационное поле. Карта морфологических особенностей локальных составляющих гравиметрического поля по результатам районирования, оцифрована в виде линий напряженности гравитационного поля для статического анализа автоматизированного выделения перспективных площадей по известным эталонным объектам.

Геологическое образования, слагающее Букантауское горное сооружение, относятся к двум структурно-формационным зонам – Северо-Букантауской и Южно-Букантауской. Границей структурно-формационных зон является Северо-Букантауский межзональный разлом, в котором образования Северо-Букантауской СФЗ надвинуты (вброшены) на отложения Южно-Букантауской СФЗ. В гравитационном поле Северо-Букантауский разлом выражен линейной зоной горизонтальных градиентов.

Локальные составляющие поля силы тяжести Северо-Букантауского межзонального разлома сопровождается линейными зонами высокочастотных минимумов, которые картируют зоны дробления и расслаивания, сопровождающие основную плоскость разлома.

Особенности геологического строения структурно-формационных зон хорошо отображаются как на региональной составляющей поля силы тяжести, так и на карте аномалий в редукции Буге.

Северо-Букантауская СФЗ, сложена плотными вулканогенными и вулканогенно-осадочными породами и перекрывающей их верхнепалеозойской молассой, характеризуется, в основном, положительными значениями поля-от 10 до 39 мГал. Интенсивность аномалий постепенно понижается с запада на восток. Это обусловлено тем, что плотные вулканогенные породы, развитые на западе, в восточном направлении перекрываются менее плотной молассовой формацией, а затем и рыхлыми образованиями мезо кайнозоя.

Южно-Букантауская СФЗ, сложенная терригенными образованиями кембро-силура и прорывающими их интрузивами кислого состава, характеризуется низкими отрицательными значениями гравитационного поля от -39 до -5 мГал. Интенсивность поля закономерно повышается с юга, где развиты крупные гранитоидные массивы, на север, где терригенный разрез наращивается карбонатными образованиями Ирлирской гряды.

Таким образом, основные элементы геологического строения гор Букантау хорошо согласуются с характерными особенностями региональной составляющей гравитационного поля.

Магнитное поле. Для районирования магнитного поля использованы карта аномального магнитного поля в масштабе 1:100 000. Карта региональной составляющей магнитного поля с радиусом осреднения 10км и карта локальной составляющей являлись вспомогательными.

Магнитное поле на площади гор Букантау довольно сложное и дифференцированное. Интенсивность его меняется от -100 до +300 нТл.

По характеру поля площадь гор Букантау делится на две части северную и южную (наиболее чётко это видно на карте региональной составляющей поля). Граница раздела примерно совпадает с Северо-Букантауским межзональным разломом.

Северная часть характеризуется преимущественно положительным полем с линейным направлением изодинам субширотного и северо-западного направления, над южной частью гор Букантау магнитное поле преимущественно отрицательное с многочисленными сравнительно небольшими положительными аномалиями, придающими полю мозаичный характер.

Площадные отрицательные аномалии магнитного поля по периметру обрамляются мелкими положительными аномалиями интенсивностью до +150 нТл. Геологическая природа их однозначно установлена при проведении поисковых работ на месторождениях и рудопрооявлениях золота Чолчоратау, Алтынтау и др. Положительные аномалии магнитного поля соответствуют ороговикованным и скарнированным породам кокпатаской свиты в экзоконтактах интрузивов.

В магнитном поле уверенно выделяются разрывные нарушения широтного, меридионального, северо-восточного и, реже, северо-западного направления.

Описываемые отрицательные аномалии магнитного поля соответствуют Турбайскому, Саутбайскому и Сарытаускому гранитоидным интрузивам, которые в свою очередь представляют собой штокообразные и гребневидные выступы кровли крупного гранитоидного массива – Саутбай-Сарытауского – не выходящего на уровень эрозионного среза. Саутбай-Сарытауский гранитоидный интрузив однозначно устанавливается в поле силы тяжести. Не исключено также, что Турбайский и Саутбайский интрузивы представляют собой штоки, прорывающие интрузив, не выходящий на уровень эрозионного среза.

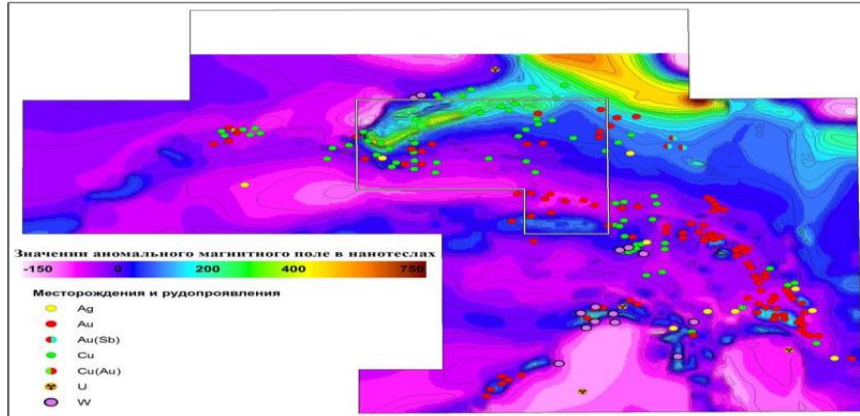


Рис.2. Карта магнитного поля с наложенными месторождениями и рудопрооявлениями

В юго-восточной части площади мозаичное резко дифференцированное по интенсивности магнитное поле картирует Южно-Джетымтауский (Муллалинский) интрузив, не выходящий на уровень домезозойского фундамента, а также ороговикованные и скарнированные породы в экзоконтактах его кровли.

Закключение. К геологическим критериям следует относить такие отличительные свойства и индивидуальные характеристики содержательного материала геологического объекта или явления, которые обладают весомостью (условия и особенности формирования, геологическое строение, взаимосвязи, пространственное и временное распространение геологических тел и пластов и др.) и истинностью (вещественный состав, геологическое строение, плотность пород, электрическое сопротивление, радиоактивность и др.). Особенностью критериев является не только их необходимость, но и зачастую достаточность для прогнозирования участков и зон локализации минерального сырья.

Критерии прогноза рассматриваются как средство для разрешения задач прогнозирования посредством качественного и количественного оценивания своеобразия содержания геологического объекта или явления и сравнения их показателей. Геологические критерии, их значимость и достоверность определяют соответствие получаемых выводов поставленным задачам прогнозирования. В. М. Крейтер поисковыми геологическими критериями считает «геологические факты, которые прямо или косвенно свидетельствуют о возможности обнаружения в тех или иных условиях различных полезных ископаемых». Геологические критерии обычно представляют собой сведения, позволяющие судить о прошедших в данном районе геологических процессах, которые контролируют распространение новых, еще не выявленных залежей.

К геологическим критериям нередко относят такие геологические данные, под которыми подразумеваются условия и обстановки формирования отложений, свидетельствующие о возможном наличии минерального сырья и даже о нахождении месторождений полезных ископаемых. Они определяют геологические, тектонические, структурные, стратиграфические, формационные, фациальные, генетические, литологические, петрографические, минералогические, геохимические, структурные, контактовые, геоморфологические и другие распознающие условия выявления залежей минерального сырья в земной коре.

В зависимости от особенностей геологического строения территории и предполагаемого типа месторождения наиболее важной становится то одна, то другая группа критериев, свидетельствующих о наиболее благоприятных условиях для образования месторождений и их поиска. Среди геологических критериев выделяют универсальные, или общие, проявляющиеся повсеместно на значительных территориях, но менее конкретные, и местные, или частные, характерные для определенных локальных площадей и, как правило, более достоверные.

В целом геологические критерии прогнозной оценки на твердые полезные ископаемые по исходным геологическим, геофизическим и другим данным различаются: в планетарном, глобальном, региональном и локальном масштабах. Например, в региональном масштабе определяются положение, контуры, ресурсы площадного распространения полезных ископаемых в пределах определенного региона. Локальный масштаб отражает положение, морфологию месторождений, содержание полезных ископаемых на ограниченных по размерам участках, где могут ожидать место-рождения.

По главным, второстепенным и прочим степеням значимости.

По вещественным, минералогическим, литологическим, петрографическим, формационным, стратиграфическим, генетическим, геолого-динамическим, палеогеографическим, структурным, геофизическим, геоморфологическим, геолого-экономическим и другим свойствам и характеристикам.

Важнейшее значение имеет уровень информативности критериев прогнозной оценки, под которой понимается их скрытая возможность разделять территорию на перспективные и бесперспективные районы. Такие возможности обусловлены частотой встречаемости среди изученных эталонных и прогнозируемых геологических объектов и шириотой распространения их в пределах других регионов.

В практике исследований, занимающихся прогнозированием минеральных ресурсов, поисками и оценкой полезных ископаемых, нередко выделяются главные, второстепенные и прочие критерии. Главными критериями считаются информативные сведения, которым присущи наибольшие прогностические качества. Такими свойствами, как правило, обладают геологические критерии изученных эталонных месторождений. Второстепенными критериями считают такие, которые характерны для значительной части или большинства эталонных объектов. К прочим относятся критерии, встречающиеся на отдельных известных месторождениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Диваев Ф.К. и др. Изучение магматических образований применительно к задачам геологической съемки и подготовки к изданию геолкарт масштабов 1:200 000 и 1:50 000 при ГДП и ГГК – составление корреляционных схем и опорных (рабочих) легенд для отдельных горнорудных районов Узбекистана за 1991-1997 гг. Госгеолфонд РУз, Ташкент, 1997.
2. Дементеев Л.И., Киндерева Л.П. Выделение первоочередных прогнозных площадей на золото и другие полезные ископаемые в пределах гор Букантау на основе создания и обработки базы данных геолого-геофизической, геохимической и дистанционной информации методами районирования полей и технологий компьютерного прогноза на 2004-2007 гг. Самарканд – 2007 г.



УДК: 553.3.07 (575)

Бахтишод МУСТАФАЕВ,

Преподаватель кафедры горное дело, Алмалыкский филиал Ташкентского государственного технического университета

E-mail: bakhlishod@mail.ru

Бобур ЗИЁМОВ,

И.о. доцента кафедры «Геодинамика и тектоника», Национального университета Узбекистана, PhD

Файёзиддин ЖУРАЕВ,

преподаватель кафедры «Геодинамика и тектоника», Национального университета Узбекистана

Миришод ГАПУРОВ,

преподаватель кафедры «Геодинамика и тектоника», Национального университета Узбекистана

Рецензент доцента ТГТУ Б.Жанбеков

ЎЗБЕКИСТОННИНГ ПОЛИМЕТАЛЛ КОНЛАРИДАГИ МА’ДАНЛАРНИНГ ШАКЛИ

Аннотация

Ish Olmaliq ma’danli rayonida joylashgan Qulchuluk konining polimetall ma’danlashuvini bashoratlash mezonlarini ishlab chiqishga bag’ishlangan. P.V.Pankratevning O’rta Osiyodagi qo’rg’oshin-rux ma’danlashuvini nazorat qilish omillari va bashoratlash mezonlari ko’rib chiqilgan. O’rta Osiyoning qo’rg’oshin va rux konlarida, shu jumladan Qulchuloq konida polimetall ma’danlashuvni nazorat qilishning asosiy omillari: litologik, strukturaviy va magmatik ekanligi ta’kidlangan.

Kalit so’zlar: Kon, polimetall ma’danlashuv, qo’rg’oshin, rux, omillar, karbonatli jinslar, mezonlar.

ФОРМА РУД В ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация

Работа посвящена разработке критериев прогноза полиметаллического оруденения месторождения Кульчулак, расположенного в Алмалыком рудном районе. Рассмотрены факторы контроля и критерии прогноза свинцово-цинкового оруденения Средней Азии (на основе данных П.В. Панкратьева и др.). Подчеркивается, что главными факторами контроля полиметаллического оруденения на месторождениях свинца и цинка Средней Азии, включая и месторождение Кульчулак являются: литологический, структурный и магматический.

Ключевые слова: месторождение, полиметаллическое оруденение, свинец, цинк, факторы, карбонатные породы, критерии.

THE FORM OF ORES IN POLYMETALLIC DEPOSITS OF UZBEKISTAN

Annotation

The work is dedicated to developing criteria for predicting the polymetallic mineralization of the Kulchulak deposit, located in the Almalyk ore district. It is emphasized that the main factors controlling polymetallic mineralization in the lead and zinc deposits of Central Asia, including the Kulchulak deposit, are: lithological, structural, and magmatic.

Key words: deposit, polymetallic mineralization, lead, zinc, factors, carbonate rocks, criteria.

Введение. Для расширения минерально-сырьевой базы свинца и цинка наряду с поисками новых месторождений, важную роль играет разработка принципов и методов прогнозирования, которые базируются на результатах изучения геолого-генетических особенностей оруденения, закономерностей формирования месторождения и геолого-структурных условий размещения в его пространстве. Анализ этих результатов позволил выделить: основные факторы контроля оруденения; минералого-геохимические признаки; геофизические и геодинамические особенности при рудоотложении и др.

В настоящее время существуют более десятка методов прогнозирования свинцово-цинкового оруденения, отличающихся принципами и критерия прогнозирования (Д.И. Горжевский., Г.В. Ручкин., П.В. Панкратьев., Х.А. Акбаров., А.П. Титова., У.А. Асаналиев., В.А. Королев., В.А. Невский., Е.М. Некрасов., А.Д. Шмулев и др.)

Анализ геологических материалов по свинцово-цинковым месторождениям Средней Азии с учетом специфики геологической, тектонической обстановки их формирования, а также других их особенностей позволили П.В. Панкратьеву и Ю.В. Михайловой выделить факторы контроля и разработать на их основе критерии прогноза для групп следующих формаций: а) карбонат-барит-свинцово-цинковой и колчеданно-свинцово-цинковой; б) колчеданно-полиметаллической и свинцовой; в) медно-цинково-колчеданной. Каждая группа формаций характеризуется своим комплексом факторов контроля оруденения, поисковыми признаками и критериями прогноза. В группу месторождений карбонат-барит-свинцово-цинковых и колчеданно-свинцово-цинковых формаций П.В. Панкратьев включает стратиграфо-формационные объекты Среднего Тянь-Шаня, где их вмещают девон-карбоновые (D₂-C₁) карбонатные образования. Их стратиграфический уровень определяется определенным стратиграфическим положением в региональном стратиграфическом разрезе, так, например месторождение Уччулак имеем нижнеживетский уровень, Миргалимский - среднефаменский и т.д. В эту группу формаций исследователи включают следующие месторождения свинца и цинка: Калканата, Сумсар, Уччулак, Шалкия, Миргалимсой, Ачисой и др. Для перечисленных месторождений литологическим фактором контроля, поисковым признаком и критерием прогноза являются карбонатные породы (доломиты). По данным З.С. Румяцевой, П.В. Панкратьева, А.П. Титовой, Х.А. Акбарова и др., для месторождений этой группы характерен широкий диапазон структурного контроля. В соответствии с этим выделены разнообразные поисковые признаки: древние консолидирование структуры (Южно-Уччулакский сбросо-сдвиг); тектонические впадины где происходило накопление седиментационных руд; складки; продольные и поперечные разломы (уч. Дальний месторождения Уччулак); межпластовые полости отслоения.

Методология исследования. Изучение взаимоотношения свинцово-цинкового оруденения с магматизмом позволило П.В. Панкратьеву установить, что оруденение - это продукт заключительной стадии развития вулканизма. Как видно из изложенного выше литология, структура и магматизм являются главными факторами контроля оруденения одновременно поисковыми признаками и критериями прогноза.

№ п/п	Параметры, в м.
-------	-----------------

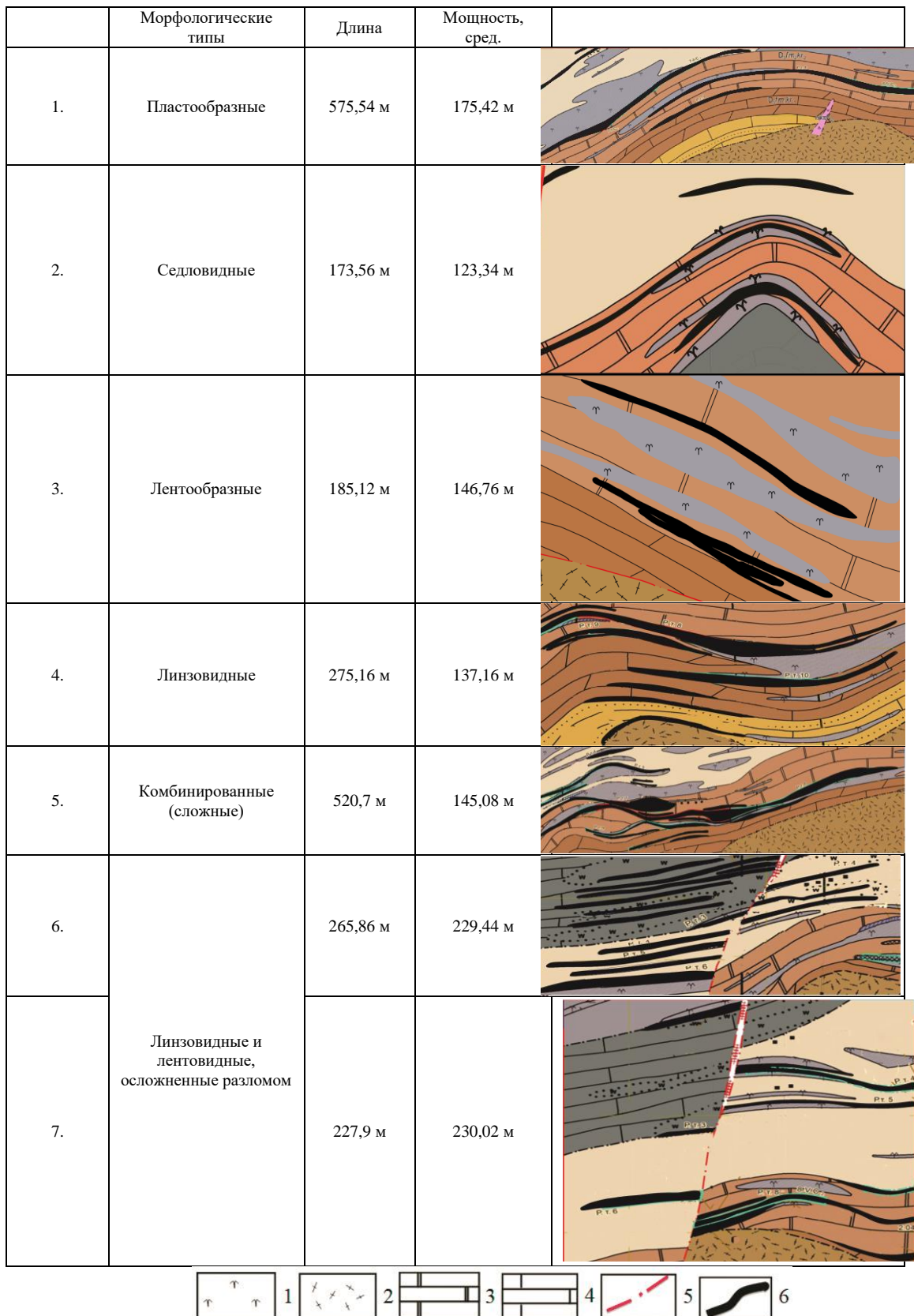


Рис-1. Геолого-структурные позиции и морфотипы полиметаллического оруденения месторождения Кульчулак. **Условные обозначения** 1. Субвулканические андезитовые и андезито-базальтовые порфириды, 2. Кварцевые порфиры и их туфы, 3. Доломиты, 4. Известняки, 5. Тектонические нарушения, 6. Рудные тела.

Как известно литология, структура и магматизм являются основными факторами контроля, эндогенных месторождений и размещения в их пространстве оруденения. Исключением не являются и месторождения свинца, цинка входящих в группу колчеданно-полиметаллических и свинцово-цинковых формаций. Их позиции в региональных структурах некоторые исследователи определяют в пределах северной части Каракумо-Таджикского краевого массива (Юго-Западные отроги Гиссара). Литологический фактор контроля

оруденения выражен размещением месторождений этой группы в вулканогенно-осадочных отложениях нижнего карбона (туфы липаритового состава, туфолавы и лавы вахшиварской свиты верхнего визе, Хандиза).

Магматический фактор контроля оруденения по мнению Т.Ш. Шаякубова (1974), П.В. Панкратьева (1971, 1981) характеризуется пространственно-генетической связью оруденения с вулканизмом базальт-липаритовой формации нижнекарбонного возраста. Т.Ш. Шаякубов (1976), Х.А. Акбаров (2006), П.В. Панкратьева (1981) и др., в формировании месторождений свинца и цинка этой группы большое значение придают региональным глубинным разломам, а также вулканическим структурам, межформационным и межпластовым срывам, складчатым сооружениям, разрывным структурам. Все эти факторы наглядно проявлены на Хандизинском и Чакчарском рудных полях.

Исследуемое нами месторождение Кульчулак в схеме группировки стратиформных полиметаллических месторождений Средней Азии по рудно-формационной принадлежности П.В. Панкратьева и Ю.С. Михайловой входит в группу месторождений относящихся к карбонат-барит-свинцово-цинковой и колчеданной свинцово-цинковой формаций. По Е.Л. Абрамовичу и др. (1962, 1973, 1975), И.В. Плещенко, З.М. Корнеевой (1978) и П.В. Панкратьеву, Ю.С. Михайловой (1981) литологическим фактором контроля полиметаллического оруденения Восточного Узбекистана (Алмалыкский рудный район, месторождения: Кульчулак, Катранчи, Балыкты и др.) являются битуминозные доломиты.

Исследования показывают, что на месторождении Кульчулак основной рудовмещающей толщей являются карбонатные отложения (доломиты), кроме того, полиметаллическое оруденение встречается в диоритах и диорито-сиенитах. Этот литологический фактор контроля оруденения можно использовать в качестве поискового признака, а также как критерий прогноза полиметаллического оруденения на флангах и глубоких горизонтах месторождения Кульчулак. Пластовая, лентовидная и линзовидная, в редких случаях сложная морфология рудных тел месторождения Кульчулак указывает, на важность структурного фактора контроля оруденения, выраженную межпластовыми отслоениями, срывами, а также формой контакта магматических образований с карбонатными породами. Основная масса полиметаллического оруденения размещена в межпластовых отслоениях и межформационных срывах. При проведении дальнейших геологоразведочных работ в пределах месторождения Кульчулак и на других перспективных площадях Алмалыкского рудного района установленные структурные факторы можно использовать как поисковые признаки, а также критерии прогноза полиметаллического оруденения.

Анализируя геотектонические позиции размещения стратиформных полиметаллических месторождений Тянь-Шаня по материалам У. Асаналиева (1969, 1971), Т.Н. Далимова (1991), Ф.И. Вольфсона (1964), В.М. Попова (1976) и др. в комплексе с результатами исследований П.В. Панкратьев и Ю.В. Михайлова отмечают следующее:

«... в период формирования месторождений, в ранне герцинское время, эти районы представляли собой наложенные и унаследованные прогибы синклинального типа на уже консолидированном фундаменте срединного массива (Срединный Тянь-Шань). Эти прогибы образуют металлогенические зоны значительной протяженности». Они выделяют металлогенические зоны: Каратау-Нарынскую (D_3-C_1) с месторождениями Ачисай, Сарыкан, Миргалымсай, Левобережное и др; Учкулук-Чузанскую (D_2-D_3) с месторождениями Кан, Пистали, Учкулук и др; Кураминскую (D_2-D_1) с месторождениями Калканата, Сумсар, Кульчулак и др. Из этого следует, что месторождение Кульчулак приурочено к древнему прогибу миогеосинклинального типа и было сформировано в пределах Кураминской металлогенической зоны Чаткало-Кураминского региона.

Как отмечают Т.Н. Далимов, Т.Ш. Шаякубов важной особенностью наложения прогибов является пространственное совмещение наложенных миогеосинклинального комплекса с площадями развития раннедевонской вулканогенной андезит-дацит-липаритовой формации, которая для месторождения Сумсар, Учкулук, а также месторождения Кульчулак является магматическим фактором контроля полиметаллического оруденения. Совместное нахождение карбонатных отложений и пород андезит-дацит-липаритовой формации могут служить как литолого-магматический поисковый признак, а также как критерий прогноза полиметаллического оруденения. Среди всех поисковых признаков и прогнозно-поисковых критериев наиболее важным является минералогический. В изучении минерального состава руд полиметаллических месторождений Средней Азии большой вклад внесли С.Т. Бадалов, Э. Штейнбаум, И.М. Голованов, П.В. Панкратьев, Ю.М. Михайлова, Г.М. Чеботарев, А.Х. Туресбеков и др. Исследователями установлено более 100 минералов и их разновидностей, где главными минералами полиметаллических руд являются сфалерит, галенит, пирит и халькопирит. В зависимости от рудно-формационной принадлежности и генезиса минеральный состав руд изменчив. Так, например по данным П.В. Панкратьева и др. (1971, 1981) и Ю.В. Михайловой (1974, 1975 и 1976) основными минералами полиметаллических руд месторождений Южного Узбекистана (Хандиза, Южный Карасан) являются пирит, сфалерит, галенит, халькопирит. Соотношение главных минералов руд в этих месторождениях является одним из их различий. По данным Ю.В. Михайловой, А.Н. Титовой, Г.М. Чеботарева, П.В. Панкратьева для месторождения Учкулук главными рудными минералами являются пирит, марказит, сфалерит и галенит. В рудах участка Центральный кроме них характерно присутствие халькопирита и борнита. Минералы слагающие руды месторождения Учкулук образуют различные ассоциации в процессе рудной седиментации, диагенеза, гидротермальных процессов, переотложения динамометаморфизма (П.В. Панкратьев, 1981). Различия соотношений главных рудных и др. минералов является одним из причин формирования различных типов минеральных ассоциаций. Для полиметаллических руд месторождений Кульчулак основными минералами являются пирит, галенит, сфалерит и халькопирит, причем последний встречается в незначительном количестве. Второстепенными минералами являются магнетит, гематит, лейкоксен, блёкляя руда. Среди минералов примеси можно отметить арсенопирит пирротин, борнит, антимонит; рутил ильменит и др. Для главных рудных минералов характерно наличие в их составе кадмия, золота, серебра, теллура, висмута и селена. Содержание их в сфалерите, галените и пирите различно. Так, например кадмий и германий встречается только в составе сфалерита, где отсутствуют селен, железо и висмут. Последние три элемента характерны для галенита и пирита, в которых не зафиксированы кадмий и германий. Золото и серебро, в различных содержаниях встречаются во всех трех главных рудных минералах.

Заключение и предложения. Основными факторами контроля полиметаллического оруденения и критериями их прогноза на месторождение Кульчулак являются; литологический в виде карбонатных отложений (доломиты). Оруденение также встречается в диоритах и диорито-сиенитах. Структурный фактор - межпластовые и межформационные срывы, контактовая зона интрузива с карбонатными породами; магматический - генетическая связь с вулканизмом андезит-дацит-липаритовой формации. Геотектоническая позиция месторождения Кульчулак определяется приуроченностью к наложенному прогибу миогеосинклинального типа, который образовал Кураминскую металлогеническую зону, где размещены месторождения Калканата, Сумсар и другие, в том числе и месторождение Кульчулак.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамович Е.Л., Плещенко И.В., Панин В.М. Условия локализации и закономерности размещения стратиформно-полиметаллического орудения в карбонатах формациях, современные состояние учения в месторождениях полезных ископаемых. Ташкент. 1975.
2. Акбаров Х.А. Геолого-структурные типы полиметаллических рудных полей и месторождений Средней Азии и некоторые вопросы их поисков и разведки. Ташкент, Фан, 1975. 200 с.
3. Далимов Т.Н. и др. Вулканогенные формации Узбекистана. Ташкент, 1971. 156 с
4. Михайлова Ю.В., Панкратьев П.В., Розенблит Л.И. Распределение свинца, цинка меди и элементов примесей в рудных месторождения Хандиза. Зап. Узб. отп ВМО, вып. 27. Ташкент, 1974.
5. Шаякубов Т.Ш., Панкратьев П.В. Узбекистан - новая провинция колчеданно - полиметаллического оруденения / Разведка и охрана недр, № 10, 1974. С. 9-13.



Chingiz MUKHAMMEDRAKHIMOV,
Doctoral student of the National university of Uzbekistan
E-mail: chechenxan1990@gmail.com
Dilshot ATABAEV,
Professor of department of the Geophysical research methods, DSc

According to the reviews of the Researcher of the Center for Advanced Technologies, PhD A. Zakirov

JANUBIY FARG'ONA SEISMOGEN ZONASIDA ZILZILA O'CHOG'I MEKANIZMLARINI TAHLIL QILISH NATIJALARI.

Аннотация

Ushbu maqolada zilzila o'choqlarining mexanizmlariga ko'ra o'choq mexanizmlar turlarini tasniflash va Janubiy Farg'ona seismogen zonasida ma'lum davrda vujudga kelgan nodal tekisliklarini, shuningdek, shu zonadagi zilzilalar o'chog'i mexanizmlarida deformatsiya kuchlarini yig'indisiga ko'ra tasniflash muhokama qilinadi.

Yoriqlar yuzasi bo'ylab ko'ndalang kuchlar ta'sirida yer qobig'ining kichik va alohida bloklari bir-biridan ajralib turishini o'rganish natijalariga asoslanib, miqdoriy karralikka ko'ra siljish tipidagi zilzilalar tahlili o'tkazildi.

Kalit so'zlar: Yer qobig'i, plitalar tektonikasi, seymotektonik deformatsiyalar, seismogen zona, zilzila o'chog'i mexanizmi, siljish, aksuzilma, nodal tekisligi.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА МЕХАНИЗМОВ ОЧАГОВ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ ЮЖНО-ФЕРГАНСКОЙ СЕЙСМОГЕННОЙ ЗОНЫ

Аннотация

В данной статье рассматривается классификация типов очаговых механизмов по механизмам очагов землетрясений и классификация нодальных плоскостей, возникших в определенный период в Южно-Ферганской сейсмогенной зоне, а также деформационных сил в этой же зоне по совокупности очаговых механизмов землетрясений.

На основании результатов исследований, что небольшие и отдельные блоки земной коры отделяются друг от друга под действием поперечных сил по поверхностям трещин, был проведен анализ землетрясений со сдвиговым типом по количественной кратности.

Ключевые слова: земная кора, тектоника плит, сеймотектонические деформации, сейсмогенная зона, механизм очага землетрясения, сдвиг, взброс, нодальная плоскость.

THE RESULTS OF THE ANALYSIS OF THE EARTHQUAKE FOCAL MECHANISMS OF THE SOUTH FERGANA SEISMOGENIC ZONE

Annotation

This article discusses the classification of types of focal mechanisms according to the mechanisms of earthquake sources and the classification of nodal planes that occurred in a certain period in the South Fergana seismogenic zone, as well as deformation forces in the same zone according to the totality of earthquake focal mechanisms.

Based on the research findings that small and individual blocks of the earth's crust are separated from each other under the action of transverse forces along the surfaces of cracks, earthquakes with a strike-slip slip type were analyzed by quantitative multiplicity.

Keywords: Earth's crust, plate tectonics, seismotectonic deformation, seismogenic zone, earthquake source mechanism, strike-slip fault, reverse fault, nodal plane.

Introduction. The South Fergana seismogenic zone is located in the eastern part of the Republic of Uzbekistan and passes through Andijan and Fergana regions, Batkent region of Kyrgyzstan and Sokhd region of Tajikistan. A relatively large, systematic South Fergana seismogenic zone is mapped along the borders of the southern side of the Fergana basin within the left-side Earth faults of the Talas-Fergana large seismogenic zone.

Research methodology. According to the mechanism of the earthquake and the combination of mechanisms of the furnace, it will be possible to obtain information about the strength-deformation forces in the area where the earthquakes occurred. In addition, the research area provides an opportunity to interpret the tectonic movements of the Earth's crust.

After the furnace mechanisms of the selected earthquakes in the area designated for the study were built, the furnace mechanisms were separated into separate groups by type. It was classified according to the type of furnace mechanism of the earthquake, which has been recognized until now.

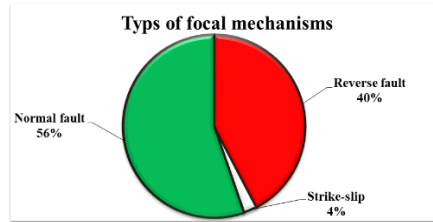
In the study, the furnace mechanism was divided into 7 types. As a result of the analysis of the mechanisms of the source of the earthquakes, the priority of the earthquakes with the discontinuous thrust mechanism was seen in the study area by 7 types of mechanisms. It was seen that earthquakes with the upthrust thrust mechanism with a relatively low index and earthquakes with the remaining types of mechanism occurred with a very low index.

Based on the fact that the number of earthquakes with a discontinuous thrust mechanism is the majority in the research area, the research area shows that small and separate blocks of the Earth's crust are affected by shear forces along the fault surfaces of these blocks, and these forces separate the individual blocks from each other, not from each other. But such a conclusion cannot be made for the general research area, because the analyzed $M \leq 5.0$ earthquakes cannot evaluate the tectonic strengthening of local geodynamic processes for large areas. For this, it is necessary that the analyzed earthquakes have a strength of $M \geq 5.0$. The reason is that in order to increase the strength of an earthquake by 1.0, the strength of a thousand earthquakes of one degree lower than it must be collected. In order to assess the tectonic stress of local geodynamic processes, strengthening the monitoring of earthquakes in the area, and in turn, comparing them with previous strong earthquakes and using their data can be a solution to the problem.

Analysis and results. Research area the tectonic strengthening of the earth's crust can be said based on the data of the mechanisms of the earthquakes chosen for the research work. In this case, the research area gives a relative view of the seismotectonic influence of individual small blocks of the Earth's crust on each other.

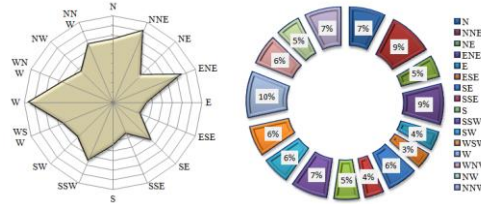
When the mechanisms of the earthquakes analyzed by the main types of the earthquake furnace mechanism were distributed, it was seen that the least mechanism type was the earthquakes with the type of mechanism described by thrust (sdvig). In addition, the earthquakes with the characteristic mechanism type discontinuity (sbros), which has a high index for the research area, do not obey a certain law in terms of depth, that is, when the hearth mechanism is distributed by the main types, the hypocenter of each main type of earthquakes is not properly distributed by area.

At the depth where the rupture type earthquake occurred, the displacement type earthquakes also occurred, as well as the uplift type earthquakes and vice versa.



Text-fig.1. Percentage share of the 306 analyzed earthquakes by main type of furnace mechanism.

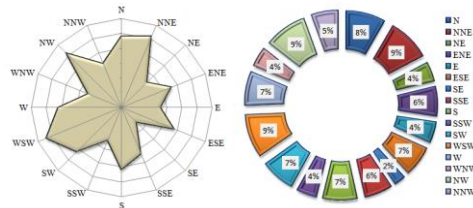
Nodal planes. The plane that defines and separates the fault lines when the earthquake mechanism is constructed is called the nodal plane. Types of mechanisms are distinguished according to the position of the nodal planes in the stereogram. When the nodal planes fall into the stereogram, depending on its orientation in different directions, the direction of the small-scale Earth faults that caused the tectonic natural earthquake and/or the tectonic natural earthquake is determined.



Text-fig.2. Diagram of direction of 1-nodal plane to different sides and graph of percentage share by side.

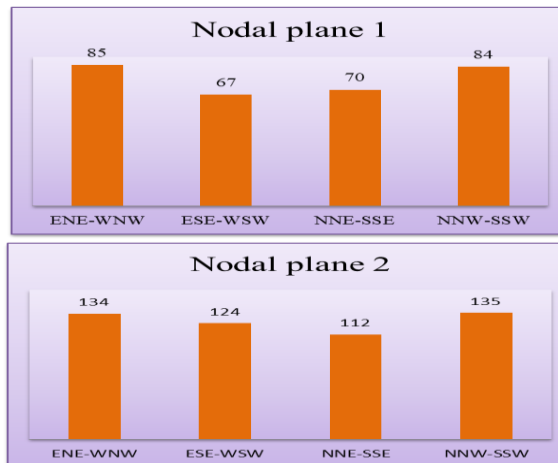
When analyzing the 1st nodal plane, it can be seen that the nodal plane is oriented in the northeast and southwest directions according to the position of the descent in the stereogram. This, in turn, shows that the small Earth faults present in the systematic faults of the Southern Fergana seismogenic zone of the research area are oriented west-northwest and east-southeast.

Even when analyzed according to the 2nd nodal plane, it is seen that the nodal plane is directed in the northeast and southwest directions according to the position of the descent in the stereogram. This shows that the main part of the small Earth faults present in the systemized faults of the South Fergana seismogenic zone, such as the 1st nodal plane, are directed towards the west-northwest and east-southeast:



Text-fig.3. Diagram of orientation of 2-nodal plane to different sides and graph of percentage share by side.

During the analysis of the 1st and 2nd nodal planes, the same, similar results were obtained in the case where the nodal planes were oriented in different directions.



Text-fig.4. Quantitative graph of orientation of 1st and 2nd nodal planes in 4 directions

In the Figure 4 shows the orientation of the 1st and 2nd nodal planes along 210°-360° and 0°-60° azimuth. This is due to the fact that the direction of the small Earth faults, which are part of the systematic seismogenic zone of Southern Fergana, are directed from 90°-120° to 270°-300° azimuth, as mentioned above.

Depending on the direction of the nodal plane, adding 90° to it gives the direction of the crack surface in the furnace.

Conclusion. According to the number of earthquakes that occurred in the research area, it was confirmed that it is more seismically active than the rest of the Republic. The number of earthquakes falling on the surface of 1 square meter of the research area is 5 times more than the number of earthquakes that occurred on the surface of 1 square meter of other regions of the Republic.

The depth of earthquakes occurring in the study area does not exceed 30 km, but the main occurrence depth of earthquakes is between 15 km from the Earth's surface.

The distribution of earthquakes occurring in the study area by strength was determined that the majority of earthquakes that occurred in the area in the last three years had a strength of $3 < M \leq 3.5$.

During the study of the nodal planes, it was concluded that the main direction of the nodal plane on the 1st nodal plane is southwest-west-north - from 250° to 15° , in the range of 125° azimuth. It is given as a result of the analysis that the direction of the systematic Earth faults of the South Fergana seismogenic zone on the 1st and 2nd nodal planes is from east-southeast to west-northwest.

According to the main task of the research work, the earthquake furnace mechanism research, a total of 306 earthquake furnace mechanisms that occurred in the region in the last three years were built, and the type of furnace mechanism in the research area was determined. According to this, it was seen that the intermittent normal fault type of furnace mechanism was the type of mechanism that occurred most often in the earthquakes that occurred in the specified period in the studied area. Ascending reverse fault is relatively less, and the rest of the mechanism types showed the lowest index. Based on these, the separate sub-blocks existing in the study area are separated from each other, that is, the data of the last three years show that the expansion is taking place in the study area, and also confirm the horizontal movement along the fault of the epicenter.

If different forms of the furnace mechanism are included in the main types, i.e., by normal fault, reverse fault and strike-slip, it was confirmed that the type of furnace mechanism characterized by normal fault is the priority type in the research area, and one of the surfaces on the nodal plane crack surface it was determined that the horizontal movement in the research area is in the direction of the nodal planes of the horizontal displacement relative to one.

By dividing the earthquakes that occurred in the research area into the main mechanism types according to the mechanism of the furnace, based on the fact that the type of mechanism characterized by normal-fault occurred a lot in the region, the movement of seismotectonic forces is fully expressed in Figure 1, and the above-mentioned information is confirmed.

As a result of the analysis of the slope level of the nodal planes, it was determined that individual small blocks in the Earth's crust moved sharply relative to each other. Nodal plane 1 with horizontal azimuth between 0° and 30° was not observed when studying the degree of inclination of the 1-nodal plane. From 60° to 90° azimuth, most of the 1st nodal plane falls, and as a result, it was found that the crack surfaces in the furnace along the 1st nodal plane have relatively steep surfaces close to vertical. From this information, the levels of strength, hardness and fragility of individual small blocks in the research area are proportional to each other, and the forces moving them are proportional to each other.

REFERENCES

1. Aki K., Richards P. Quantitative Seismology, Volume-2. "Mir" Moscow - 1983, 880 pp. 685-690; [In Russian]
2. Bezrodny E.M., Tuychiev H.A., Mechanisms of sources of strong earthquakes in Uzbekistan. "Fan" Tashkent - 1987, 144 pages; [In Russian]
3. Borman P., Baumbach M., Bock G., Grosser H., Choy G.L. Seismic sources and source parameters. // NMSOP. Potsdam 2009, pp. 1-98.
4. Vvedenskaya A.V. Seismodynamics. "Science" Moscow - 1984; 143 pp. 3-11; [In Russian]
5. Gevorgyan A.A. Study of the geodynamics of the Yerevan-Igdir seismogenic node. // Modern methods of processing and interpretation of seismological data: Abstract. doc. – Materials of the XIII International Seismological School. FGUBN FITs EGS RAS. Obninsk - 2018; [In Russian]
6. Dzhanzuzakov K.D., Muraliev A.M., Kalmykova N.A., Khalikova M.A. Central Asia. // Earthquakes of Northern Eurasia - 2006. Obninsk - 2012. pp. 108-115; [In Russian]
7. Kuchai O.A., Bushenkova N.A. Mechanisms of earthquake foci in Central Asia. // Physical mesomechanics No. 12. 2009. pp. 17-24; [In Russian]
8. Poleshko N.N., Dosaibekova S.K. Conditions of the stress-strain state of the earth's crust in Eastern Kazakhstan based on the results of studying the mechanisms of earthquake sources. // Modern methods of processing and interpretation of seismological data: Abstract. doc. – Materials of the XIII International Seismological School. FGUBN FITs EGS RAS. Obninsk - 2018 pp. 213-217; [In Russian]
9. Rebetsky Yu.L. Tectonic stresses and strength of natural massifs. Scientific publication / Moscow: ICC "Akademkniga", 2007. – 406 p.;
10. Rebetsky Yu.L. On the peculiarities of the stressed state of the crust of intracontinental orogens // Geodynamics and tectonophysics 2015, Volume 6 Issue 4 Pages 437-466; [In Russian]
11. Rebetsky Yu.L., Alekseev R.S. Field of modern tectonic stresses in Central and Southeast Asia. // Geodynamics and tectonophysics 2014, Volume 5 Issue 1 Pages 257-290; [In Russian]
12. Seredkina A.I. Seismic moment tensor for earthquakes in the eastern segment of the Arctic-Asian seismic belt. // Modern methods of processing and interpretation of seismological data: Abstract. doc. – Materials of the XIII International Seismological School. FGUBN FITs EGS RAS. Obninsk - 2018 pp. 256-259; [In Russian]
13. Sycheva N.A., Yunga S.L., Bogomolov L.M., Mukhamadeeva V.A. Seismotectonic deformations of the earth's crust of the Northern Tien Shan (According to determinations of earthquake focal mechanisms based on the KNET seismic network). // journal Physics of the Earth No. 11 2005, p. 62-78; [In Russian]
14. Yarmukhamedov A.R., Yakubov D.Kh., Sattorov A.S. Modern geodynamics of Eastern Uzbekistan. // "Fan" Tashkent - 1979, 96 pages; [In Russian]
15. Collection scientific works. // Seismogeodynamics of the transition region from the Tien Shan orogen to the Turan plate. // "Fan" Tashkent - 1986, 139 pages; [In Russian]



UDK: 911.330.631.2

Sunnat NORMATOV,
Shahrisabz davlat pedagogika instituti geografiya kafedasi assistent o'qituvchisi
E-mail:normatovsunnat030@gmail.com

F.f.d M.Usmanov taqrizi asosida

THE IMPORTANCE OF RURAL TOURISM IN THE ECONOMIC GROWTH OF KASHKADARYA REGION

Аннотация

This article analyzes the importance of rural tourism in the economic growth of the Kashkadarya region and promising tourist villages and attractions from the point of view of pilgrimage tourism.

Key words: rural tourism, pilgrimage, villages, strategy, infrastructure, promising routes, tourist map.

ЗНАЧЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РОСТА КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В данной статье анализируется значение сельского туризма в экономическом росте Кашкадарьинской области и рассматриваются перспективные туристские поселки и достопримечательности с точки зрения паломнического туризма.

Ключевые слова: сельский туризм, паломничество, села, стратегия, инфраструктура, перспективные маршруты, туристическая карта.

QASHQADARYO VILOYATI IQTISODIY YUKSALISHIDA QISHLOQ TURIZMINING AHAMIYATI

Аннотация

Ushbu maqolada Qashqadaryo viloyati iqtisodiy yuksalishida qishloq turizmining ahamiyati hamda istiqbolli turistik qishloqlar va qadamjolar ziyorat turizm nuqtai nazaridan tahlil etilgan.

Kalit so'zlar: qishloq turizmi, ziyorat, qishloqlar, strategiya, infratuzilma, istiqbolli marshrutlar, turistik xarita

Butunjahon turizm tashkiloti (UNWTO) va Jahon savdo tashkiloti (WTO)ning ma'lumotlariga ko'ra, jahon bo'yicha 2023-yilda xalqaro turizm bozorida 1,4 trillion dollarlik xizmatlar eksporti amalga oshirilgan hamda sohada tiklanish jarayoni kechmoqda. Xalqaro turizm 2023-yil ohiriga kelib pandemiya oldingi darajaning deyarli 90 foiziga etadi. Jahon sayyohlik tashkilotining (UNWTO) so'nggi ma'lumotlariga ko'ra, Xalqaro turizm 2023-yilda 1,4 trillion AQSh dollarini tashkil etdi[7]. 2023-yil yanvar va sentyabr oylari orasida 975 millionga yaqin sayyoh xalqaro sayyohlik safarlariga tashrif buyurgan, bu 2022-yilning shu oylariga nisbatan 38 foizga ko'pdir. Shu nuqtai nazardan turistik xizmatlarni amalga oshirish asosida hududlarning turistik salohiyatini yanada yuksaltirish imkoniyatlarini aniqlash va baholash hamda mavjud infratuzilmani takomillashtirishni taqozo etadi.

So'nggi davrlarda jahon xo'jaligida kechayotgan jarayonlar, chunonchi turizm va rekreasiyaning shiddat bilan rivojlanishi tendensiyalari turli mintaq va mamlakatlar qatori Markaziy Osiyo mintaqasi, xususan O'zbekistonga ham o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. Ayniqsa, keyingi yillarda mamlakatimiz rahbariyati, Prezident Sh.Mirziyoyev tomonidan ushbu sohani rivojlantirishga bo'lgan kuchli e'tibor, qabul qilingan xuquqiy-me'yoriy hujjatlar, shuningdek turistlarni jalb qilish va turizm infratuzilmasini jadal rivojlantirish bilan bog'liq o'zgarishlar buning yorqin isbotidir[6].

Yangi O'zbekistonning boy madaniy-ma'rifiy merosi, betakror an'ana va marosimlari, san'at asarlari, osori-atiqalari, ko'hna tarixiy obidalari bilan dunyoga mashhurdir. Ushbu olamshumul shuhrati bois yurtimizga har yili millionlab sayyohlar tashrif buyurishadi. Jahonning turli burchaklaridan kelayotgan bu sayyohlarning ko'pchiligi dunyoga sohibqiron tug'ilib o'sgan Qashqadaryoga, u qurdirgan qadimiy milliy arxitektura san'ati sirlarini o'zida jamlagan Oqsaroy bilan, qolaversa, istiqbolli turizm qishloqlari, gostronomik obyektlari etnoturizm, ekoturizm, agroturizm kabi turizmdagi strategik va istiqbolli marshrutlarini xalqaro va ichki turizm rivojlantirish, viloyatining turizm infratuzilmasini takomillashtirishga hukumatimiz tomonidan alohida e'tibor qaratib kelinmoqda.

2018-yil 7-fevraldagi PQ-3514-son "Ichki turizmni jadal rivojlantirishni ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida" Qarori[8], hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 8-martdagi 198-son "Qashqadaryo viloyatining turizm salohiyatidan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi va 2021-yil 1 martdagi 112-son "Qashqadaryo viloyatida turizm sohasini yanada qo'llab-quvvatlash va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorlari, shuningdek, mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishdi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi o'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son farmoni 35-maqсадida "O'zbekiston bo'yab sayohat qiling" dasturi doirasida mahalliy sayyohlar sonini 12 million nafardan oshirish hamda respublikaga tashrif buyuradigan xorijiy turistlar sonini 9 million nafarga yetkazish va "Turizm mahallasi", "Turizm qishlog'i" yoki "Turizm ovuli" maqomiga ega hududlar turistik imkoniyatlaridan foydalanish masalasi davlat dasturlari doirasida qaralmoqda[1].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi "O'zbekiston-2030" strategiyasi to'g'risida"gi PF-158-son Farmoniga muvofiq, shuningdek, "O'zbekiston-2030" strategiyasining 58-maqсад: O'zbekistonda tashqi va ichki turizmni rivojlantirish uchun keng sharoitlar yaratish orqali sayyohlar sonini oshirish bandidagi Turizm sohasi va infratuzilmasini jadal rivojlantirish bo'limida "Mehmonxonatransport-tur-operator-savdo va servis" korxonalarini kooperatsiya asosida faoliyat yuritadigan 30 ta yirik turizm klasterlari manzilli ro'yxatlarini shakllantirish, hududlarda 4 mingta yangi mehmonxonalar, mehmon uylari va xostellar tashkil etib, mehmon o'rinlari sonini kamida 2 barobar oshirish bo'yicha aniq rejalarni belgilash. Turizm markazlari sonini oshirish, shu jumladan kamida 40 ta qishloq va mahallani "turizm mahallalari" qatoriga qo'shish bo'yicha chora-tadbirlarni belgilash. Turizm turlarini diversifikatsiya qilish, shu jumladan hududlarda MICE-turizm, qishloq turizmi, veloturizm, agroturizm, tog' turizmi, bolalar va o'smirlar turizmini rivojlantirish bo'yicha dasturi ishlab chiqish. Mamlakatimizga xorijiy turistlar oqimini oshirish. Quyidagilarni nazarda tutuvchi chora-tadbirlarni ishlab chiqish: xorijiy davlatlarda tashkil etiladigan xalqaro turizm ko'rgazma va yarmarkalarida O'zbekistonning turizm salohiyatini keng targ'ib qilish, xalqaro yetakchi nashrlar, telekanallar, mashhur blogerlar uchun mamlakat bo'yab press-turlarni tashkil etib borish masalasi davlat dasturiga kiritildi va amalga oshirish mexanizmlari hududlarda ishlab chiqilmoqda[2]. Qashqadaryo viloyatida ham bu borada chora-tadbirlar va yo'l xaritalari ishlab chiqilib, dasturlar qabul qilinmoqda hamda amalga oshirilmoqda.

Qashqadaryo viloyatida turistik faoliyatni amalga oshiruvchi firma va tashkilotlar tomonidan 2023-yilda 222,3 ming nafar xorijiy turistlar tashrif buyuruvchiga xizmat ko'rsatildi. Ichki turistlar soni 2109 ming kishini tashkil qiladi.

1-jadval

Turistlar tashrif buyuradigan qishloqlar haqida ma'lumot

T/R	Tuman	Qishloq (MFY) nomi	Yil boshidan buyon tashrif buyurganlar soni	2022 yilga nisbatan (%)da	2022 yil
1	Shahrisabz	Miroqi	278400	128,89	216000
2	Shahrisabz	G'elon	180000	107,14	168000
3	Shahrisabz	Suv tushar	192000	103,23	186000
4	Kitob	Bashir	267600	131,18	204000
5	Kitob	Jovuz	96000	114,29	84000
6	Kitob	Varganza	60000	142,86	42000
7	Chiroqchi	Tarag'ay	9600	160,00	6000
8	Chiroqchi	Langar	6000	111,11	5400

Izoh. Manbaa viloyat statistik boshqarmasi ma'lumotlari asosida tayyorlangan

Yuqoridagi jadval tahlili shuni ko'rsatadiki, turistlar tashrif buyuradigan qishloqlar bo'yicha Miroqi qishlog'i 27,8 ming, Bashir qishlog'i 26,7 ming, Suv tushar qishlog'i esa 19,2 ming turist tashrif buyurgan. Umuman olganda barcha turistik qishloqlarda o'tgan 2022-yilga nisbatan o'sish tendensiyasi kuzatilgan.

Turizm infratuzilmasining muhim tarkibiy elementi-bu, mehmonxonalar. Agarda, respublikamizda mehmonxonalarda xonalar sonining ko'pligi bilan Toshkent shahri (8,8 ming xona, jamiga nisbatan 33,6 %) yetakchilik qilsa, bu borada Qashqadaryo viloyati 4,9 foizni tashkil etib, respublika o'rtacha ko'rsatgichidan ham ancha past darajada[5]. Viloyatda joylashgan turizm infratuzilma obyektlarini zamonaviy talablar darajasiga ko'tarish, xizmat ko'rsatish darajasini yuksaltirish, turizmni rivojlantirishning muhim omillaridan biridir. Buning uchun turizm infratuzilmasining 67 tarkibiy qismlari: mehmonxonalar, transport xizmatlari, ovqatlanish, dam olish, davolash, ko'ngilochar va boshqa xizmatlarni yuqori darajada tashkil etish talab etiladi.

2-jadval

Mehmonxonalar haqida ma'lumot						
t/r	Mehmonxonalar nomi	Soni	O'rinlar soni	Yil boshidan buyon band bo'lgan o'rin soni	2022 yilga nisbatan (%)da	2022 yil
1	Mehmonxona	42	1949	121 188	82,00%	146 832
2	Uy mehmonxonasi	243	2116	13 007	101,0%	12 852
3	Xostellar	39	1224	85 491	166%	51 432

Izoh. Manbaa viloyat statistik boshqarmasi ma'lumotlari asosida tayyorlangan

Viloyatda hozirgi kunda ko'plab mehmonxonalar qurilmoqda, ayniqsa, xususiy turistik mehmonxonalar soni ortib borayapti, jumladan, viloyatda 2020 yilda 54 ta (2019 yilda 47 ta, o'rinlar soni 1297 ta) mehmonxonalar bo'lib, 2469 ta o'rinni tashkil qilgan. Mehmonxonalar soni bo'yicha yuqori salohiyatli hududlarga Qarshi (25 ta) va Shahrisabz shaharlari (11 ta) kirs, o'rta salohiyatli hududlarga Shahrisabz (14), Kitob (10) va Yakkabog' (10) tumanlari, aksincha past salohiyatli hududlarga Qamashi, Nishon, Mirishkor Kasbi tumanlari va qolgan tumanlar o'rtachadan past salohiyatli hududlarga mansub. Past va o'rtachadan past salohiyatli hududlarda davlat xususiy sherikchilik asosida tadbirkorlik subyektlarini jalb qilgan holda mehmonxonalar qurish va turistik xizmatlarni yaxshilash maqsadga muvofiq.

Qashqadaryo viloyatida 2022 yilda jami 243 ta (2020 yilda 47 ta) oilaviy mehmon uylari tashkil etilgan bo'lib, ularning soni tez ortib bormoqda va yil davomida mehmon uylari 26 taga ko'paydi, oilaviy mehmon uylarda 186 xona va 396 ta o'rinlar soni mavjud. Mehmon uylari soni bo'yicha Shahrisabz shahri (37 ta) yuqori ko'rsatgich ega bo'lib, boshqa hududlar, jumladan, Qarshi shahrida 6 ta, Shahrisabz tumanida 2 ta, Kitob va Chiroqchi tumanlarida 1 ta mehmon uylari faoliyat olib bormoqda va aksincha viloyatning qolgan hududlarida birorta mehmon uylari tashkil etilmagan [5].

O'rganishlar natijasida ma'lum bo'ldiki, viloyatning turizm strategik yo'nalishi sifatida qishloq joylari turistik imkoniyatlari ziyorat turizmi, agroturizm, gostronomik turizm, ekoturizm yo'nalishlari muhim deb hisoblaymiz. Bular quyidagi jadvalda hududiy jihatlari o'z aksini topgan. (3-jadval)

3-jadval

Qashqadaryo viloyati qishloq turizm imkoniyatlari

1	Istiqbolli turizm qishloqlari	Shahrisabz tumani	Amir Temur MFY G'elon MFY Ko'l MFY Miraki MFY Sarchashma MFY Uloch MFY Hisorak MFY Xitoy MFY
2		Kitom tumani	Bashir MFY Ko'xsor MFY Ko'xsor MFY Qaynar MFY Qaynar MFY Makrid MFY Makrid MFY Oyoqchi MFY Oyoqchi MFY Oqsuv MFY Palandara MFY Sayyod MFY Sarchashma MFY Xo'jailmkoni MFY Xisor MFY Charmgar MFY
3		Qamashi tumani	Maydanak qishlog'i Ko'kbuloq MFY Kattao'ra qishlog'i
4	Tog'li qishloqlar soni	Bashir qishlog'i, Qaynar qishlog'i, Ko'l, G'elon, Suvtushar, Miroqi, Katta Langar, Sarchashma, Maydanak qishloqlari	
5	Cho'l qishloqlar	Mirishkor va Kasbi tumanlari	
6	Eko turistik qishloqlar	G'elon, ko'l, Suvtushar, Miraki, Qaynar, Tartar	
7	Etnoturistik qishloqlar-	G'elon, Ko'l, Jeynov	
8	Agroturistik qishloqlar	Qaynar, Bashir, Miraki	
9	Gastroturistik	G'uzor, Qaynar, Chiyal	

Izoh. Jadval muallif tomonidan viloyat statistik boshqarmasi ma'lumotlari asosida tayyorlangan.

O'zbekistonda diniy turizmni rivojlantirish imkoniyatlari keng. Yurtimizda jahon dinlari taraqqiyoti tarixi bilan bog'liq muqaddas joylar, me'moriy yodgorliklar asrlar davomida ziyoratchilar uchun xizmat qilgan. Turistlar Fayoztepa va Qoratepadagi buddaviylik ibodatxonalarni, Dalvarzintepadagi mahalliy ibtidoiy dinlarning muqaddas joylarini, Xorazmdagi Ayoztepa va Tuproqqal'adagi zardushtiylar madaniyatining yodgorliklarini ko'rishlari mumkin. Shuningdek, diniy turizm doirasida Islom olamida mashhur Buxorodagi so'fiylar xonaqohlari, Bahouddin Naqshband, Xojai Jahon majmualari, yetti pir maqbaralari, Samarqanddagi Imom al-Buxoriy maqbarasi, Shohi Zinda va Ruhobod majmualarini ziyorat qilish mumkin. Yahudiylar Buxorodagi XVII asrda qurilgan birinchi sinagogani ziyorat qilishlari mumkin.

Qashqadaryo viloyati ziyorat turizmi imkoniyatlari katta bo'lib, ulardan samarali foydalanish viloyat turizm istiqbolida muhim ahamiyat kasb etadi. Jumladan, viloyatdagi o'ndan ortiq ziyoratgohlarni, xususan Imom Muyinan-Nasafiy majmuasi, Dorus saodat majmuasi, Hazrati Bashir ziyoratgohi, Muborak al-Mervaziy ziyoratgohi, Langar ota ziyoratgohi kabilarni xalqaro va mahalliy marshrutlarga kiritish zarurdir (4-jadval). Ziyoratlarga tashriflar statistikasini yuritish masalasi muammo bo'lib qolmoqda. Asliga feys control yoki boshqa nazorat tizimi orqali hisoblab borilishi ziyoratgoh va qadamjoldagi asl statistikani olib boorish imkonini beradi.

4-jadval

Qashqadaryo viloyati ziyoratgohlari haqida ma'lumot

T/R	Ziyoratgoh nomi	Sig'imi	Yil boshidan buyon tashrif buyurganlar soni	2022 yilga nisbatan (%)da	2022 yil
1	Hazrati Bashir ziyoratgohi	100	40200	101,01	39800
2	Xo'ja Imkanagiy ziyoratgohi	100	14500	95,39	15200
3	Mavlono Darvesh Muxammad Vaxshuvoriy ziyoratgohi	120	16000	104,58	15300
4	Xo'ja Ne'matulloh maqbarasi	75	13400	103,08	13000
5	Muborak al-Mervaziy ziyoratgohi	75	12870	91,15	14120
6	Langar ota ziyoratgohi	100	21250	103,26	20580
7	Murodbaxsh ota ziyoratgohi	75	11800	101,29	11650
8	Qusam ota ziyoratgohi	100	17810	97,64	18240
9	Imom Muyinan-Nasafiy majmuasi	150	60800	97,44	62400
10	Abu Ubayda ibn al-Jarroh ziyoratgohi	200	75600	93,05	81250
11	Mirijanda ota ziyoratgohi	80	19200	90,14	21300
12	Xo'ja Shamsiddin Halvoniy	80	22100	91,28	24210
13	Dorut tilovat madrasasi	100	92500	90,86	101800
14	Dorus saodat majmuasi	100	99745	95,72	104200
15	Gumbazi Saidon maqbarasi	100	92500	96,76	95600

Izoh. Manbaa viloyat statistik boshqarmasi malumotlari asosida tayyorlangan

Yuqoridagi mulohazalardan kelib chiqib, shuni ta'kidlash joizki Qashqadaryo viloyatida qishloq turizmini rivojlantirish strategiyasida ziyoratgohlar va muqaddas qadamjoldan samarali foydalanish uchun infratuzilmani va turizmga sog'lom raqobatni hamda turizm klasterlari va erkin turistik zonalarini tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi.



2-rasm. Qashqadaryo viloyati turistik qishloqlari karta-sxemasi

Karta-sxema muallif tomonidan ArGIS dasturi asosida chizildi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, Qashqadaryo viloyatidagi mavjud ziyoratgohlarni ta'mirlab, qayta tiklash zarur. Shu bilan birga ziyorat turlar dasturini yaratib, turistlarga taklif qilish lozim. Qashqadaryoning keng sayyohlik imkoniyatlari, betakror va go'zal tabiati, xalqimizning mehmondo'stligi, sahatpeshaligi hamda bag'rikengligi sayyohlarni maftun etib, ularning xotirasi va qalbida o'chmas taassurot qoldiradi. Buni amalga oshirish uchun birinchidan, viloyat qishloqlari turistik atlasini yaratish, ikkinchidan, viloyat qishloqlaridagi ziyoratgohlar va muqaddas qadamjolar aks etgan videoroliklar va reklamalarni ijtimoiy tarmoqlarda va televideniya reklamasini yanada kengaytirish, uchinchidan, turistik qishloqlar yo'l infratuzilmasini yaxshilash, to'rtinchidan ziyoratgohlar tashriflar statistikasini zamonaviy tizimlar asosida yuritish antropogen yukning holatini nazorat qilish va ilmiy asosida chora-tadbirlar ishlab chiqishga yordam beradi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi o'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son farmoni
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi "O'zbekiston-2030" strategiyasi to'g'risida"gi PF-158-son farmoni.
3. Abdusalomova Z.N.. Xalqaro turizm marketing jara'eni. i.f.n. dis. TDIU, 2001. – 34 b
4. Jumayev X.X. Qashqadaryo viloyati turizm geografiyasi / monografiya / Qarshi: "Fan va ta'lim" nashriyoti, 2022. – 156 b
5. Жумаев Х.Х. Қашқадарё вилоятининг туризм салоҳияти: имкониятлар ва ривожланиш истикболлари// Ўзбекистон география жамияти 54 жилд, 2018
6. Назаров М.И., Жумаев Х.Х., Умарова М.Х. Қашқадарё вилоятида тарихий-маданий туризмни ривожлантириш салоҳияти//География жамияти ахбороти 56 жилд 2020
7. www.UNWTO.org.Butunjahon turizm tashkiloti (UNWTO)
8. www.lex.uz



УДК:034:553:622.349.3

Умаржон ОКТАМОВ,

Начальник отдела по введению кадастра ГУ "Центр недропользования"

E-mail:umarjonoktamo1993@gmail.com

Ойдин ШОДМОНОВ,

Ст.преподаватель Ташкентского Государственного Технического университета

E-mail:shodmonovoydinxoja@gmail.com

Суннат ШАНАЗАРОВ,

Преподаватель Национальный Университет Узбекистан имени Мирзо Улугбека

E-mail:sunnatshanazarov007@gmail.com

Рецензент г.м.ф.н, доц Мирходжаев Б.И

G'ARBIY-TYANSHAN VA DUNYO MAYDONLARIDA NOYOB METALLAR MA'DANLASHUVINING ASOSIY STRUKTURAVIY TUZILISHI VA ZONAL TARQALGANLIGI

Аннотация

Ushbu maqolada noyob metall konlari, ularning yer yuzi hamda G'arbiy-Tyanshan tog'larida bo'yicha zonal tarqalishi, hosil bo'lish sharoiti, o'rganilish tarixi va asosiy tuzilmalari, tuzilmalarning holati haqida qisqacha so'z yuritilgan. Maqolada noyob metall konlarini o'rganish ishlari, G'arbiy-Tyanshan va dunyo miqyosida mavjud konlar hamda ularning tuzilmaviy holatini misol keltirish orqali qisqacha yoritilgan.

Calit so'zlar: Nodir metallar, pegmatit, G'arbiy-Tyanshan, ekzogen konlar, zonal tarqalish, litiy, vanadiy, niobiy, tantal, Qizilqum maydoni, kaynozoy.

MAIN STRUCTURES OF ZONAL LOCATION OF POSITIONS OF RARE METAL MINERALIZATION IN THE REGIONS OF WESTERN TIAN SHAN AND THE WORLD

Аннотация

This article briefly talks about rare metal deposits, their zonal distribution on the surface of the earth and the West-Tianshan Mountains, the conditions of their formation, the history of exploration and the main structures, and the condition of the structures. The article briefly covers the study of rare metal deposits, West-Tianshan and world-wide deposits and their structural status as an example.

Key words: Rare metals, pegmatite, West-Tianshan, exogenous deposits, zonal distribution, lithium, vanadium, niobium, tantalum, Kyzylkum field, Cenozoic.

ОСНОВНЫЕ СТРУКТУРЫ ЗОНАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ И ПОЗИЦИИ РЕДКОМЕТАЛЛЬНОГО ОРУДЕНЕНИЯ В РЕГИОНАХ ЗАПАДНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ И МИРА

Аннотация

В данной статье кратко говорится о месторождениях редких металлов, их зональном распространении на поверхности земли и Западно-Тяньшаньских горах, условиях их образования, истории освоения и основных структурах, а также состоянии структур. В статье кратко освещено изучение месторождений редких металлов, Западно-Тяньшаньских и мировых месторождений и их структурного состояния на примере.

Ключевые слова: Редкие металлы, пегматит, Западно-Тянь-Шань, экзогенные месторождения, зональное распределение, литий, ванадий, ниобий, тантал, Кызылкумское рудное поле, кайнозой.

Введение. В 1936 г. знаток геологии Азии А.Ф. Соседко писал: «В связи с резко увеличивающейся потребностью в редких металлах, в настоящее время идут усиленные поиски олова, тантала, ниобия, бериллия, редких земель. Многие из этих элементов концентрируются исключительно в пегматитовых жилах. В Средней Азии пегматиты были встречены во многих точках, однако только те, которые располагаются в узкой полосе в пределах горной системы, идущей от Алайского хребта почти до Аральского моря, выделяются среди других наличием редких и интересных минералов. Нахождение в этих пегматитах оловянного камня, тантал-ниобиевых минералов, берилла возбуждает к ним интерес, как к возможным промышленным объектам для получения руд редких металлов и некоторых видов промышленного сырья».

Позднее, К.Л. Бабаев (1965) в рамках прогнозно-металлогенического анализа горно-складчатых сооружений Средней Азии выявил в них определенную региональную геологическую зональность порядка в размещении пегматитовых полей. Так, при переходе от Северного Тянь-Шаня через Южный (Центральный, Средний) Тянь-Шань к Памиру им установлена: *во-первых*, «ступенчатая» резкая смена возраста главных собственно гранитных интрузий (каледонские – герцинские – послегерцинские), *во-вторых*, увеличение их относительного площадного распространения, *в-третьих*, увеличение количеств пегматитовых полей и «насыщенности» их рудными пегматитовыми телами (десятки – сотни – многие сотни), *в-третьих*, увеличение количеств пегматитовых полей и «насыщенности» их рудными пегматитовыми телами (десятки – сотни – многие сотни), *в-четвертых*, увеличение распространенности все более сложных типов (простые – среднесложные – сложные и весьма сложные пегматиты, по А.Е. Ферсману). Связывая генетически граниты и пегматиты, К.Л. Бабаев пришел к логичному выводу об увеличении пегматитовости гранитов Средней Азии от более древних к более молодым. В определении генеральной геолого-структурной позиции гранит-пегматитовых руд Центральной Азии авторы настоящей работы опирались на исследования А.Е. Ферсмана и А.Ф. Соседко в 1932-1936 гг., выделивших рудную субстанцию как «альбитовые пегматиты центральных дуг Средней Азии», в пространстве от гор Султануздаг, через возвышенности Кызылкумов, до восточного окончания Туркестанского хребта и далее до Китайского Синцзяня. Впервые выделенный нами и неоднократно отраженный в публикациях (Ахмедов, Ежков и др., 2003, 2005; Турамуратов, Ежков, 2008) Главный Тянь-Шаньский редкометалльный пояс (ГТРП) к западу от меридиана г. Джизака представляет единую рудоносную структуру широтного, а при продолжении до Каспийского бассейна – северо-западного простираения с главным Ве, Li, Ta, Nb, Cs, U, Zr геохимическим профилем.

Распространение редких металлов по Западному Тянь-Шаню. Из редкометалльных площадей литофильной группы элементов в Чаткало-Кураминском центре к геолого-промышленному типу могут быть отнесены Баркрак-Аккапчигай-Ойгаинский (БАО) рудный узел, Шабрез-Саргардонское и Шавазсайское рудные поля. Последнее мы приводим ради полноты данных, так как

генетически оно к гранитным пегматитам и апогранитам непосредственно не относится, отличаясь сложным рудно-магматогенным генезисом с возможным участием метаморфогенно-осадочных процессов.

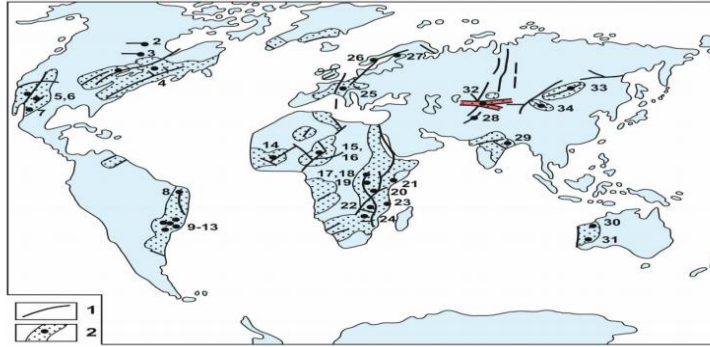


Рис. 1. Главный тянь-шаньский редкометалльный пояс в системе главнейших редко металльных провинций, рифтовых и палеорифтовых систем мира

1 - континентальные рифтовые системы; 2 - главнейшие редкометалльные провинции с крупнейшими месторождениями. *Аляскинская:* 1 - Лост-Ривер; *Канадская:* 2 - Йеллоунайф, 3 - Берник-Лейк; *Аппалачская, Гоеландская:* 4 - Ока; *АрканзасМексиканская:* 5 - Маунтин-Пасс, 6 - Томас-Рейндж, 7 - Агуачилле; *Бразильская:* 8 - района Борборема, 9 - Араша, 10 - района Минас-Жерайс, 11 - Боа-Виста, 12 - СанЖуан-дель-Рей, 13 - Посус-де-Кальдес; *Малийская:* 14 - Бугуни; *Ливийсконигерийская:* 15 - Каффо, 16 - Джос; *Восточно-Африканская:* 17- Луеш, 18 -Бинго, 19 - Северная Лугулу, 20 - Мрима, 21 - Мбея, 22 - Чилва, 23 - Найпа-Муяане; *ЮжноРодезийская:* 24 - Бикита; *Рейнская:* 25 - Кайзерштуль (мелкое); *Фенно-Скандская:* 26 - Фен и 27 - Альнё (мелкие); *Памиро-Гиндукушская:* 28 - пегматитовые месторождения Афганистана, Таджикистана, Северо-Западного Китая; *Бихарская:* 29 - месторождения Бихарского пегматитового пояса; *Пилбарская, Йилгарнская:* 30 - ТаббаТабба, Воджина, 31 - месторождения района Кулгарди; **32 -Главный ТяньШаньский Редкометалльный Пояс;** 33 - Хангай-Хэнтэйский и 34 - КалбоНарымский редкометалльные пояса.

Рудный узел в верховьях р. Ойгаинг (БАО) отличается высоко-комплексным оруденением, локализованным в апогранитных выходах, эндо- и экзокарновых зонах и таких же жильных грейзенах, пегматитовых залежах и жильных телах. Основную ценность в рудах представляют литофилы – тантал, ниобий, бериллий, фтор, литий, а из халькофилов – висмут. По запасам литофильных элементов (Nb, Ta, Be, Li) рудный узел БАО – крупнейший в Узбекистане.

Шабрез-Саргардонское рудное поле в бассейне р. Акбулак – продукт сложного сочетания апогранитизации, скарнообразования и грейзенизации в Саргардонском гранитном интрузиве и его экзоконтактовой оболочке. Наибольший интерес представляют вольфрам (вольфрамит), бериллий (берилл, фенакит, бертрандит, хризоберилл), фтор (флюорит) и литий (литиевые циннвальдитовые слюды в зальбандах кварцевых жил). Достаточно высок промышленный потенциал цинка, меди и висмута.

Шавазсайское рудное поле (Юго-Западные отроги Чаткальского хребта) характеризуется термально измененными вулканогенно-осадочными образованиями, слагающими позднепалеозойскую вулканотектоническую депрессию. Литиеносные руды Шавазсая – углисто-кремнисто-карбонат-слюдистые, с флюоритом (до 11,8%), настураном и молибденитом. Слюды представляют тонко- и крипнокристаллические смеси магнезиальных полилитнионита, тайниолита и литийсодержащего фенгита. Размерность слюд исключает применение при обогащении гравитационных и флотационных методов, оставляя только выбор для сульфатизирующего обжига с фосфогипсом при 940-980°C. Полученный спек, содержащий водно-растворимые соединения лития, подвергается дальнейшей химической обработке. Сложный характер и дорого-визна технологии получения лития (и, возможно, цезия) из руд Шавазсая отодвигают вовлечение их в промышленное производство на дальнюю перспективу.

Северо-Кызылкумский редкометалльный концентр (СКРК) – наименее изученное геологическое образование, рудоносность которого до сих пор оценивалась только данными 40-50-летней давности по редкометаллоносности (бериллий, ниобий, тантал) Алтынтауского гранитного плутона и его экзоконтактов. Тем не менее, проведя комплексный анализ рудоперспектив Алтынтауского рудного поля, мы выдвинули его как перспективный объект пристальной переоценки на бериллий, тантал, ниобий, редкие земли, вольфрам, молибден, уран, олово и другие элементы, исходя из данных, полученных нами о значительных аномальных концентрациях элементов в гранитных пегматитах как самого плутона, так и удаленных от него вместе с гидротермалитами во вмещающие сланцевые толщи, а также россыпях ближнего сноса (Ежков и др., 2012).

Таблица .1

Геолого-промышленные типы гранитофильных пегматитов Южно-Карадубинской редкометалльной подзоны (области, площади, месторождения и участки перспективные на Ta, Li, Be, Nb, Rb, Cs, Sn)

М. Область развития интрузивно-гранитных преимущественно микроклинных (с альбитом) пегматитов

<p>М-1. Западно-Лозлабузская площадь</p> <p>Микроклин-альбит-литийслюдистые прито- и полилитнионитовые, плитообразные, полидифференцированные пегматиты (Li, Be, Ta, Nb, Sn, Rb). Месторождение Султасай, с флангами: Кочкарбулак, Джам, Алмазар.</p>	<p>М-2. Аррабадская площадь</p> <p>Микроклин-альбитовые и альбит-микроклинные плитообразные и жильные, дифференцированные пегматиты (Ta, Nb, Be, Sn). Участок Аррабада*.</p>	<p>М-3. Центрально-Лозлабузская площадь</p> <p>Микроклин-альбит-мусковитовые плитообразные и жильные пегматиты (Be, Li, Ta, Nb, Sn) в полосе интенсивной гранитизации эндо- и экзоконтактовых зон Лозлабулакского гранитоидного интрузива. Участки: Чичканчи, Уйшун, Ираль.</p>
--	---	--

А. Область развития гранитных удаленных линейно-очаговых альбитовых (с микроклином) пегматитов

<p>А-1. Чаили-Асчевская площадь</p> <p>Жильные и четковидные крупнозернистые альбитовые граниты и пегматиты с зонами альбит-слюдистых грейзенов и кварцевых альбититов (Ta, Nb, Sn, Be). Участки: Чаили, Асчева.</p>	<p>А-2. Восточно-Лозлабузская площадь</p> <p>Альбитовые относительно дифференцированные сподуменлитидолит-амблигонитовые пегматиты (Li, Ta, Nb, Be, Rb, Cs, Sn) в приподнятом тектоноблоке. Участок Байнавар. Альбит-микроклин-хризоберилл-гранит-мусковитовые пегматиты (Nb, Ta, Li, Rb, Be) в магнитской зоне смития. Месторождение Мангит.</p>
---	--

Примечание. * Участки соответствуют одноименным пегматитовым полям.

Важно, что поставленные по нашим рекомендациям поисково-оценочные работы силами Комплексной экспедиции подтверждают сделанные нами выводы о перспективах комплексного освоения уран-редкометалльно-редкоземельной (с W, Sn, Bi и др.) минерализации, развившейся в плутоне Алтынтау и породах его эндо-экзоферы. Детальное изучение геолого-структурных позиций и вещественного состава редкометалльного оруденения в Южном Карадубе позволили выделить в составе Гиссарской редкометалльной зоны Южно-Карадубинскую (Лозлабулак-Баянкаринскую) подзону с двумя областями К- и Na-гранитных пегматитов, сменяющими друг друга с северо-запада подзоны на юг и юго-восток (рис. 2).

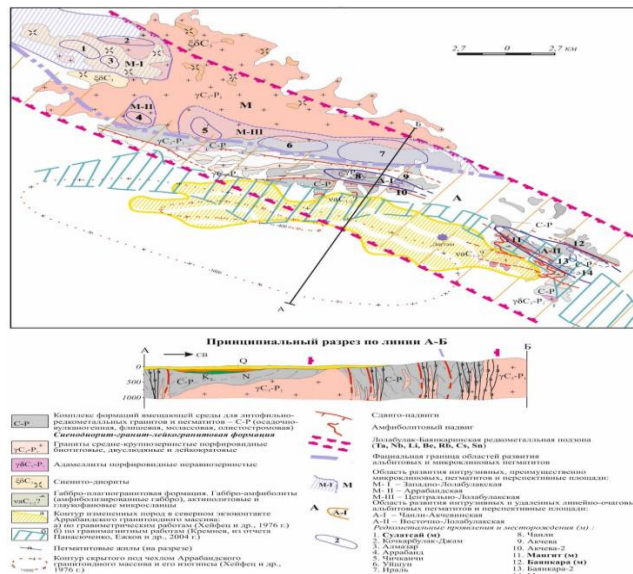


Рис. 2. Карта размещения объектов и перспективных площадей Лолабулак-Баянкаринской редкометалльной подзоны
Составили: Ю.Б. Ежков, В.К. Панасюченко

Пегматитовые области, площади и участки (табл. 1), объединенные границами Лолабулак-Баянкаринской подзоны длиной 30 и шириной до 4-х км, характеризуются последовательным продольным изменением позиций своей локализации и морфогенетических особенностей с северо-западного ее фланга к юго-восточному. Выражается это в смене внутринтрузивных плитообразных пегматитов Западно-Лолабулакской площади, залегающих в меланократовых граносиенитах, плитообразными и жильными пегматитами сначала Аррабандской, а затем Центрально-Лолабулакской площадей в полосе интенсивной гранитизации (мигматиты) эндо- и экзоконтактовых зон Лолабулакской гранитной интрузии. Генетическим продолжением их являются линейно-удаленные зоны редкометалльных линейно-очаговых альбитовых пегматитов Восточно-Лолабулакской площади среди дайкоподобных магматитов и метаморфогенно-терригенных пород Мангитской зоны смятия – масштабное месторождение Мангит, участки Баянкара, Минжир.

Геохимические профили (рудогенный потенциал) других концентров в целом достаточно выдержаны. По ряду месторождений этих концентров – Баркрак, Саргардон, Гатча, Кукчи, Кетменчи, Султануиздагское, Наука, Сартакчи, Актауское, Турткуйлюк, Кугитанг – составлены геологические карты и модели с тематическим описанием. Эти материалы приведены нами (Ежков и др., 2013) в изданной монографической работе «Редкие элементы Узбекистана».

В качестве особенностей геохимической специализации ряда концентров необходимо отметить: 1) насыщение минеральными редкоземельными компонентами объектов Актау, Сартакчи и Кугитанг; 2) появление сподуменовых (литиевых) руд на месторождениях Наука, Турткуйлюк и Баянкара; 3) появление карбонатитового уран-ниобий-тантал-циркониевого жильного гидротермального оруденения вблизи сиенитовых с нефелином малых интрузивных тел в Туркестанском хребте современной Кыргызии.

Заключение. В связи с поднятой проблемой прогнозирования, не лишне привести и мнение Е.Н. Камерона (1951) о важности анализа изменения морфогенетических особенностей – зональности пегматитовых тел в вертикальном разрезе (рис. 3), проводимого в трех измерениях.

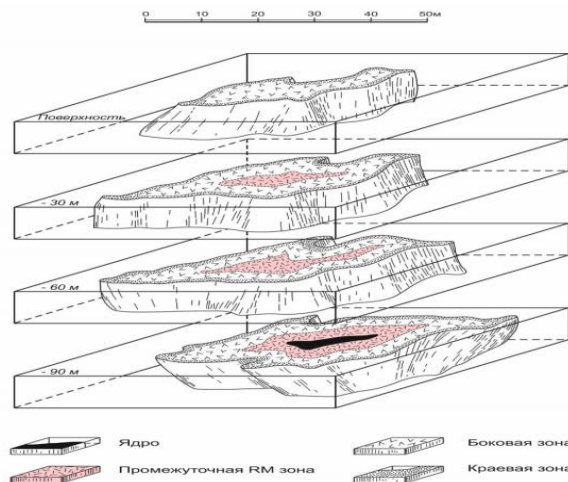


Рис. 3. Идеализированная блок-диаграмма зонального пегматита, показывающая его видимые зоны на различных горизонтах от поверхности (Камерон и др., 1951)

«С начала разработок пегматитов исследователи в значительной степени полагались на поверхностные обнажения при определении того, содержатся ли в пегматитовых телах промышленные концентрации минералов. Опробовались только те пегматиты, которые содержали ценные минералы в поверхностных обнажениях, а значительная часть других оставлялась без внимания. Понижение продуктивности поисковых и разведочных работ в пегматитовых округах с ранее развитыми разработками говорит о том, что поиски, проводящиеся таким образом, уже достигли предела. Настоящие исследования обнаруживают, что для пегматитов нужен анализ в трех измерениях и что поверхностные обнажения, если их рассматривать безотносительно к строению, рассматриваемому в трех измерениях, могут показать в недостаточной степени или совсем не показать наличие минералов в подземных частях пегматитов. Пегматит, бедный каким-либо минералом или даже «пустой» с поверхности, может содержать промышленные количества его ниже.

Ключом к обнаружению таких участков является применение знаний о строении пегматитов и распределении в них минералов, тщательное изучение и составление внутреннего строения и последовательности литологических особенностей различных пегматитов для данного округа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмедов Н.А., Ежков Ю.Б., Турамурастов И.Б., Панасюченко В.К. Рудно-формационные типы литофильно-редкометалльных месторождений Западного Тянь-Шаня // Прикладная геохимия. Вып. 7, кн. 2. М.; ИМГРЭ, 2005. С. 92-105.
2. Постановления Президента Республики Узбекистан № ПП-568 от 17 января 2007 г. и № 1396 от 27 августа 2010 г.
3. Международное энергетическое агентство. "Critical Minerals and the Energy Transition", IEA, 2021.
4. US Geological Survey. "Rare Earth Elements", 2022.



УДК: 553.411:553.463:550.81 (575.16)

Одил РАЗИКОВ,

Г.-м.ф.д. проф. кафедры Геохимии и минералогии Национальный университет Узбекистана

E-mail: odil.raziqov@mail.ru

Фазлиддин ЗАЙНИДИНОВ,

к.г.м.н.-доктор философии PhD ГУ "ИМР"

E-mail // zayniddinovfazliddin93@gmail.com

По отзывам г.-м.ф.д., проф. М. Камаловича

НОВЫЕ АСПЕКТЫ МЕТАЛЛОГЕНЕТИКИ ГОР СУЛТАНУВАЙС И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ (УЗБЕКИСТАН)

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы прогнозирования перспективных на обнаружение месторождений благородных и цветных металлов в гор Султанувайс.

Для выделения площадей, перспективных на золото, медь, свинец, цинк и вольфрам использованы усовершенствованные методы статистического металлогенического анализа объектов по комплексу геологических, минералого-геохимических данных территории и выделены перспективные площади.

Ключевые слова: Рудоносность, свинец, цинк, медь, серебро, олово, геодинамической структуре, палеоокеанических бассейнов, карбонатно-терригенная формации, колчеданный, метаморфогенный и осадочный.

NEW ASPECTS OF METALLOGENY OF THE SULTANUWAYS MOUNTAINS AND PROMISING AREAS (UZBEKISTAN)

Annotation

The article discusses the issues of forecasting promising deposits of precious and non-ferrous metals in the Sultanuwais Mountains.

To identify areas promising for gold, copper, lead, zinc and tungsten, improved methods of statistical metallogenic analysis of objects were used based on a complex of geological, mineralogical and geochemical data of the territory and promising areas were identified.

Key words: Ore bearing, Yuzhno-Hissar, lead, zinc, copper, silver, tin, geodynamic structure, paleoceanic basins, carbonate-terrigenous formation.

SULTONUVAY TOG'LARINING METALLOGENIYASINING YANGI ASPEKTLARI VA BASHORATLANGAN MAYDONLAR (U'ZBEKISTON)

Annotatsiya

Maqolada Sultonuvays tog'larida qimmatbaho va rangli metallarning istiqbolli konlarini prognozlash masalalari muhokama qilinadi.

Oltin, mis, qo'rg'oshin, rux va volfram bo'yicha istiqbolli hududlarni aniqlash uchun hududning geologik, mineralogik va geokimyoviy ma'lumotlar majmuasi asosida ob'yektlarning statistik metallogenik tahlilining takomillashtirilgan usullari qo'llanildi va istiqbolli hududlar aniqlandi.

Kalit so'zlar: Rudaning minerallashuvi, qo'rg'oshin, rux, mis, kumush, qalay, geodinamik tuzilishi, paleokean havzalari, karbonat-terriген shakllanishi, sulfid, metamorfozen va cho'kindi.

Введение. Несмотря на небольшую площадь (около 800 км²) горы Султанувайс, характеризуются большим количеством точек зрения на его стратиграфию, магматизм, тектонику, минералогию, структуру и металлогению. Их многообразие определено сложностью геологического строения района, обусловленной местоположением в пределах палеоостровной системы, многократно сдвинутой разнонаправленными тектоническими движениями в области пересечения меридиональных и широтных планетарных линейментов, а также влиянием полихронного магматического очага [1, 2].

Первый анализ металлогенической оценки и закономерностей размещения полезных ископаемых района выполнен Х.М.Абдуллаевым (1954), Х.Н.Баймухамедовым (1960), В.Г.Гарьковецом, (1971) М.А.Ахеджановым (1976), И.М.Головановым (2005), и в 1987-1992 гг. к дальнейшему изучению В.В.Барановым, Р.И.Конеевым и Н.З.Беляловым было рекомендовано 22 перспективные площади на золото, медь, редкие металлы и др. Три из них, начиная с 2002 г., были вовлечены в работы оценочной стадии [3, 4, 5, 6, 7].

Территория гор Султанувайс рассматривается как Устюртско-Султанувайская вулканическая зона. Она располагается к северо-востоку от Южно-Гиссарского вулканоплутонического пояса и далее обрамляется тыловым молассовым прогибом М.А.Ахеджановым (1976) [6].

Используя разработки И.М.Голованова (2005) и полученные результаты небольшого объема геолого-уязочных и поисковых работ с привлечением архивных материалов предшественников [фонды Министерство горнодобывающей промышленности и геологии Республика Узбекистан], мы скорректировали оценку закономерностей размещения полезных ископаемых гор Султанувайс. Эта оценка обусловлена пятью факторами.

Первый – геодинамический - опирается на факт, что Султанувайс в металлогеническом плане является связующим звеном между Уралом и Тянь-Шанем [Гарьковец, 1971]. А в пределах Султанувайса по особенностям структурно-тектонического строения, характеру магматизма, регионального метаморфизма и металлогении по нашим разработкам выделяются две металлогенические зоны: северная - фемического (уральского) типа и южная - фемическо-сиалического (тянь-шаньского) типа. Первая занимает значительную часть горного массива, вторая – его южное предгорье [5] (рис.1).

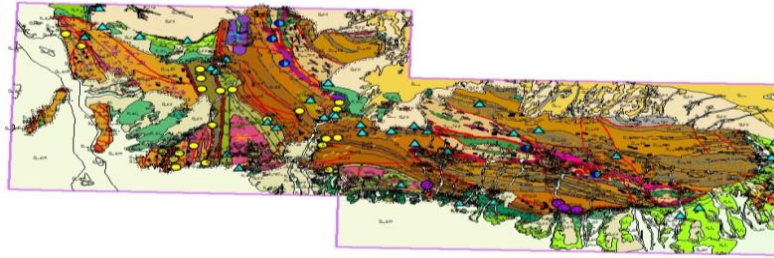


Рис. 1 Схематическая геологическая карта гор Султанувайс

(по фондовым материалам Министерство горнодобывающей промышленности и геологии Республика Узбекистан, 2016г.)

Второй – тектонический – определяет основные структурные элементы площади как пликативного (антиклинали, синклинали, изоклиальная складчатость, флексурные изгибы), так и дизъюнктивного плана (зоны катаклаза, разрывные нарушения, перемещенные блоки). В целом и те и другие создают ослабленные зоны и участки, благоприятные для миграции гидротерм и рудных флюидов.

Третий – литологический – связан с составом пород и их физическими свойствами – углеродсодержащие, глинистые, хрупкие по своей природе, пластичные и т.д. Кроме того, большую роль играет, и способность пород образовывать непроницаемые экраны, создавая естественные объемные ловушки для концентрации оруденения.

Четвертый – магматический – основывается на постулате, что главными донорскими образованиями всех металлов были интрузивные и вулканические породы. Так, на основе полученных данных следует, что для золота основными магматическими формациями являются интрузивные: 1) тоналит-гранодиоритовая, 2) монзонит-сиенитовая; -Вулканогенные: 1) базальт-андезитовая; 2) трахиандезитовая; 3) трахибазальтовая.

Пятый – глубина эрозионного среза - подразумевает, что концентрация, например, золотого оруденения в линзовидных и близких по форме залежах различных форм и размеров предусматривает определенную густоту сети горных выработок (особенно скважин), позволяющих не пропустить «слепые»

По особенностям структурно-тектонического строения, характеру магматизма, регионального метаморфизма и металлогении в пределах Султанувайского горнорудного района выделено две металлогенические зоны: **Северная** – фемического (уральского) типа и **Южная** – фемическо-сиалического (тянь-шаньского) типа. Первая занимает значительную часть горного массива, вторая – его южное предгорье.

Металлогения Северной зоны, представляющей собой палеоостроводужную область, определена базитовым и гранитоидным магматизмом субдукционного и предколлизийного этапов. Распространенные генетические типы оруденения – магматический, плутогенно- и вулканогенно-гидротермальный, колчеданный, метаморфогенный и осадочный. По формационным особенностям вмещающего субстрата и структурно-тектоническому строению Северная зона подразделена на четыре тектонически обособленных подзоны: Шейхджейлинскую, Джамансайскую, Каракудукскую и Казансайскую [6].

Самая Западная - Шейхджейлинская подзона является фрагментом вулканического острова на карбонатном девонском субстрате.

По кулисовидным ослабленным зонам ССЗ направления в вулканы Шейхджейлинского массива внедрены гипабиссальные интрузии Зенгебобинского габбро-диорит-плаггиогранитового комплекса. С диоритами комплекса ассоциировано золото-молибден медное оруденение меднопорфирового (бошекульского) типа.

Восточный край Шейхджейлинской подзоны проходит по меридиональной линейной зоне смятия, именуемой Урусайским глубинным разломом.

Марганцевые проявления площади образовали колонну последовательно формировавшихся марганценовых формаций, от ранних к поздним: 1 – эффузивно-кремнистая; 2 – филлит-метапесчаниковая; 3 – силикатно-марганцевая контактово-метаморфическая; 4 – силикатно-марганцевая гидротермально-метасоматическая; 5 – марганценовая кора выветривания; 6 – песчано-глинистая. Крупные скопления руд не установлены.

В пределах Джамансайской подзоны выявлено Верхнеказантауское проявление золота, перспективная площадь (10 км²).

Два участка в Джамансайской площади: -Новоджамансайский (S = 52 км²). Этот участок может вмещать 5-7 (в среднем 6) объектов, подобных Центрально-Джамансайскому.

По платиноидам, Западно-Тебинбулакская площадь (S = 2,5 км²), как участок Тебинбулакского месторождения титаномагнетитовых руд;

По марганцу -участок Северный (S = 2 км²);

На бирюзу -Султануиздагская площадь (S = 15 км²).

По редким металлам -Султануиздагская пегматитовая зона (S = 30 км²) в составе двух первоочередных участков: Казантауского (17 кв.км) и Менажатского (13 кв.км). Прогнозные ресурсы: участок Казантау- бериллий – 1200 т, ниобий – 1500 т, тантал – 900 т; участок Менажат – бериллий – 550 т, ниобий – 700 т, тантал – 350 т.

Каракудукская подзона. Расположена северо-восточнее Джамансайской. Образована линейным выходом пород офиолитовой ассоциации, ориентированным в северо-западном направлении и диагонально секущим границы свит внутри Джамансайского межгорного прогиба. Ширина 1,5-4,5 км, протяженность 40-60 км с учетом сегментов, перекрытых чехлом мезо-кайнозойских отложений.

Серпентинизированные перидотиты, серпентиниты и тальк-карбонатные метасоматиты (тальк-карбонатные сланцы) содержат мелкие хромитовые тела и вкрапленность никель-кобальт содержащих сульфидов. В породах установлено присутствие золота, платины, платиноидов. Рудная формация – платина-хромитовая и хромит-магнетитовая. Несмотря на малые размеры выхода перидотитов и отсутствие значительных магмоподводящих каналов, вокруг которых группируются концентрации хромитов, оруденение может быть выявлено в апофизах гипербазитов (по примеру Сарановского массива на западном склоне Урала).

Проявления титана в тальковых и тальк-карбонатных породах на границе Джамансайской и Каракудукской подзон связаны с рутиловой минерализацией. Над серпентинитами султануиздагского комплекса сохранилась предмеловая аккумулятивная кора выветривания сиалитного типа. Кора характеризуется полным профилем и в разной степени эродирована. Верхняя зона профиля, представленная охристо-кремнистыми образованиями, обнажена на юго-востоке Каракудукской подзоны. На северо-западе она эродирована до верхов средней – нонtronитовой зоны. Обе зоны профиля содержат различное количество кобальтсодержащих силикатов никеля.

В пределах Казансайской подзоны выделены:

На вольфрам-Колгантюбинская площадь (S=90 км²), проявления вольфрама, на базе которого выделена одноименная перспективная площадь, является месторождение вольфрама Сарыту в Центральные Кызылкумах.

На медь -Беркуттауская площадь (S=24 км²). Выявление рудоносной ассоциации метасоматитов и гидротермалитов позволило рассматривать проявление на площади двух рудных формаций: медноколчеданной (с золотом) и меднопорфировой (с серебром и золотом)

и палладий, платиной).

-Учтауская площадь ($S=10 \text{ км}^2$).

Основной рудный потенциал Северной металлогенической зоны Султануиздагского горнорудного района обусловлен деятельностью полихронного магматического очага в пределах единого палеовулканического острова, возникшего силуро-девонской терригенно-карбонатной платформе. Он характеризуется сидерофильностью: главные полезные ископаемые – железо и золото, сопутствующие – титан, ванадий, марганец, хром, платиноиды, никель, кобальт, медь, молибден.

Южная (Истемеская) металлогеническая зона является краевой частью тектонического блока, ограниченного с севера субширотным Истемесским взбросо-надвигом, а с запада – субмеридиональным Урусайским разломом. Скрыта под правобережной аллювиальной равниной и чехлом мезо-кайнозойских отложений. Ширина в пределах изученной площади – 16 км, протяженность – 45 км.

Направление взбросо-надвига – с юга на север. Передовая часть, обнаженная южнее гряды Дарбазатау на площади 0,75 кв.км, является выступом кристаллических пород мигматит-гранитовой формации, образующих гранито-гнейсовый купол.

Нижнюю часть Истемеской металлогенической зоны слагают плагиогнейсы, амфиболиты и двуполовошпатовые гранито-гнейсы, вскрытые скважинами в узкой приразломной полосе шириной 3-5 км на глубинах 60-340 м. Над ними залегают гранит-карбонатные валуно-галечные конгломераты голубовато-серого цвета.

Зону диагонально пересекают линейные магнитовозмущающие тела СЗ направления, отражающие скопления интрузивных пород: габбро, гранодиоритов и диоритов. Скважинами на глубинах 70-230 м вскрыты кварцевые диориты и трондьемиты, пересекающие гнейсы.

Лейкограниты имеют сфен-циркон-апатитовый (иногда с гранатом и турмалином) тип аксессуарной минерализации, характеризуются слабоповышенными содержаниями молибдена, олова, галлия, иттрия и лантана. Соотношение $\text{Na/K} \sim 1$ и значения $\text{Ca} \geq \text{Na}$ свидетельствуют о проявлении процесса автотасоматоза (грейзенизации). Соотношение $\text{Ni/Co} \geq 1$ указывает на положение вскрытых апофиз лейкогранитов в самой верхней части краевой зоны интрузивного проявления.

Таким образом:

1. В пределах гор Султанувайс по условиям залегания, составу и геохимической специализации Шавашкумские лейкограниты близки гранитоидам гатчинского субкомплекса шуракского комплекса Южного Нуратау;

2. Геохимический облик пород субстрата – плагиогнейсов и амфиболитов – характеризуется устойчиво повышенными содержаниями титана, циркония, марганца, фосфора, хрома, ванадия. Наряду с ними в слабоповышенных содержаниях присутствуют олово, галлий, литий и др. редкие и редкоземельные элементы;

3. По своему строению Истемеская металлогеническая зона является тектоническим выступом палеоостровного фундамента. Она находится в зоне влияния трансконтинентального линеамента, ограничивающего с северо-востока Каракумо-Таджикский микроконтинент и, по всей вероятности, имеет металлогеническую специализацию, присущую краевой магматогенной зоне;

4. В пределах гор Султанувайс необходим проведение геологоразведочных работ в свете новых решений для выявления золото-редкометалльных, редкоземельных элементов выше названных участков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисов О.М., Глух А.К. Кольцевые структуры и линеаменты Средней Азии (по материалам дешифрирования мелкомасштабных космоснимков). – Ташкент: Фан, 1982. 124 с.
2. Мухин П.А., Савчук Ю.С., Миркамалов Р.Х. Кнематика альпийских надвигов Кызылкумов // Узб.геол.журн. – 1991. - №1. – с 7-11.
3. Абдуллаев Х.М. Гранитоидли интрузиялар билан маъданлашувнинг генетик боғлиқлиги. Таржимон Х.Ж.Ишбоев. – Тошкент. «Lesson Press» МЧЖ нашриёти. 2022. 313 б.
4. Баймухамедов Х.Н. и др. Металлогения Южного Тянь-Шаня. В кн.: Закономерности размещения полезных ископаемых. - М., Наука, ХШ, 1981, с.153-161.
5. Гарьковец В.Г. Структурно-металлогеническое районирование и перспективы некоторых видов эндогенного оруденения Узбекистана. –Ташкент, Доклад предоставлен на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по совокупности опубликованных работ. 1971, 75 с.
6. Ахмеджанов М.А., Борисов О.М., Арипов А.А. Тектонические и литолого-фациальные факторы локализации рудных месторождений (на примере Срединного и Южного Тянь-Шаня). // В кн.: Основные черты металлогении эндогенных полезных ископаемых Средней Азии. Ташкент, 1975, с. 9-24.
7. Голованов И.М. и др. Геолого-промышленные типы месторождений черных, цветных и редких металлов Узбекистана и их связь с магматизмом. – Магматические, метасоматические формации и связанное с ними оруденение, материалы научной концепции. - Т., ИГиГ АН РУз, 2005.
8. Разиков О.Т. Статистическая металлогения золота-редкометалльного и редкометалльного оруденения Зарафшано-Алайского пояса Узбекистана. Монография. - Т: «Ma'rifat», 2024, 200 с.
9. Хамрабаев И.Х. Избранные труды в 6-ти томах. Т.1. Магматизм и постмагматические процессы в Западном Узбекистане / Под ред. Х.М.Абдуллаева. – Т.: ГУ «ИМР», 2021. - 424 с.
10. Кустарникова А.А. и др. Металлогения золота и меди Узбекистана. - Институт геологии и геофизики им. Х.М.Абдуллаева. – Т., 2012, 410 с.



UDK: 911.5(2)

Vaxob RAFIKOV,
Samarqand davlat universiteti dotsenti
E-mail: uz-hydrolog@mail.ru
Nodira RAFIKOVA,
Samarqand davlat universiteti dotsenti
Ziyodulla GANIYEV,
Samarqand davlat universiteti dotsenti

Samarqand davlat universiteti professori, g.f.d S.Abbasov taqrizi asosida

DRY PART OF THE ARAL SEA

Annotation

The article considers the formation of natural complexes, their dynamics, the most active effect of relief-forming factors - deflation, erosion, and accumulative processes in the dry part of the bottom of the Aral Sea.

Key words. lithological composition, natural complex, dynamics, seabed, hydrogeological regime, Pliocene, deflation.

ОБОХШАЯ ЧАСТЬ АРАЛЬСКОГО МОРЯ

Аннотация

В статье рассмотрено формирование природных комплексов, их динамика, наиболее активное действие рельефообразующих факторов - дефляции, эрозии, аккумулятивных процессов обохшей части дна Аральского моря.

Ключевые слова. литологический состав, природный комплекс, динамика, морское дно, гидрогеологический режим, плиоцен, дефляция.

OROL DENGIZINING QURIGAN QISMI

Аннотация

Maqolada Orol dengizining qurigan qismida tabiiy komplekslarni vujudga kelishi, dinamikasi hamda relef hosil qiluvchi omillar – deflyatsiya, eroziya, akkumulyativ jarayonlarning faol harakati ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar. litologik tarkib, tabiiy kompleks, dinamika, dengiz tubi, gidrogeologik rejim, pliotsen, deflyatsiya.

Kirish. Orol dengizi – noyob ulkan ko'l, O'rta Osiyodagi yirik Qoraqum, Qizilqum, Ustyurt, Katta va Kichik Bo'rsiq, Orolbo'yi Qoraqumlari oralig'ida joylashgan. U Amudaryo va Sirdaryo suvi hisobiga eramizdan avvalgi I mingchi yilning birinchi yarmidan beri mavjud. 1961 yildan e'tiboran O'rta Osiyoda sug'orishning tez sur'atlarda rivojlanishi munosabati bilan unga quyilayotgan suv hajmi yildan yil kamayib bordi, ba'zan (2000 va 2001 yillar) suv mutlaqo quyilmadi. 2005 yildan esa Amudaryo Orol dengiziga quyilishdan to'xtadi. Tabiiy bug'lanishning muntazam davom etishi tufayli uning sathini falokatli tarzda tushib borishi kuzatildi. 2020 yil oxirida uning sathi 23,6 m (1961 yilda 53 m) mutlaq balandlikda bo'lganligi qayd etildi. Buning oqibatida uning 50 ming km² qismi qurib, quruqlikka aylandi.

Asosiy qisim. Yangitdan vujudga kelgan kontinental quruqlik tabiiy muhitning tipik cho'l xususiyatlarga egaligi va uning atrofdagi qumsho'rxok landshaftlaridan deyarli farq qilmasligi bilan ajralib turadi. Dengiz suvining har yili tub qirg'oqdan ma'lum masofaga chekinishi va tubidagi yotqizilarning litologik tarkibiga ko'ra shamolning relef qiluvchi faoliyati natijasida o'tgan 60 yil mobaynida uning yer usti tuzilishi murakkablashib bordi. Vujudga kelayotgan yangi tabiiy komplekslar strukturasi, dinamikasi va ularning rivojlanish yo'nalishlari hamda istiqboldagi o'zgarishlari dengiz tubidagi yotqizilarning tarkibi, gidrogeologik rejim, tuproqlarning vujudga kelish taraqiyoti va tuz rejimi, o'simliklarning faoliyati va suksessiyasi, ular negizida landshaftlarning tadjriy o'zgarishlari va taraqqiyoti Orolning qurigan qismini sinchiklab o'rganishni taqozo etadi.

Oligotsen bilan miotsen chegarasida O'rta Osiyoning paleogeografik taraqqiyoti bosqichida katta voqealardan biri bo'lgan. Oligotsenning oxirida Turon plitasining sharqiy hududlari sekin-asta ko'tarilib, quruqlikka aylangan va denudatsiya jarayonlari kuchayadi. Miotsenda Orolbo'yi va Qizilqum o'rnida pasttekislik tarkib topadi.

Aniqlanishicha, Orol cho'kmasining vujudga kelishi pliotsenda sodir bo'la boshlagan. U tektonik, deflyatsiya, suffoziya-karst jarayonlarning ta'siri natijasida vujudga kelgan bo'lishi ehtimol qilinadi. Oqchag'ildan oldinroq hududning umumiy ko'tarilishi tufayli avval to'plangan yotqizilarning kuchli eroziyaga berilishi natijasida ular butunlay yuviladi. Bunda sarmatning yumshoq (bo'sh) terrigen allyuvial-deltali yotqizilari deyarli to'lig'i bilan yo'qolgan. Bu murakkab jarayonda shimoli-sharqda hozirgi Aralshahridan boshlab to'janubi-g'arbda Sariqamishning janubiy sohiligacha bo'lgan hududda ulkan erozion botiq tarkib topgan [4].

Orol cho'kmasining ilk bor suv bilan to'lishi yuqori pliotsenda ro'y bergan [1], o'shanda Kaspiyning oqchag'il transgressiyasi Turon pasttekisligining katta qismini bosgan. Bu voqelik Orolbo'yidagi Qushxonatov va Beltov balandliklaridagi oqchag'ilning qushxonatov (qalinligi 60 m), dengizko'l (70-80 m) va zoir ko'l-dengiz yotqizilari bilan iborat bo'lgan svitalar asosida tasdiqlanishi mumkin. Apsheon epoxasi (pliotsen)da Sariqamish-Orol cho'kmalari yana Kaspiy transgressiyasi suv bilan qoplanadi. Orol cho'kmasida qum-gil yotqizilari vujudga keladi, ularda dengiz chig'anoqlari mavjud. Dengizning shimoliy tub qirg'og'ida bu yotqizilar 54-62 m mutlaq balandlikda tarqalgan.

Amudaryo yotqizilari bilan Sariqamish, Xorazm va Oqchadaryo botiqlarini to'lishi natijasida yuqori to'rtlamchi davr (golotsen)da Sariqamishbo'yi va Oqchadaryo deltalari, eramizdan avvalgi I mingchi yilning birinchi yarmida Orolbo'yi (hozirgi Amudaryo) va Sirdaryo deltalari vujudga kelgan va Amudaryo bilan Sirdaryo Orolga quyila boshlagan. Eramizdan avvalgi I mingchi yilning o'rtalarida Orol dengizida eng baland transgressiya yuz bergan, uning ko'l-dengiz yotqizilari 58-59 m mutlaq balandlikda uchraydi va u qadimgi orol terrasasi bilan mashhur. Eramizdan oldingi VII-IV asrlarda yangi orol transgressiyasi sodir bo'lgan. O'shanda dengiz sathi 54,5 m mutlaq balandlikkacha ko'tarilgan va Orol tarixida yangi orol terrasasi bilan taniqli. Orol dengizining janubiy qismi Amudaryo yotqizilari bilan band va ko'pincha avandelta deb ham atiladi.

I.V.Rubanovning [4] ta'kidlashicha, Orol dengizi tubining yotqizilari turli mexanik tarkibdagi qumdan tortib gilgacha mavjud. Qumlar delta va qirg'oq yotqizilari, alevritlar daryo faoliyati, gil va mergel dengiz (markaziy qismda) ishi bilan bog'liq. Katta hamda Kichik dengizning markaziy va g'arbiy chuqur (Ustyurt chinki yaqinida) qismlarida karbonatli gillar tarqalgan, qirg'oqqa yaqin hududlarda ular turli mexanik tarkibdagi alevritlar bilan o'ralgan. Tub qirg'oqqa yaqin hududlar turli mexanik tarkibdagi qum yotqizilari bilan band. Ayniqsa, sharqiy qirg'oqqa

yaqin joylar va avvalgi Lazarev-Vozrojdeniya orollari (Arxangelskiy marzasi) atrofi qalin qumlardan iborat. Delta va dengiz yotqizilari ostida paleogenning dengiz transgressiyasida vujudga kelgan gil, qum, mergel qatlamlari yotadi, ular bo'r davrining terrigen jinslari ustida tarqalgan.

Dengizning qurigan qismida tabiiy komplekslarni vujudga kelishi, dinamikasi va taraqqiyoti quyosh radiatsiyasi, grunt suvlari rejimi va tuproqning suv-tuz maromi, o'simliklarni suksessiyasi, tabiiy jarayonlarning rivojlanishi va boshqa omillarga bog'liq. Avvalo qurigan tubning tabiiy nishablik bo'yicha grunt suvlarini yer osti oqimi va uning Orol sathini tushib borishi natijasida borgan sari chuqurlashishi oqibatida tuproqning suv-tuz rejimini o'zgarishi tabiiy komplekslarni vujudga kelishi va shakllanishiga jiddiy ta'sir etishi aniqlangan. Endilikda dengiz sathining 30 m dan ziyod pasayishi tufayli o'tgan asrning 60-70 yillarda suvdan xalos bo'lgan qismlarida (49-53 m mutlaq balandlik) grunt suvlari yuzasi 7-10 m dan ko'proq chuqurlashdi. Binobarin, avtomorf sharoitning barqaror mavjudligi tuproqlarning tabiiy sho'rsizlanish vaziyatida shakllanishiga ta'sir etishi tufayli sho'rlangan tuproqlar va sho'rxoklar 90-yillardayoq qoldiq sho'rxoklarga aylandi. Bu mintaqada asosan eol qum relef shakllari rivojlangan. O'tgan asrning 80-yillarining birinchi yarmida suvdan ozod bo'lgan qismlarda (42-49 m) avvalgi tipik sho'rxoklar ham qoldik sho'rxoklarga aylangan va mexanik tarkibi og'ir bo'lgan tuproqlarda taqirli tuproq belgilari namoyon bo'la boshladi, shuni hisobga olib bu tuproqlarni taqirsimon qoldiq sho'rxoklar deb hisoblash mumkin, lekin evolyusion jarayon davom etmoqda [3].

O'tgan asrning 80-yillarining ikkinchi yarmida dengiz suvi chekangan mintaqalar (39-42 m) da grunt suvlari sathining 7 m dan quyiga pasayishi tufayli tipik sho'rxoklar qoldiq sho'rxoklarga aylanish bosqichiga kirgan. 90-yillar arafasida dengizning qurigan qismi (37-39 m) grunt suvlari sathining 5-7 m da mavjud bo'lishi sho'rxoklarning faollik xususiyatini yo'qota boshlashidan darak beradi, binobarin ular tuz to'planish xususiyati susaya boshlagan. 90-yillarda suvdan holi bo'la boshlagan qurigan qismida (32-37 m) grunt suvlari sathi 0-5 m da joylashganligi sababli tuproqlarda tuz to'planishi faol davom etmoqda. Dengiz qirg'og'idan 0,5-0,8 km masofada quruqlik ichkarisi tomon marshli sho'rxoklar rivojlangan [3].

Hozirda (2021-2022 yy.) grunt suvlari sathining joylashuvi, mineralashuv darajasi, tuproq turi va uning tuz rejimiga bog'liq holda o'simlik qoplami rivojlangan. Eol qum relefi mavjud bo'lgan mintaqada qora saksovlul, cherkez, yulg'un va bir yillik sho'ralar tarqalgan. Taqirsimon qoldiq sho'rxoklar mintaqasida yulg'un, sarisazan, bir yillik sho'ralar; qoldiq sho'rxoklar mintaqasida qorabaroq, yulg'un, bir yillik sho'ralar; tipik sho'rxoklar mintaqasida yulg'un, qorabaroq, kermek, bir yillik sho'ralar; o'tloq sho'rxoklarda bir yillik sho'ralar, marshli mintaqada o'simlik mutlaqo yo'q.

Tuproq sho'rlanishi darajasi bilan o'simlik turi orasida yaqindan bog'lik mavjud. O'ta sho'r tuproqda qorabaroq, sho'rxokda yulg'un, sarisazan, bir yillik sho'ralar, sho'r tuproqda kermek, qora saksovlul, turli o'tlar vegetatsiyasi kuzatiladi. Shuning uchun ham tub qirg'oqdan dengiz qirg'og'igacha tuproq va o'simliklarning, shuningdek grunt suvlari rejimini malum mintaqalar bo'yicha joylashuvi aniqlangan. Tub qirg'oqdan boshlab dengiz markazi tomon uning tubida yotqizilarning mexanik tarkibi og'irlashib boradi (yirik-o'rta-mayda donali qumlar, alevrit, qumli gil-gil, mergel). Shunga muvofiq grunt suvlarining yer osti oqimi sekinlashib boradi, markaziy qismida oqim deyarli kuzatilmaydi, shuning uchun ularning mineralashuv darajasi tub qirg'oq yaqinida har litr suvda o'rta 20-25 gramm bo'lsa, o'tloq mintaqada 80-100 gramm va undan ziyod. Shunga muvofiq tuproq sho'rlanishi ham o'zgarib boradi: eol qum mintaqada cho'l qum tuproqlari turli darajada sho'rlangan, sho'rxoklar mintaqasida qoldiq sho'rxoklar yuqori qatlamda tuz quyi tomon biroz yuvilgan, tipik sho'rxoklarda yuqori qatlamda tuz miqdori 3-15, ba'zan 25-40% tashkil qiladi, o'tloq mintaqada tuz miqdori 10-20, marshli sho'rxoklarda 4-8% boradi. Ayrim chuqurroq botiqlarda, xususan Oqpetki (avvalgi arxipelag)dagi qo'ltiqlarda grunt suvlari mineralashuvi 400-500 g, sho'rxokdagi tuz miqdori 100% atrofida. Tuzning ko'pligidan qumli yotqizilarda ham sho'rxok vujudga kelgan.

Relef hosil qiluvchi omillar – deflyatsiya, eroziya, akkumulyativ jarayonlar dengizning qurigan qismida eng faol harakat qiladi. Sho'rxokning yuqori qatlamini qurishi bilan shamol faoliyatiga berila boshlaydi, tub qirg'oqqa tutashgan qumli mintaq va Arxangelskiy marzasida Qizilqumdagidek tipik eol relef shakllari tarkib topgan, bu hududlarda barxan va do'ng qumlar hukumron, ularga tutashgan qoldiq sho'rxoklarda buta oldi fitogen qumlar keng tarqalgan. Joylarda deflyatsiya botiqlari barxanlar yaqinida umumiy majmua hosil qilgan. Qoldiq sho'rxoklarda deflyatsiya va akkumulyatsiya shakllanish, sho'rsizlanayotgan va quriyotgan qum yotqizilarida deflyatsiya kuchayish bosqichida faollashmoqda. Tipik sho'rxoklarda deflyatsiya endigina jonlana boshlaydi, bunda qavariq relefdagi bo'rsildoq sulfatli tuzlar shamol ta'sirida to'zish bosqichiga kirgan. O'tloq sho'rxoklar deflyatsiyaga namligi tufayli berilmaydi. Marshli mintaqada dengiz suvning toshishi va qaytishi jarayonida, ayniqsa keyingisining katta tezlikda bo'lishi natijasida tuproq o'yila boshlaydi va ba'zan rosmana ariqsimon botiqlar tarkib topadi. Demak, relef shakllari va ularni vujudga keltiruvchi omillar ham ma'lum mintaqalar bo'yicha joylashgan [2].

Tadqiqotimiz natijalariga ko'ra (2021-2022 yy.) yuqoridagi tabiiy komplekslarni vujudga keltiruvchi o'zgaruvchan tabiiy muhit dengizning qurib borayotgan qismida turli darajada shakllanayotgan va vujudga kelayotgan landshaftlar tizimlarini ajratish mumkin bo'ladi. Bunda shunday tabiiy qonuniyat mavjud, ya'ni tub qirg'oqdan boshlab ichkari tomon landshaftlarning shakllanish darajasi kamayib boradi yoki ularning gidromorfli (gidrogalomorfl) xususiyati ortib boradi. Binobarin, tub qirg'oqdan boshlab elyuvial, yarimgidromorf va gidromorf landshaft uruhlari ma'lum mintaqalar bo'yicha joylashadi. Bu hodisa landshaftlarning shakllanishi, rivojlanishi va joylashuvida ma'lum tartib yoki tabiiy qonuniyat mavjudligi sezilib turadi [2].

Tub qirg'oq yaqinidagi avvalgi plyaj va qirg'oq bo'yi suvlar egallagan mintaq (53-49 m) dengiz tubining yonbag'ri bo'lgan. Orol chekinishi natijasida uning ostidagi suvdan holi bo'lgan qumlar deflyatsiya faoliyati tufayli eol akkumulyativ relef shakllarini vujudga keltirishga berildi. Bu mintaqadagi tipik do'ng-barxan relef turlari endilikda to'la rivojlanish bosqichiga yetgan va shamol ta'sirida ular asosida marzali qum relef shakllari tarkib topishi yo'nalishida evolyusion taraqqiyot belgilari mavjud. Mintaqadagi eol landshaftlar turini rivojlanish bosqichiga ko'ra yetarli darajada vujudga kelgan tabiiy komplekslar deb baholash mumkin, chunki keyingi bosqichni amalga oshishi uchun nisbatan juda uzoq muddat zarur bo'ladi [2].

Avtomorf landshaft sharoiti yo'nalishida rivojlanish bosqichiga o'tgan qoldiq sho'rxoklar landshaftlar turi egallagan mintaq (49-37 m) grunt suvlari sathining muttasil tushib borishi tufayli tezkor taraqqiyot bosqichi o'tamoqda. Bu mintaqada barcha komponentlar tezkor rivojlanish bosqichida bo'lganliklari tufayli ularning tabiiy xususiyatlari yildan-yilga takomillashib bormoqda, ayniqsa, grunt suvlari rejimi, tuproqning fizik va kimyoviy xususiyatlari, o'simlik assotsiatsiyalari suksessiyasi, relef sharoitlari, tabiiy jarayonlar dinamikasi va ular asosida landshaftning morfologik qismlarini vujudga kelishi, dinamikasi va shakllanishi sodir bo'lmoqda. Bu bosqich mintaqada tipik taqirli tuproq (agarda tuproqning mexanik tarkibi og'ir bo'lgan taqdirda) yoki xaqiqiy eol qum relef shakllari (agarda qum yotqizilari hukumron bo'lsa) dan iborat tabiat komplekslari bunyod bo'lganga qadar davom etishi mumkin. Shularni e'tiborga olgan holda bu mintaq landshaftlar turini shakllanayotgan yoki rivojlanish bosqichini o'tayotgan guruhga kiritish mumkin [2].

Tipik sho'rxoklar rivojlanayotgan mintaq landshaftlar turi eng yosh bo'lib, 90-yillarda tarkib topa boshlagan. Bu mintaq landshaftlarining tabiiy xususiyatlari endigina takomillashib bormoqda, grunt suvlari rejimi, tuproqning fizik va kimyoviy xususiyatlari shakllanmoqda, qatqaloq, bo'rsildoq, o'tloq, nam, botqoq sho'rxoklar va sho'rlarning tuz rejimi, gidromorfli xossalari, gumus to'planishi va boshqa biokimyoviy jarayonlar rivojlanishi tufayli arid komplekslar belgilari tarkib topmoqda. Relef hosil qiluvchi omillar ta'sirida dengiz tubining birlamchi yuzasi kuchli o'zgarishlarga uchrarmoqda, chunonchi deflyatsiya, suffoziya va eroziya natijasida relefning o'ydin-chuqurligi tarkib topmoqda. O'z navbatida bu jarayonda landshaftning morfologik qismlari murakkablashmoqda [3].

Tipik sho'rxoklar mintaqasida ular tarkibida tuzning haddan tashqari mo'l (15-25, ba'zan 35%) bo'lishligi oqibatida va grunt suvlari mineralashuv darajasining yuqoriligi (har litr suvda 40-60, ba'zan 80 g va undan ziyod) tufayli bir yillik sho'ralarning ham vegetatsiyasi murakkablashmoqda, shuning uchun ham o'simlik juda siyrak, yoki umuman yo'q. 90-yillarining ikkinchi yarmidan boshlab dengiz suvidan holi bo'layotgan Orol tubida o'simlik deyarli o'smayotganligi qayd etilmoqda. Bundan keyingi yillarda uning chekinishi natijasida yangi ochiladigan tubida o'simlik mutlaqo o'smasligi mumkin, chunki sho'rxoklar usti oppoq tuz bilan qoplanish bosqichi boshlanmoqda. Tipik sho'rxoklar mintaqasi landshaftlarini rivojlanish darajasi jihatdan dastlabki vujudga kelayotgan tabiiy komplekslar guruhiga kiritish mumkin.

Orol dengizining taqdiri Amudaryo va Sirdaryodan keladigan suv miqdoriga bog'liq. 2000 yildan boshlab daryolardan kelayotgan suv hajmining keskin kamayib ketishi uning sathini falokatli tushib ketishiga olib keldi. Orol sathining 29 m mutlaq balandlikka tushishi natijasida Katta dengiz Arxangelskiy marzasi bo'yicha ikki qismga ajraldi: Ustyurt platosining sharqiy chinkiga tutashgan kambar akvatoriyada nisbatan chuqur (dengiz sathidan minus 16 m pastda) g'arbiy qism va butkul qurib bo'lgan sayoz sharqiy qism tarkib topdi. Bu vaziyatda g'arbiy qism uzoq vaqt kichik sho'r ko'l vazifasini o'taydi, sharqiy qism tobora sho'rlanib borishi va bug'lanishga sarf bo'lishi natijasida qurib, ulkan sho'rxok maydonga aylandi. Bunda markaziy qismda va uning atrofida ulkan sho'r tarkib topgan. Sho'r atrofida ma'lum mintaqalar bo'yicha kuchli sho'rlangan sho'rxoklar (avalliga botqoqli, bilqillama, undan keyingi mintaqada nam, so'ngra qatqaloq sho'rxoklar mintaqasi vujudga kelgan. Demak, istiqbolda (2030 y.) Katta dengizning sharqiy qismida gidrogeomorfli kontinental va g'arbiy qismda akvatorial landshaftlar tarkib topishi prognoz qilinmoqda [3].

I.V.Rubanovning [4] hisob-kitobiga ko'ra, Katta dengiz suvining minerallashuv darajasi har litrda 120 g dan oshganda qishda mirabilit tuzlari tarkib topa boshlaydi, sho'rlik 320-425 grammga yetganda osh tuzi bilan astraxanit tuzi majmua holda vujudga keladi. Dengiz suvida erigan holda 9 mlrd t osh tuzi mavjudligini e'tiborga olinsa, kelajakda ulkan tuz koni vujudga kelishi muqarrar.

Xulosa. Yuqoridagilarni tahlil qilib, quyidagi umumiy xulosaga kelish mumkin, ya'ni dengizning qurishi natijasida uning o'rnida ulkan qum-sho'r-sho'rxokli landshaftlar majmuasidan iborat tipik cho'l tarkib topadi. Bu cho'lni Orolqum deb atash (joiz bo'lsa atalib kelinmoqda!) maqsadga muvofiq.

Dengizning qurigan qismi katta tuz makoni hisoblanishi tufayli atrof-muhitga jiddiy xavf tug'diradi, shamol ayniqsa, sulfat tuzlarni to'zitishi natijasida Orolbo'yiga tuz yog'ini yog'ilmogda, hisob-kitoblarga ko'ra Mo'ynoq kengligida har gektar maydonga 1000 kg, Nukus kengligida esa 150 kg gacha tuzli chang tushadi. Tuzli chang va tuzlarni ko'tarilishi, qumlarni ko'chib yurishini to'xtatish, xususan qumlarni Amudaryo va Sirdaryo deltalariga bostirib kirishini oldini olish maqsadida ularni mustahkamlash, tuz to'zishi mumkin bo'lgan joylarni shamolga berilishini olish uchun ma'lum tadbirlarni qo'llash amaliy ahamiyat kasb etadi. Bu borada fitomelioratsiya tadbiri yaxshi samara berishi aniqlangan. Eol reliefi mavjud bo'lgan mintaqalarda psammofitlarni ekish bilan qumlarni mustahkamlash borasida hozirda yaxshi natijalarga erishilmogda. Dengizning qurigan qismini O'zbekiston hududida har yili kamida 25 ming gektar maydonga qora saksovol, qandim, cherkez, yulg'un va boshqa butalar ko'chatlari ekilmogda. Huddi shunday usulni qoldiq sho'rxoklarda ham mahalliy relief xususiyatlarini e'tiborga olib ekishni tashkil qilish samara berishi mumkin, bunda asosan galofitlar (qora saksovol, yulg'un, qorabaroq) o'stirish mumkin bo'ladi.

ADABIYOTLAR

1. Кесь А.С. Прогноз солеобразующих процессов на осущающемся дне Аральского моря. – Ташкент: Фан, 1994. – 190 с.
2. Рафиков В.А. Научно-методические основы географической оценки и прогнозирования аридных геосистем Узбекистана. – Ташкент. UMID DESIGN. 2022. – 224 с.
3. Рафиков В.А. Оценка, прогноз и воссоздание геосистем дельты Амударьи и обсохшего дна Аральского моря. – Ташкент. "UMID DESIGN" РУз. 2022. – 198 с.
4. Рубанов И.В. Геология Аральского моря. – Ташкент: Фан, 1987. – 187 с.



UDK:553.3/4:553.411.666.765(575.1)

Jasurbek RAXMATULLAYEV,
O'zbekiston Milliy universiteti o'qituvchisi
E-mail: jasurraxmatullayev9497@gmail.com
Kamila XOSHAJANOVA,
O'zbekiston Milliy universiteti dotsenti

Geologiya va mineral resurslar instituti yetakchi ilmiy xodimi S.Maripova taqrizi asosida

МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РУД ТАШКАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ЗИРАБУЛАК-ЗИЯЭТДИНСКИЕ ГОРЫ)

Аннотация

В данной статье рассмотрены минералогические особенности руд месторождения Ташкан Зирабулак-Зияэтинских гор. Основными рудными минералами месторождения являются самородное золото, пирит, арсенопирит. Отмечено, что отложение золота в вмещающих породах сопровождалось метасоматическим и мелкопрожилковым окварцеванием, связанным с внедрением гидротермальных растворов.
Ключевые слова: Зирабулак-Зияэтинские горы, месторождения Ташкан, свита, самородное золото, пирит, арсенопирит, кварц, метасоматиты, морфология.

TASHKAN KONI MA'DANLARINING MINERALOGIK XUSUSIYATLARI (ZIRABULOQ-ZIYOYUDDIN TOG'LARI)

Аннотация

Mazkur maqolada Zirabuloq-Ziyovuddin tog'laridagi Tashkan koni ma'danlarining mineralogik xususiyatlari yoritib berilgan. Kondagi asosiy ma'danli minerallari sof oltin, pirit, arsenopirit xisoblanadi. Qamrovchi jinslarda oltinning yotqizilishi gidrotermal eritmalarning joriy qilinishi bilan bog'liq bo'lgan metasomatik va mayda tomirchali kvarslashish bilan birga kechganligi ta'kidlangan.

Kalit so'zlar: Zirabuloq-Ziyovuddin tog'lari, Tashkan koni, svita, sof oltin, pirit, arsenopirit, kvarts, metasomatit, morfologiya.

MINERALOGICAL FEATURES OF THE ORE OF THE TASHKAN DEPOSIT (ZYRABULAK-ZIYAETDIN MOUNTAINS)

Annotation

This article describes the mineralogical features of Tashkan mine minerals in the Zirabuloq-Ziyovuddin mountains. The main ore minerals of the mine are pure gold, pyrite, and arsenopyrite. It is noted that gold deposition in the surrounding rocks was accompanied by metasomatic and fine-grained quartz deposition associated with the introduction of hydrothermal solutions

Key words: Zirabuloq-Ziyovuddin mountains, Tashkan deposits, suite, native gold, pyrite, arsenopyrite, quartz, metasomatites, morphology.

Kirish. Hozirgi kunga qadar Zirabuloq-Ziyovuddin tog'larida 217 ta oltin va 7 ta turli ko'lamdagi kumush obyektlari aniqlangan. Oltin konlari Qoraqo'tan, Tilla-Tog', Qopqoqli, Yangi Davon, Tashkan va boshqalar.

Zirabuloq-Ziyovuddin tog'larining geologik tuzilishi, tektonikasi, magmatizmi, metallogeniyasi, mineralogiyasi va boshqa xususiyatlarini o'rganishda ko'plab olimlar H.M.Abdullayev, I.H.Hamrabayev, X.N.Baymuxamedov, T.N.Dalimov, R.Axundjanov, O.T.Roziqov, M.M.Pimazarov, V.D.Soy, I.N.Koroleva, X.D.Ishbayev, Sh.P.Alimov va boshqalar tomonidan o'rganilgan [1-6].

Tashkan oltin koni Chambar maydonining g'arbiy qismida, Qizbibi oltinli zonasi chegarasida, Yangi Davon konidan 0,5 km sharqda, konning ma'dandor strukturalarining sharqiy davomida joylashgan.

Kon maydoni quyi devonning katarmay svitasining uchinchi va to'rtinchi kichik svitalarining metamorfiklashgan effuziv-terrigen yotqizilari, yuqori karbon-quyi perm davrining yorib o'tgan daykalari va bir tekisda qoplanmagan mirzacho'l va sirdaryo komplekslarining to'rtlamchi davr yotqizilaridan tashkil topgan (rasm 1).

Uchinchi kichik svita yotqizilari (D_3kt_3) kon maydonining janubiy qismida rivojlangan va vulkanogen-terrigen hosilalar: notekis metamorfiklashgan qayta qatlamlangan slyuda-dala shpat-kvarts, alevrolit-gilli, glaukofanli slaneslar, fillitlar, dolomit, ohaktosh, qumtosh, gravelit, konglomerat, tuflarning ko'p sonli qatlamllari va linzalari, bazalt va olivin-bazalt tarkibli aglomeratli tuflar.

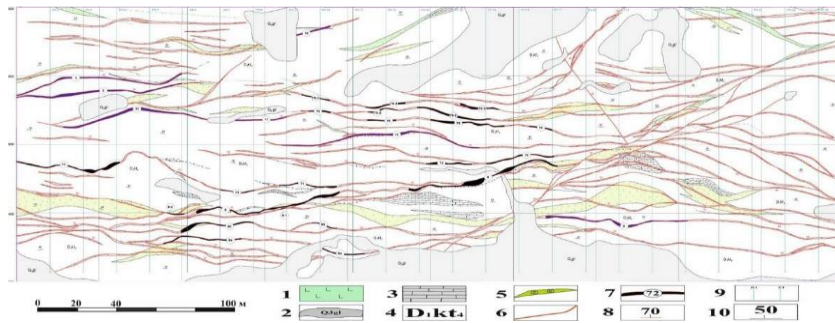
To'rtinchi (terrigen) quyi svita yotqizilari (D_3kt_4) kon maydonining shimoliy qismida rivojlangan va qalinligi 0,5-20 m gacha bo'lgan fillitlar, kremniyli slaneslar va kamdan-kam hollarda gravelitlar, metabazitlar qatlamlari bo'lgan slyuda-dala shpat-kvartsli slaneslarning monolit qatlamlari bilan ifodalangani.

Olib borilgan ishlar natijasida Tashkan konida 11 ta ma'dan tanalari va 10 dan ortiq minerallashgan zonalar ajratilgan. Ma'dan tanalari va zonalari subkenglik yo'nalishdagi tik tushuvchi chiziq bo'yicha cho'zilgan maydalanish zonalari, tomir va tomirchali kvarslashish va brekchiyalanish zonalari, bir-biriga yaqinlashgan, tarmoqlangan uchastkalar bilan ifodalangani.

Ma'danli zonalardan har 10-40-200 m dan o'tkazilgan kanavalar va 280 m chuqurlikgacha bo'lgan kolonkali quduqlar bilan o'rganilgan. Ma'dan tanalarining kuzatilgan uzunligi 200 dan 900m gacha, ma'dan zonalari 200-480 m, ma'dan tanalari va zonalari orasidagi masofa 10-20 dan 60-100m gacha.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotlarda an'anaviy usullar, jumladan dala kuzatuv ishlari majmuasi (geologik marshrutlar, batafsil kuzatish nuqtalarini tavsiflash, namunalash ma'lumotlarini statistik tahlil qilish, analitik tahlillar (ICP MS, Jeol mass-spektrometr, kimyoviy, tahlillar va b.), shuningdek kompyuter texnologiyalari usullaridan foydalanilgan.

Tahlil va natijalar. Tashkan konida ma'danli minerallardan sof tug'ma oltin, kumush sulfoantimonit, pirit, xalkopirit, arsenopirit, pirotin, temir gidrooksidlari, magnetit, ilmenit, rutil, kovellin topilgan.

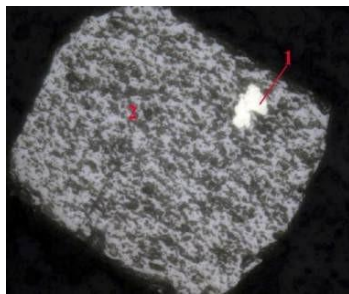


Rasm.1. Tashkan konining 1:2000 masshtabli geologik xaritasi (J.Raxmatullayev E.M. Muhammadiyev va boshqalar materiallari asosida tuzilgan, 2023)

1. Asos tarkibli slaneslashgan o'zgargan effuzivlar. 2. Yuqori to'rtlamchi davr yotqiziqlari. Mirzacho'l kompleksi. Elyuvial-delyuvial yotqiziqlar. Dresva, shag'al, xarsanglar aralashmasi bo'lgan suglinkalar. 3. Dolomitlar, marmarlashgan dolomiti ohaktoshlar. 4. Katarmay svitasi. To'rtinchi kichik svita. Slyuda-dala shpat-kvarsli slaneslar, kremniyli slaneslar, gravelitlar, metabazitlar fillitlar qatlamlari. 5. Lamprofirilar. 6. Tomirli-tomirchali kvarslanish va ma'danli minerallashgan uzilmali buzilishlar zonalari.

7. Ma'dan tanalari. 8. Yotish elementlari: Tog' jinsini. 9. Razvedka chiziqlari va ularning raqamlari. 10. Yer yoriqlarining joylashuv elementlari.

Sof tug'ma oltin metasomatitlarda, kvarsda, tog' jinslarining kvarslashgan qoldiqlarida, brekchiyalashgan uchastkalarida uchraydi (2-9-rasmlar).



Rasm. 2. Ansh-1263; 1-sof oltin, kat.1000^x

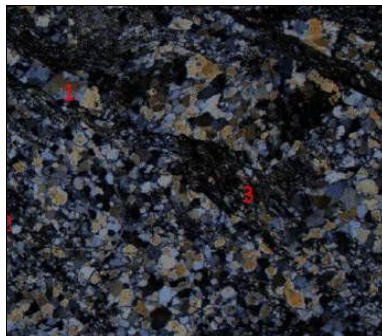
Oltinning o'lchami <0,001 dan 0,075 mm gacha, ochdan quyuq-sariq ranggacha, nuqtali, oval, ksenomorf shaklda, nuqtali oltinning uyali to'plamlari (<0,001mm) qayd etilgan. Og'ir fraksiyada yuzasi chuqurchali va noto'g'ri shaklli oltin (0,03mm) topilgan. Oltin bilan arsenopiritning qo'shilishi kuzatiladi. Oltin doimo ma'danli minerallar, pirit, xalkopirit, bleklaya ruda va birmuncha kechki Fe gidrooksidlari, misning ikkilamchi sulfidlari, arsenopirit, sof oltin, xalkopirit qo'shimchalari bo'lgan kvars, ba'zan bleklaya ruda, galenit bilan bir assotsiatsiyada uchraydi. Piritning zanjirsimon to'plamlari kuzatiladi.

Oltin nisbatan past probali toifasiga kiradi, tarkibida Au 70,51- 71,57% Ag 27,58-28,05% bo'ladi. Qo'shimcha sifatida temir - 0,5-0,7%; analitik tahlilning sezgirligi va undan past darajasida Ni, Cu, Se, Te.lar aniqlangan.

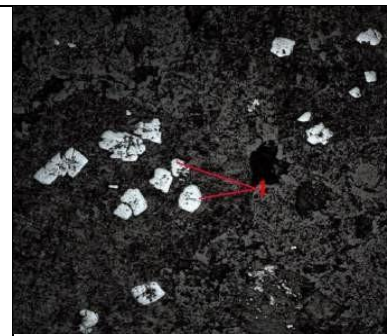
Jadval 1

Tashkan va Yangi-Davon konlari jinslari va ma'danlarining mineral tarkibi

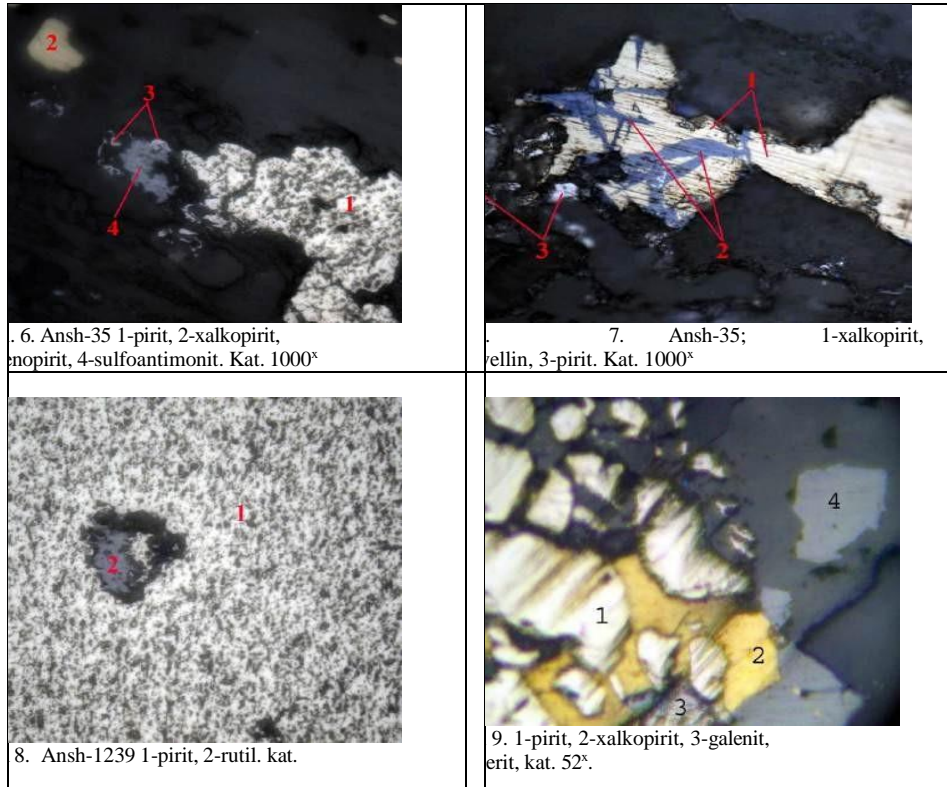
ishi bo'yicha	n	li	en
rqalgan	plagioklaz ko'mirli ar	irit xalkopirit pirit	gidrooksidlari (geotit,limonit) skorodit xalkozin
a	n olivin	t pirrotin sfalerit galenit bleklaya ruda	natit rokit gilli mineralar
		n	
		t	



4. Ansh-1263 1-Kvars, 2-seritsit, 3- xlorit. kat. 40^x



5. Ansh- D2 1-gyotit kat.40^x



6. Ansh-35 1-pirit, 2-xalkopirit, arsenopirit, 4-sulfoantimonit. Kat. 1000^x

7. Ansh-35; 1-xalkopirit, kovelin, 3-pirit. Kat. 1000^x

8. Ansh-1239 1-pirit, 2-rutil. kat.

9. 1-pirit, 2-xalkopirit, 3-galenit, arsenopirit, kat. 52^x.

Ma'danlar tektonik minerallashgan zonalarda katarmay svitasining uchinchi va to'rtinchi kichik svitalarining metamorfik effuziv-terrigen qatlamlari orasida kvars tomircha-tomirli hosilalarning notekis taqsimlanishi bilan tavsiflanadi. Turli jinslarning ma'dan tanalarida va minerallashgan zonalarda joylashishi noqonuniy bo'lib, kvartsning tomirlari va tomirchalari, kvars, kvarts-slanesli brekchiyalar va ular bilan kontaktida bo'lgan kvartslashgan slaneslar, asosiy tarkibning metasomatik o'zgartirilgan effuzivlari bilan kvartslashgan, karbonatlashgan ohakli dolomitlar, granodiorit-porfirlar, diorit-porfirlar, lamprofirlarning daykali tanalari bilan ifodalanadi. Kvars, kvarts-slanesli, kvartsli brekchiyalarning tomir tanalari ko'pincha linzalanadi va ular orasidagi oraliqlarda qamrovchi jinslarning turli yo'nalishdagi tomirchali kvartslanishi kuzatiladi. Ma'dan tanalarining qamrovchi jinslar bilan kontaktlari namunalash ma'lumotlari bo'yicha o'tkazildi.

Ma'danlarning o'rtacha tarkibi uchun kvartsning yuqori miqdori (gidrotermal va jins hosil qiluvchi) 29,0-87,5%, o'rtacha 54,8%, dala shpatlari 16,6-35,6%, o'rtacha 20,8%, slyuda 2,5-28,4%, o'rtacha 12,9% xosdir. Qolgan minerallar (amfibol, xloritlar, karbonatlar, piroksen, epidot va boshqalar) miqdori 19,8% dan oshmaydi.

Kimyoviy tarkibi kremniy oksidi 39,6-89,5%, alyuminiy oksidi 1,95-16,9%, kalsiy oksidi 0,66-16,24% bilan tavsiflanadi. margimushning maksimal miqdori 0,85% ga, o'rtacha 0,28% ga, organik uglerod o'rtacha 0,35% ga yetadi.

Ma'danli tanalarning asosiy va yagona foydali komponenti oltin hisoblanadi. Ma'danlarda oltin miqdori notekis bo'lib, 0, n – n g/t dan n g/t gacha (alohida namunalarda), ma'dan tanalari bloklarida oltinning o'rtacha miqdori -n n g/t oralig'ida bo'ladi.

Sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan komponent sof oltin hisoblanadi. Ko'pincha kvartslarda uchraydi. Oltinning o'lchami 0,001 mm dan 0,6-1,5 mm gacha. Shakli oltinsimon amyobasimon, kesaksimon, qurtsimon, notekis egri-bugri chegaralanishli, tomirsimon, plastinkasimon, ilmoqsimon, dendritsimon, tomchisimon, g'ovaksimon, yuzasi toza va qisman temir gidrooksidlari bilan qoplangan (oksidlanish zonasida).

Sulfidlar (pirit, pirrotin, arsenopirit, xalkopirit, galenit, sfalerit, magnetit, bleklaya ruda, burnonit, bulanjerit, jemsonit) miqdori 1,0% dan 2,5-5,0% gacha o'zgarib turadi.

Kumush va sanoat konsratsiyalarining boshqa komponentlari ma'danlarda hosil bo'lmaydi. Kumush ko'p namunalarda mavjud emas yoki kam miqdorda (1,0-3,6 g/t) mavjud, ammo ayrim namunalarda uning miqdori 269,6-437,4 g/t gacha yetishi mumkin. Zararli aralashma - margimush, ma'danlarda 0,21-0,85% miqdorda mavjud.

Xulosa va takliflar. Kondagi asosiy sulfidli minerallar pirit, arsenopiritdan iborat. Kam miqdorda sof tug'ma kumush, xalkopirit, pirrotin, sfalerit, galenit, bleklaya rudalar uchraydi. Oksidlanish zonasida temir gidrooksidlari, gematit, skorodit, kovellin rivojlangan. Morfologiyasi va moddiy tarkibiga ko'ra ma'dan tanalari bir-biriga yaqin linzalar seriyasidan, jadal maydalangan kvartslashgan, slyudali jinslar bilan to'ldirilgan minerallashgan zonalaridan iborat.

Ma'danlar mineral tarkibi bo'yicha oltin-sulfid-kvartsli formatsiyaga, tarkibidagi sulfidlar miqdoriga ko'ra (2,5 - 5,0% gacha) kam sulfidli formatsiyaga oid.

ADABIYOTLAR

1. Евфименко И.М., Петров В.М. Основные черты магматизма и металлогении Зирабулак-Зиаэтинских гор в Западном Узбекистане // Закономерности размещения полезных ископаемых. - М.: Изд-во АН СССР, 1962. - Т. 5.
2. Королева И.В., Цой В.Д., Алимов Ш.П. Минералого-геохимические особенности руд участка Тилля-Таг Зиаэтинского рудного поля. // Современные проблемы геологии и развития минерально-сырьевой базы
3. Республики Узбекистан. Сборник тезисов международной конференции – Ташкент, 2007.
4. Пирназаров М.М. Золото Узбекистана: Рудно-формационные типы, прогнозно-поисковые модели и комплексы. - Тошкент: "МРИ"ДК, 2017. – 244б.
5. Рудные месторождения Узбекистана. - Ташкент: ГИДРОИНГЕО, 2001.
6. - 661с.
7. Пирназаров М.М., Марипова С.Т., Хошжанова К.К., Аширов М.Б. Геологические формации и рудоносность Зирабулак-Зиаэтинского горнорудного района. Горный вестник Узбекистана. №1 (80) 2020. 28-34 с.
8. Цой В.Д., Королева И.В., Ш.П. Алимов Природные типы руд золоторудных месторождений Узбекистана. Т:ГП НИИМР, 2015. 156 с.



UDK:553.3/4:553.411.666.765(575.1)

Farrux RAXMATULLAYEV,
Geologiya fanlari universiteti qoshidagi "MRI" geologi,
E-mail: farruxraxmatullayev1996@gmail.com

Jasurbek RAXMATULLAYEV,
O'zbekiston Milliy universiteti o'qituvchisi

Zilola FATXULLAYEVA,
O'zbekiston Milliy universiteti Geodinamika va tektonika kaf.mudiri, PhD

Vazira O'TAMURODOVA,
O'zbekiston Milliy niversiteti o'qituvchisi

Toshkent davlat texnika universiteti dotsenti, g.-m.f.n N.Tulaganova taqrizi asosida

ПЕРСПЕКТИВЫ ОБЪЕКТОВ ОЛОВА ГОР ЗИАВУДДИН ЗИРАБУЛОК

Аннотация

Потребность в редких металлах, в том числе в олове, существенно возрастает в инновационно-технологических отраслях развитых стран. Исследования, направленные на поиск промышленных концентраций оловянных руд и создание их минерально-бытовой базы, повышают актуальность научных исследований. Рекомендуется провести геологоразведочные и оценочные работы для достоверного геолого-экономического обоснования возможности вовлечения отдельных оловянных объектов в горах Зирабулак-Зиаэтин для промышленного освоения.

Ключевые слова: Олово, Зирабулак-Зиаэтинские горы, минерально-сырьевая база (МСБ), геолого-промышленный тип, Карнаб, Лапас, критерии.

ZIYOVUDDIN-ZIRABULOQ TOG'LARI QALAY MA'DAN OBYEKTLARINING ISTIQBOLLARI

Аннотация

Rivojlangan mamlakatlarning innovatsion texnologiya tarmoqlarida nodir metallar, jumladan, qalayga bo'lgan ehtiyojning sezilarli darajada ortib bormoqda. Qalay ma'danining sano'at konsentratsiyalarini izlashga va ularning mineral xomashyo bazasini yaratishga qaratilgan tadqiqotlar, ilmiy izlanishlarni dolzarbligini oshiradi. Zirabuloq-Ziyovuddin tog'laridagi ma'lum qalay ma'dani obyektlarini sanoatda o'zlashtirishga jalb etish imkoniyatini ishonchli geologik-iqtisodiy asoslash uchun, geologik qidiruv-baholash ishlarini o'tkazish tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: Qalay, Zirabuloq-Ziyovuddin tog'lari, mineral xomashyo bazasini (MXB), geologik-sanoat turi, Qarnab, Lapas, mezonlar.

PROSPECTS OF TIN MINING OBJECTS OF ZIYOVUDDIN-ZIRABULOQ MOUNTAINS

Annotation

The demand for rare metals, including tin, is significantly increasing in the innovative technology sectors of developed countries. Research aimed at finding industrial concentrations of tin ore and creating their mineral resource base increases the relevance of scientific research. For a reliable geological and economic justification of the possibility of involving certain tin ore objects in the Zirabulak-Ziyovuddin Mountains in industrial development, it is recommended to conduct geological exploration and evaluation work.

Key words: Tin, Zirabulak-Ziyovuddin Mountains, mineral resource base (MRO), geological and industrial type, Karnab, Lapas, criteria.

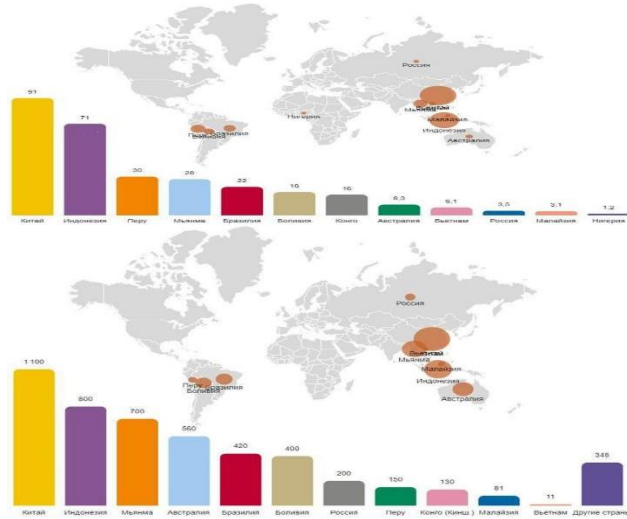
Kirish. Xozirgi kunda rivojlanib borayotgan texnika - texnologiya asrida sun'iy intellekt, nanomaterialshunoslik va boshqa zamonaviy texnologiyalar elementlari muhim minerallarning xomashyo salohiyatiga bo'lgan talab ortib bormoqda. Ko'plab mamlakatlar uchun kritik metallar ro'yxatiga kiritilgan qalayning mineral xomashyo bazasini (MXB) rivojlantirish eng muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Yevropa ittifoqi va AQSHning muhim foydali qazilmalari ro'yxatiga kiritilganligi bunga yaqqol misol bo'la oladi [2].

Yaqin vaqtlargacha qalayning eng ko'p qo'llaniladigan sohasi avtomobilsozlik bo'lib kelgan, so'ngi yillarda qalayga bo'lgan qiziqish uning o'ziga xosligi bilan bog'liq. Qalay minerali og'ir rangli va nodir metallar orasida eng ekologik toza, uglerodsiz iqtisodiyotning asosiy metallaridan biri hisoblanadi. Dunyo "yashil" iqtisodiyotining zamonaviy texnologiyalarida qalay toza yoki boshqa metallar bilan qotishma holda xavfsiz, korroziyaga chidamli qoplama sifatida keng qo'llaniladi.

Qishloq xo'jaligi tarmoqlarida hamda qurilish materiallarida tunikadan, qalay va ruxning qadoqlash qog'ozi ko'rinishidagi qotishmasiga talab yildan yilga ortib bormoqda. Ularning so'nggi qo'llanilish sohaslaridan biri kosmik sanoat, elektronika, harbiy texnologiyalarda qo'llaniladigan niobiy (Nb₃Sn) bilan intermetall birikma asosida o'ta o'tkazuvchan simlar yaratishda qo'llaniladi. Qalaydan foydalanishning bu va boshqa sohalari kelajakda ushbu metallga jahon bozorlarida yanada ko'proq talab oshib borishini keltirib chiqaradi.

Dunyoda jami 4,9 mln tonna qalay zaxiralari qazib olish iqtisodiy jihatdan foydali bo'lib, ushbu zaxiralarning 81% 6 ta davlat Xitoy, Indoneziya, Myanma, Avstraliya, Braziliya va Boliviya hissasiga to'g'ri keladi.

Tadqiqot metodologiyasi. 2020-yilda dunyo bo'yicha qalay konsentratining ishlab chiqarilishi Britaniya geologiya xizmati ma'lumotlariga ko'ra, 278,3 ming tonnani tashkil etdi, shundan 54% dan ortig'i Xitoy va Indoneziya kompaniyalari tomonidan ishlab chiqarilgan. Xitoy, Indoneziya, Peru, Myanma va Braziliya tovar qalay (konsentrat) ishlab chiqaradigan top-5 mamlakat qatoriga kirdi. Ular qalay xomashyosining deyarli 80 foizini qazib oladi va ishlab chiqaradi [1, 3].



2021-yil 1-yanvar holatiga qalayning jahon zaxiralari (mln. tonna)

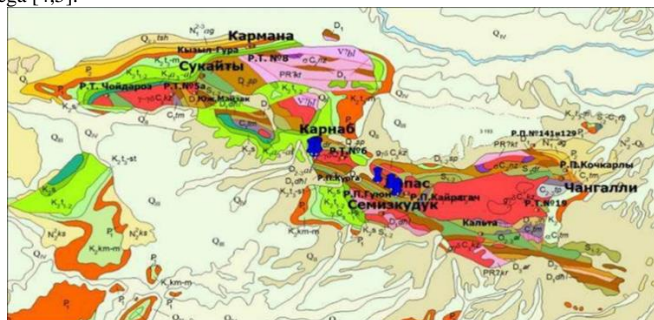
Qalay ma'danli va sochma konlarini o'zlashtirish dunyoning 32 mamlakati hududida olib borilmoqda, ammo qalay konsentratini ishlab chiqarishning asosiy hajmi (99%) bor-yo'g'i 12 ta davlat tomonidan ta'minlanadi. **Mamlakatlar bo'yicha qalay qazib olish (2021-yil).**

Rossiya 2020-yilda 2559 tonna ishlab chiqarish hajmi bilan qalayli mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi mamlakatlar (jahon ishlab chiqarishining 0,92%) jahon reytingida 12- o'rinni egalladi. 2021-yilda qalay xomashyosini ishlab chiqaruvchi davlatlar, AQSH Geologiya xizmatining dastlabki ma'lumotlariga ko'ra, jami 300 ming tonnaga yaqin mahsulot jo'natgan. Rossiyaning ulushi 3500 tonnagacha oshirildi (jahon ishlab chiqarishining 1%), bu mamlakatimizga 2021-yilda qalayni ishlab chiqaruvchi mamlakatlar reytingida o'ninchi o'ringa ko'tarilish imkonini berdi.

Shuning uchun dunyo va O'zbekiston Respublikasi qalayli ma'danli konlarining holati va joylashish qonuniyatlarini tahlil qilish va bashoratlash-qidiruv mezonlarini yaratish dolzarb hisoblanadi.

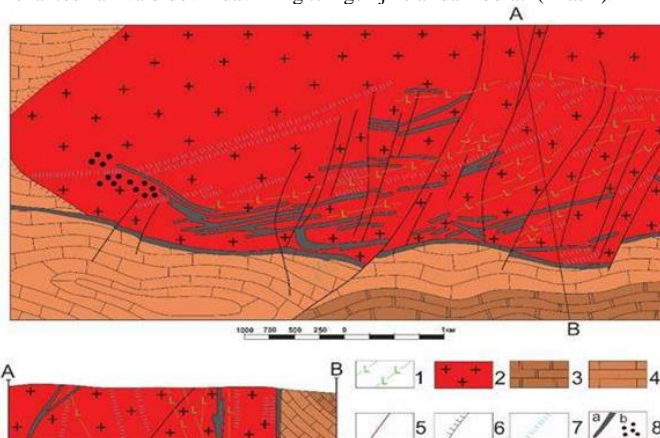
O'zbekiston Respublikasining taniqli geologlari X.N. Baymuxamedov, V.N. Ushakov, E. Usmanov, V.D. Otroshenko, V.Ya. Blank va boshqalar qalayning geologiyasi, genezisi, mineralogiyasi va boshqa xususiyatlari bilan shug'ullanganlar.

So'nggi yillarda O'zbekiston Respublikasida kamyob metallar va kamyob yer metallarining fundamental va amaliy geologik tadqiqotlari Yu.B. Yejkov, L.M. Krikunova, I.B. Turamuratov, R. Axundjanov, U.D. Mamaroziqov va boshqalar tomonidan amalga oshirilgan, ular tomonidan monografiyalar, maqolalar tayyorlangan. **Tahlil va natijalar.** O'zbekiston Respublikasi hududidagi qalay ma'dani ob'ektlarining asosiy qismi Ziyovuddin-Zirabuloq tog'larida joylashgan bo'lib, (Karnab, Lapas-Semizquduq konlari va 80 ga yaqin ma'dan namoyondalari) geologik jihatdan murakkab morfologik tuzulishga ega [4,5].



Rasm-1. Ziyovuddin-Zirabuloq ma'dan maydonida qalay konlarini joylashtirish sxemasi va qalay namoyon bo'lishi (tuzuvchi V.V. Mixaylov va boshqalar).

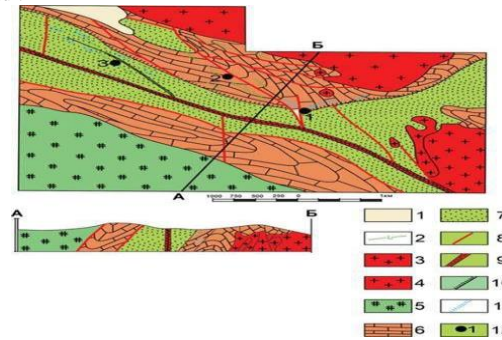
Qarnab koni yirik antiklinal burmaning yadrosini yorib o'tuvchi biotitli granitlar intruzivning C₃-P₁ janubi-g'arbiy endokontaktida joylashgan, uning qanotlarida marmarlashgan devon ohaktoshlari va ordovik davrining terrigen jinslaridan iborat (2-rasm).



Rasm. 2. Qarnab qalay konining sxematik geologik xaritasi. **Shartli belgilar:** 1 – Qarnab kompleksi (P₂-T₁): lamprofirlar, monsogabbroporfirlar; 2 - Qoratepa-Zirabuloq kompleksi (C₂-P₁): granitlar; 3 - Maydon svitasi (D₂): dolomit ohaktoshlari; 4 - jalqiraymahal svitasi (D₁): ohaktoshlar; 5 - yoriqlar; 6 - surilma; 7 - kvarts tomirlari; 8: tomir-tomirli (a) va shtokverkli (b) ma'dan tanalari.

Qamrovchi jinslar qalinligi 500 m dan ortiq bo'lgan slanetslar, kvartsliv alevrolitlar va gravelitlar, kremniyli jinslar, gilli ohaktoshlar va andezidatsit tuflari (Oltiovuul svitasi) qatlamlari bilan qumtoshlardan iborat. Ma'danlashuvni o'z ichiga olgan Qarnab intruzivi C_3 - P_1 granitoid kompleksidan iborat.

Lapas qalayi koni Zirabuloq tog'larining janubiy yonbag'irlarida, Chiroqjurin intruzivining janubiy ekzokontaktida joylashgan bo'lib, karbonat-terriqen yotqiziqlardan tashkil topgan. Maydonning markaziy qismida subkenglik yo'nalishidagi mintaqaviy Qarnab-terriqen ma'danli zona ajratilgan. Ma'danli va minerallashgan zonalar (Semizquduq, Chuyun-Lapas, Turmalin, Dayka) mavjud bo'lib, ular maydonda qalay namoyonlarining joylashishini nazorat qiladi.



Rasm. 3. Lapas ma'danli maydonining sxematik geologik xaritasi. **Sharti belgilar:** 1 - to'rtlamchi davr yotqiziq. Qoratepa-Zirabuloq kompleksi: 2 - lamprofirilar, gabbro-dioritlar, dioritli porfirilar (C_3 ?); 3 - leykokratli granitlar (C_3 - P_1); 4 - biotitli granitlar (C_3 - P_1); 5 - gneys-granitlar; 6 - ohaktoshlar ($O_{2.3}$ - C_1); 7 - slanetslar, alevrolitlar, qumtoshlar (O-C); 8 - yoriqlar; 9 - maydalanish zonasi; 10 - surilmalar; 11 - ma'danli kvarts tomirlari; 12 - konlar va ma'dan uchastkalari: 1 - Lapas, 2 - G'arbiy, 3 - Semizquduq.

Eng qadimgi $O_{2.3}$ yotqiziq (Oltiovuul svitasi) kvarts-seritsitli slanetslar, alevrolitlar, konglomerat qatlamli qumtoshlar, ohaktoshlar va nordon tarkibli tuflardan iborat. Svita qalinligi 1000 m dan ortiq. Lapas koni Qarnab-Lapas yorig'i bilan chegaradosh bo'lgan yuqori darzliklarning shimoli-g'arbiy zonasiga to'g'ri keladi. Maydonning markaziy qismida bir-biriga yaqin yer yoriqlar seriyasi kuzatiladi va Qarnab-Lapas mintaqaviy yorig'ini kesib o'tadi. Yoriq zonasi qalinligi 500 m tashkil etadi. Qarnab-Lapas yer yorig'i karbonatli va terriqenli bloklar kontakti bo'ylab joylashgan. Asosiy zona bir qator qalay ma'dan konlari va uchastkalari (Lapas, Semizquduq, Zapadniy, Turmalinoviyy va boshqalar) ga tegishli [6].

Yuqorida keltirilib o'tilgan obyektlarda qalay minerallashuvi deyarli bir xil asosiy minerallarni majmuasi bilan tavsiflanadi. Bular kassiterit, pirit, arsenopirit. Joylashish sharoitiga ko'ra bu ikkala obyekt ham kesuvchi tomir-metasomatik strukturaviy-morfologik turga, hosil bo'lish sharoitiga ko'ra gidrotermal-metasomatik turga kiradi.

Xulosa va takliflar. Hozirgi kunda yurtimizda nodir metallar, jumladan, qalayga bo'lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Qalay ma'dani istiqbollarini aniqlash va mineral xomashyo ba'zasini yaratish oldimida turgan vazifalardan hisoblanadi. Ziyovuddin-Zirabuloq tog'larida O'zbekistonning asosiy qalay zaxiralari to'plangan. Biroq, hududdagi qalay ma'dan obyektlari yetarli darajada o'rganilmagan, ularning geologik-iqtisodiy baholash ishlari ancha yillar oldin o'tkazilgan va mineral resurslarni baholashning zamonaviy talablariga javob bermaydi.

Sanoat zaxiralari va ularni qazib olishning rentabelligi minerallarni boyitishning innovatsion usullarini hisobga olgan holda hududda geologik va iqtisodiy qayta ko'rib chiqish va ularning istiqbollarini qayta tahlil qilishga muhtoj. Sanoatda o'zlashtirishga jalb etish imkoniyatini ishonchli geologik-iqtisodiy asoslash uchun qayta geologik qidiruv-baholash ishlari o'tkazish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. *Интернет-ресурс.* <https://nedradv.ru/nedradv/>.
2. Ежков, Ю.Б. Особенности рудно-магматической системы и перспективы медно-олово-полиметаллического (с золотом) месторождения Ташкерган, Восточный Узбекистан / Ю.Б. Ежков и др. // Руды и металлы. М., 2019. - № 3. - С. 52-60.
3. Интернет ресурс: https://nedradv.ru/nedradv/ru/ratings?rubric=0a8b7ef8_e482110_b22e0685d6_c3b1c93#cceb4.
4. Рудные месторождения Узбекистана / Отв. ред. И.М. Голованов. -Ташкент: ГИДРОИНГЕО, 2001. – С. 611.
5. Рахматуллаев Ж.Ф., Марипова С.Т., Аширов М.Б., Рахматуллаев Ф.Ф. Зиёвуддин тоғ'ларида олтин маъданлашувининг жойлашиш шaroitлари ва геологик тузилишининг бир қатор хусусиятлари. Ўзбекистон Миллий университети хабарлари. 2021 йил 3/2 ISSN 2181-7324. 191-194 бет. Электрон нусхаси жойлашуви: (04.00.00; № 7).
6. Rakhmatullayev F.F., Rakhmatullayev J.F. "Metallogenic features of tin formations in Uzbekistan. International Journal of Geology, Earth & Environmental Sciences. -2022 Vol.12, pp. 265-274/Jasurbek et al. (04.00.00; № 7).



UDK: 553.411.042: 551.243(575.14)

Shaxzoda RAXMATULLAEVA,
Kon sanoati va geologiya vazirligi "Geofond" DK geologi
E-mail: shaxzodarax1997@gmail.com,
Mirali TURAPOV,
"IMR" DK bosh ilmiy xodimi, g.-m.f.d, professor
Nargiza TULYAGANOVA,
Tashkent davlat texnika universiteti dotsenti, PhD

DcS O.Zokirov taqrizi asosida

GOBDUNTAU-MARDJONBULOQ MA'DAN MAYDONINING MA'DAN HOSIL BO'LISH DAVRIDAGI GEODINAMIKASI VA KUCHLANGANLIK -DEFORMATSIYALANGAN HOLATI

Аннотация

Ish Gobjdntau – Mardjonbuloq ma'dan maydonining tektonofizik xususiyatlari va geodinamikasiga bag'ishlangan. Ma'dan oldi tuzilmalarini rekonstruksiya qilish asosida o'rganilayotgan hudud tuzilmalarida tektonik kuchlanishlarni modellashtirish bo'yicha eksperimental ishlar amalga oshirildi. Tektonik kuchlanish maydonlarining tarqalish tabiati morfologiyaga, yoriqlarning fazoviy yo'nalishiga bog'liqligi ko'rsatilgan. Gobjdntau-Mardjonbuloq ma'dan maydoni tuzilmalaridagi kuchlanish maydonlarini eksperimental o'rganish shuni ko'rsatadiki, ma'dan maydoni o'rtacha kuchlanish qiymatlari bilan belgilanadigan tektonik kuchlanish holatida.

Kalit so'zlar: ma'danlashuv, uzilmali buzilishlar, struktura, ma'dan maydoni, geodinamika, tektonofizika, tizim, kuchlanish.

GEODYNAMICS AND STRESS-STRAIN STATE OF THE GOBDUNTAU – MARZHANBULAK ORE REGION DURING THE ORE FORMATION PERIOD

Annotation

The work is devoted to the tectonophysical features and geodynamics of the Gobjdntau – Marzhanbulak ore region. Based on the reconstruction of the doric structures of the area, experimental work was carried out to model tectonic stresses in the structures of the studied territory. It is shown that the nature of the distribution of tectonic stress fields depends on the morphology and spatial orientation of the faults. Experimental studies of stress fields in the structures of the Gobjdntau – Marzhanbulak ore region show that the area of the ore region is in a tectonic stress state determined by the values of moderate stresses.

Key words: ore content, discontinuous faults, structure, ore field, geodynamics, tectonophysics, system, voltage.

ГЕОДИНАМИКА И НАПРЯЖЕННО – ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ГОБДУНТАУ – МАРДЖАНБУЛАКСКОГО РУДНОГО РАЙОНА ПЕРИОДА РУДООБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

Работа посвящена тектонофизическим особенностям и геодинамике Гобдунтау – Марджанбулакского рудного района. На основе реконструкции дорудных структур района проведены экспериментальные работы по моделированию тектонических напряжений в структурах исследуемой территории. Показано, что характер распределения полей тектонических напряжений зависит от морфологии, пространственной ориентации разломов. Экспериментальные исследования полей напряжений в структурах Гобдунтау – Марджанбулакского рудного района показывают, что площадь рудного района находится в тектоническом напряженном состоянии, определенном величинами умеренных напряжений.

Ключевые слова: рудоносность, разрывные нарушения, структура, рудное поле, геодинамика, тектонофизика, система, напряжение.

Введение. Основными элементами последствий разрушения сплошности горных пород являются складчатые и разрывные структуры, которые относятся к главным структурным элементам земной коры. Они в значительной форме определяют условия образования, формы залегания и пространственное взаимоотношение стратифицированных геологических комплексов, а также их взаимоотношения с магматическими образованиями и с рудообразованием.

В связи с этим магматизм и его образования и постмагматическая гидротермальная рудная минерализация пространственно тесно связаны с разрывными нарушениями. Несмотря на важную роль разрывных структур в геологических, магматических и рудных процессах, они являются менее изученными из всех типов тектонических элементов земной коры.

В публикациях В.Е.Хаина (1995), Д.В.Рундквиста, М.Константинова, И.Х.Хамрабаева (1958, 2000), М.А.Ахмеджановой (1977), О.М.Борисова (1982), А.К.Бухарина (1989, 1985), посвященных разрывным структурам, особое внимание уделяется региональным структурам, определяющим регматическую сеть тектонических нарушений крупных участков (регионов) земной коры [5,6,7,8,9].

Материалы и методы. Проблема механизма формирования и динамики развития разрывных нарушений, становления их рудоконтролирующими структурами на сегодняшний день является актуальной задачей рудной геологии. Изучение этих особенностей разрывных нарушений позволяет расшифровать процесс формирования благоприятных для рудоразмещения геолого-структурных позиций в их зонах.

Успех решения этой задачи во многом зависит от комплексирования методов геолого-структурного анализа условий размещения эндогенного орудения и тектонофизических исследований напряженно-деформированности земной коры в процессе рудообразования.

Разработка методики тектонофизических исследований связана с именами В.В.Белоусова, М.В.Гзовского, Д.Н.Осокиной, В.Н.Лучицкого. в последствии это учение развили С.И.Шерман, П.Н.Бондаренко, Л.А.Черкашин, О.Б.Гинтов, В.А.Королев, Ш.Д.Фатхуллаев, М.К.Турапов, Н.Ю.Дулабова, Б.О.Жонибеков и др.

Узбекская школа тектонофизических исследований (В.А.Королев, Ш.Д.Фатхуллаев, М.К.Турапов и др.) проводит работу по изучению механизма образования рудоконтролирующих разломов, напряженно-деформированного состояния площади проявления орудения и их взаимоотношения с рудообразованием [10,11,12,14].

К сегодняшнему дню в рамках тектонофизических исследований изучены многие месторождения золота Узбекистана. К их числу относится и Марджанбулакское рудное поле.

Марджанбулакское рудное поле, как и само месторождение Марджанбулак, приурочено к зоне Каракчатау - Марджанбулакского глубинного разлома (Т.Ш.Шаякубов и др., 1988; Н.А.Ахмедов, 2022). В геологическом строении месторождения принимают участие

терригенно-сланцевая толща нерасчлененного среднего и верхнего ордовика, сложенная алевритами, песчаниками, сланцами, гравелитами, прослоями и линзами конгломератов. Месторождение – полисульфидно-золоторудной формации, предположительно ранее силурийского возраста.

Интрузивные образования в виде даек и дайкообразных тел представлены диабазовыми порфиритами и щелочными базальтоидами раннего силура [1,2].

Главная роль в локализации оруденения в условиях литологически однородной толщи принадлежит структурному фактору – это продольные кулисообразно расположенные разрывные структуры, объединенные в единый Каракчатау-Марджанбулакский разлом.

Проблемы экспериментальной тектоники – тектонофизики определяются общими задачами, стоящими перед геотектоникой (С.Ш.Шерман, 1991). В настоящее время тектонические исследования охватывают всё более глубокие сферы геологического пространства литосферы, основываясь на анализ широкого комплекса синхронно протекающих геологических явлений: динамика земной коры; деформация; магматизм; складкообразование; разрушение пород; рудообразование и т.д [15].

С помощью экспериментальной тектоники есть возможность реконструировать структурно-тектонических элементов прошлого и проследить механизм их формирования и развития тектонических явлений и получить материал для прогноза структурообразования и связанных с ними геологических процессов.

В последнее время экспериментальная тектоника стала широко использоваться при изучении механизма формирования и развития механизма формирования и развития рудоконтролирующих структур гидротермальных месторождений золота Узбекистана.

Полученные с её помощью данные позволяют проследить механизм формирования структур напряженно-деформированное состояние участка земной коры, с которыми пространственно или парагенетически связаны формирование и размещение эндогенного оруденения. Кроме того, полученные данные о деформации этого участка в различные периоды его геологического развития позволяют предугадать возможность образования разрывных структур, контролирующие геологические процессы, в особенности рудообразование. С этой целью при проведении геолого-структурных исследований по выявлению рудоконтролирующих факторов в Марджанбулакском рудном поле исследователи поставили перед собой задачу по экспериментальному изучению тектонофизических особенностей рудоконтролирующих структур и их взаимоотношение с золоторудным процессом.

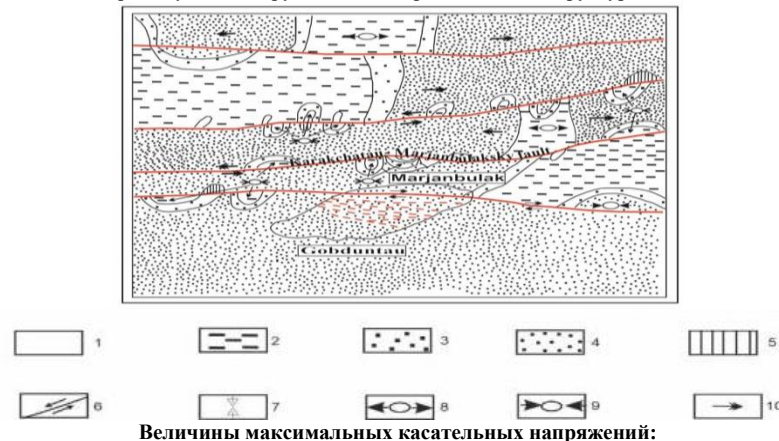
Методика исследований. Эта задача была решена в лаборатории тектонофизических методов исследований институт минеральных ресурсов с применением поляризационно-оптического метода (В.М.Гзовский (1975), Д.Н.Осокина (1963). При проведении экспериментов придерживались пяти принципов тектонофизического моделирования, разработанные В.М.Гзовский (1963,1975): подобия, селективность, сепарация, аппроксимация и статистическая обоснованность. Последний принцип является неперменным при всяких физических экспериментах, в т.ч. и при моделировании структур. Принцип подобия модели природным объектам должен быть соблюден при моделировании.

Структурно-тектонические основы моделей структур Марджанбулакского рудного поля составлены на основе геолого-структурного анализа условий размещения золотого оруденения, определен тектонический режим (план деформации), при котором происходил рудный процесс. Модели изготавливались размером 1м x 1м, толщиной 3 см. Эксперименты проводились при комнатной температуре +23°С.

В соответствии с принципами моделирования, разработанные М.В.Гзовским (1975), прежде чем приступить к моделированию структур Марджанбулакского рудного поля, необходимо определить тектонофизическую позицию его в полях тектонических региональных напряжений. С этой целью был проведен эксперимент по моделированию тектонических напряжений в структурах Гобдунтау – Марджанбулакского рудного района. Структурно-тектоническая основа составлена по материалам поисково-разведочных работ в масштабе 1:300000 [3,4].

Результаты исследований. Результаты эксперимента представлены на рис.1 в виде карты распределения полей тектонических напряжений в модели Гобдунтау – Марджанбулакского рудного района.

Как видно из рис.1 в структурно – тектонической основе участвуют четыре субпараллельные крупные разломы, среди которых центральное место занимает Каракчатау-Марджанбулакский разлом, слегка волнистой морфологии. Один из изгибов разлома определяет тектоническую позицию площади Маржанбулакского рудного поля в региональных структурах Западного Узбекистана.



1-отсутствие касательных напряжений; 2-3-поля слабых напряжений; 4-5-поля умеренных напряжений; 6-разрывные нарушения и направления по ним; 7-направления активных сжимающих усилий; 8-деформация растяжения; деформация сжатия; 10-смещение блоков.

Рис.1. Карта распределения полей тектонических напряжений с элементами геодинамики в модели Гобдунтау-Марджанбулакского рудного района.

Анализ результатов моделирования показывает, что площадь Гордунтау-Марджанбулакского рудного района целиком находится под влиянием умеренных величин максимальных касательных напряжений и только на 8-10 % площади характерны поля очень слабых напряжений. Это указывает на то, что проникающие тектонические усилия сжатия без особого сопротивления разрывных нарушений, в особенности проходящий по Гобдунтау, легко преодолев их проникали вглубь модели.

Причина слабого сопротивления разрывных нарушений усилиям сжатия определяются, в первую очередь, пространственным положением их по отношению к направлению усилий сжатия. В данном случае – перпендикулярное. Такая ситуация максимально сближает борта разрывов и в зависимости от морфологии поверхности почти на всем протяжении (где испытывается тектоническое сжатие) разлом остается прикрытым.

При этом разлом может тектонически слабо активизироваться в виде сдвига или же движение по нему не происходит. В связи с этим, тектонические усилия сжатия свободно преодолевают их и продолжают проникать вглубь модели.

Некоторое отклонение от выше отмеченной закономерности можно наблюдать по Каракчатау - Марджанбулакскому разлому. Хотя и он в пространстве расположен перпендикулярно направлению проникающим усилиям тектонического сжатия. В чем причина тогда? Причина кроется в морфологии Каракчатау-Марджанбулакского разлома. Она слегка волнистая, в особенности на участке, где формировалось Марджанбулакское рудное поле. И вторая причина – это тектоническая активность данного разлома в виде сдвига, вызванная воздействием внешних тектонических усилий сжатия. Сдвиговый процесс обусловил в зависимости от морфологии разлома, зоны приоткрывания и прикрытия. Зонам прикрытия соответствуют величины умеренных касательных напряжений, зонам приоткрывания, наоборот, - величины слабых напряжений и нейтральные зоны. Именно к зоне приоткрывания с характерной тектонофизической обстановкой пространственно приурочена площадь Марджанбулакского рудного поля. Тектонофизическая позиция его определяется полями слабых напряжений. Если идти на запад и на восток от Марджанбулакского рудного поля вдоль Каракчатау - Марджанбулакского разлома, то можно встретить аналогичные позиции как по форме, так и по степени напряженности соответствующих тектонофизической позиции рудного поля. Правда, эти две позиции перекрыты мезо-кайнозойским чехлом, мощность которых составляет несколько десятков метров.

Тектоническая и тектонофизическая позиция площади Марджанбулакского рудного поля, и, в особенности, тектоническая активность Каракчатау-Марджанбулакского разлома, определили структурно- тектоническое строение Марджанбулакского рудного поля.

Зона влияния разлома во вмещающую среду расширилась за счет образования серии кулисообразно расположенных, эшелонированных систем мелких структур, заполненных углеродистыми катаклазитами и милонитами. Все они воедино составляют зону Каракчатау-Марджанбулакского разлома. Все рудные участки Марджанбулакского рудного поля контролируются именно этими системами мелких структур. Если проанализировать позиции этих участков, то можно определить, что все они приурочены к зоне изгиба Каракчатау-Марджанбулакского разлома, а точнее к его Южной зоне.

Заключение. Таким образом, экспериментальные исследования полей напряжений в структурах Гобдунтау – Марджанбулакского рудного района показывают, что площадь рудного района находится в тектоническом напряженном состоянии с полями умеренных напряжений. Тектоническая позиция Марджанбулакского рудного поля определяется участком изгиба регионального Каракчатау-Марджанбулакского разлома, а точнее зоной приоткрывания, обусловленной сдвиговыми процессами. Тектонофизическая позиция характеризуется полями очень слабых величин напряжений и нейтральной полосой вдоль региональной структуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмедов Н.А. Геолого-промышленные типы месторождений золота, вольфрама, железа Западного Узбекистана. 2022 г. - С. 295.
2. Шаякубов Т.Ш., Долимов Т.Н. и др. Вулканизм Западного Тянь-Шаня. – Ташкент. Фан -1998. 328 с.
3. Гзовский В.М. Основы тектонофизики. –М.: Недра, 1975. 536 с.
4. Осокина Д.Н. Моделирование тектонических полей напряжений с помощью поляризационно-оптического метода и его применение при решении задач тектоники и тектонофизики // Экспериментальная тектоника в теоретической и прикладной геологии. – М.: Наука, 1985. С. 62-94.
5. Хаин В.Е, Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. –М: Изд-во МГУ, 1995. 475 с.
6. Хамрабаев И.Х. Магматизм и постмагматические процессы Западного Узбекистана. –Ташкент, Изд-во АНУзССР, 1958. 451 с.
7. Ахмеджанов М.А., Борисов О.М. Тектоника домезозойских образований Среднего и Южного Тянь – Шаня. –Ташкент. Фан, 1977. 184 с.
8. Борисов О.М., Глух А.К. Кольцевые структуры и линеаменты Средней Азии. –Ташкент. Фан, 1982. 124 с.
9. Бухарин А.Х. и др. Тектоника Западного Тянь-Шаня. –М: Наука, 1989. 152 с.
10. Janibekov, B., Turapov, M., Tulyaganova, N., Zokirov, O., Abdurasulov, D. Study on Interplay of tension, deformation, and ore formation. E3S Web of Conferences – 2023. 434,02028.
11. Turapov, M.K., Akbarov, H.A., Tulyaganova, N.S., Ummatov, N., Raxmatulayeva, S.D. Role of regional faults in the formation and placement of gold ore objects in western Uzbekistan-2023. E3S Web of Conferences 371,01022
12. Janibekov, B., Turapov, M., Tulyaganova, N., Yunusova, O., Ilyasova, D.
13. Role of faults and tectonic blocks in the Daugiztau gold deposit, Uzbekistan. E3S Web of Conferences, 2024, 497, 02040
14. Zhonibekov, B., Tulyaganova, N., Adilkhanov, K., Adilov, B., Abdusamatova, D. Relationship of copper-molybdenum and gold mining with magmatism-2024. E3S Web of Conferences 497,02033.
15. Королев В.А. Структурные типы рудных полей и месторождений
16. Средней Азии. -М.: Недра, 1983. -102 с.
17. Шерман С.И. Современные проблемы экспериментальной тектоники.
18. Экспериментальная тектоника и полевая тектонофизика. Киев, 1991. С. 3-



UDK: 550.814+551.243+575.16

Sunmatillo RO'ZIYEV,
Mineral resurslar instituti DM katta ilmiy xodimi
E-mail: rozziyev.sunmatillo@mail.ru

O'zMU dotsenti, PhD I.Tog' aev taqrizi asosida

STUDY OF COSMOSTRUCTURES BASED ON DECODING OF SATELLITE IMAGES MOUNTAINS OF THE BUKANTAU TERRITORY (ON THE EXAMPLE OF THE KOKPATAS ORE FIELD)

Annotation

Space materials (SM) are used to decoding structures based on direct and indirect signs, as well as to solve target problems and increase their practical significance when performing complex works.

Key words: Bukantau, satellite image (SI), cocmostructure, faults, ring structures, tectonic disturbances, phototon.

ИЗУЧЕНИЕ КОСМОСТРУКТУР НА ОСНОВЕ ДЕШИФРИРОВАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ ТЕРРИТОРИИ ГОР БУКАНТАУ (НА ПРИМЕРЕ КОКПАТАССКОГО РУДНОГО ПОЛЯ)

Аннотация

Космические материалы (КСМ) используются для дешифровки структур, на основе прямых и косвенных признаков, а также для решения целевых задач и повышения их практической значимости при выполнении комплексных работ.

Ключевые слова: Букантау, космоснимка (КС), космоструктура, разломы, кольцевые структуры, тектонических нарушений, фототон.

BUKANTOV TOG'LARIDA KOSMIKSURAT MATERIALLARINI TALQIN QILISH ORQALI KOSMOSTRUKTURALARNI O'RGANISH (KOKPATAS MA'DANLI MAYDONI MISOLIDA)

Аннотация

Kosmik surat material (KSM)larini deshifrovkalash strukturalarning bevosita va bilvosita belgilarini namoyon etishga hamda maqsadli vazifalarni hal etishda, shu bilan birga kompleks ishlarni bajarishda ularning amaliy ahamiyatini oshirishda qo'llaniladi.

Kalit so'zlar: Bukantov, kosmosurat (KS), kosmostrukтура, er yoriqlari, halqali strukturalar, tektonik buzilishlar, fototon.

Kirish. Hozirgi vaqtda ma'dan konlarining shakllanish qonuniyatlarini va bashoratlashni o'rganishda strukturaviy-geologik tadqiqotlar dunyoda ustuvor ahamiyat kasb etmoqda, shu bilan birga Yerni masofadan zondlash (YMZ) usullarining roli ham o'sib bormoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23-iyuldagi № PQ-4401-son "Yer qo'ri geologik o'rganishni yanada takomillashtirish to'g'risidagi" qarori ham muhim vazifa hisoblanib, yer yuzasida aniq belgilarga ega bo'lmagan, chuqurlikda yotuvchi yangi ma'dan obyektlari hozirgi vaqtda mineral-xomashyo bazasini to'ldirish uchun turli usullarni qo'llashga turtki bo'ladi.

Shu bilan birga, erta va kech paleozoy dislokatsiyalari va usturilmali zonalarga alohida e'tibor berilmoqda. Bashoratlash vazifalarini hal qilishda eng istiqbolli yondashuv yuqori aniqlikdagi kosmik materiallarni ko'p kanalli deshifrovka qilish natijalaridan foydalangan holda hududning geologik tuzilishini tahlil qilishdir. Masofaviy usullar yordamida ushbu muammoni hal qilish bashoratlashning ishonchiligidini oshirishga yordam beradi.

Kosmik surat material (KSM)larini deshifrovkalash bo'yicha tadqiqotlar asosan, strukturaviy-tarkibiy komplekslarning, strukturalarning bevosita va bilvosita belgilarini namoyon etishga hamda maqsadli vazifalarni hal etishda, shu bilan birga kompleks ishlarni bajarishda ularni amaliy ahamiyatini, hamda ma'lum masshtablardagi KSMlarda ularning namoyon bo'lish darajalarini, turlarini, yechimlarini aniqlashga yo'naltirilgan.

Adabiyotlar tahlili. Kosmik surat materiallarini deshifrovkalashdagi asosiy iboralaridan biri bo'lgan halqali strukturalar iborasini (HS) birinchi bo'lib Shotlandiyaning vulkanik strukturalar uchun A. Xorker 1904-yilda qo'llagan. Umuman olganda, yumaloq shakldagi morfostrukturalar

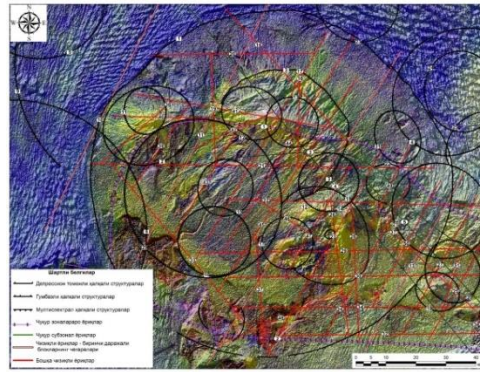
N.P. Gerasimov, P.K. Chixachevlarni geomorfologik tahlillari natijasida aniqlangan. Ularning o'zlari HS ni geologik tuzilmalar bilan bog'liqligini, hamda ularni yer po'stining neotektonik harakatlar rivojlangan maydonlarda qo'llagan.

S.S. Shuls kosmik televizion tasvirlar bo'yicha birinchi bo'lib Bukantov tog'larining hududlari uchun HS lar ajratgan. S.S. Shuls ularni Markaziy Bukantovning gumbazli ko'tarilishlari deb nomlagan (Bukantov, Tubabergen, Irlir ko'tarilmalari va b.q.).

Bukantov tog'larida yoysimon tuzilmalar haqidagi ma'lumotlarni birinchi marta A. Leman tomonidan 1852 yilda aniqlagan. Kosmik suratlarini deshifrovkalashda S.S. Shuls (1974) tomonidan G'arbiy O'zbekiston hududlarida diametrlari 20-30 km dan 130-150 km.gacha bo'lgan konsentrik tuzilishdagi gumbazli ko'tarilmali strukturalar aniqlangan. Keyinchalik O.M. Borisov, A.K. Glux (1982) tomonidan o'rganilib, ularni halqali strukturalar deb nomlandi.

Halqali strukturalarning gyenezislari ishonchli tarzda aniqlanmagan, biroq O.M. Borisov va A.K. Glux (1982) tomonidan "kelib chiqishi tektonik bo'lgan halqali strukturalarning genezislari to'g'risidagi hozircha uncha ko'p bo'lmagan ma'lumotlarni tahlili shuni ko'rsatdiki, ko'pgina tadqiqotchilar ularning shakllanishining asosiy sababi yer po'stini alohida qismlari va yuqori mantiyaning gravitasion barqaror emasligiga ko'ra izostatik cho'kishlar yoki ko'tarilmalar vujudga kelishi" ta'kidlab o'tgan. Ushbu mualliflar O'rta Osiyo, shu jumladan Bukantov tog'larida joylashgan Bukantov, Irlir, Sharqiy Bukantov, Yetimtov, Taxtatov va Tulantosh hududlarining morfologik tuzilishlarini to'liq va mufassal o'rgangan va geologik tavsiflarini bergan.

Tadqiqot metodologiyasi. Qizilqum mintaqasidagi endogen konlarning shakllanishida asosan usturilmali yer yoriqlari, yuqori darzlashishlarni usturilma osti zonalarga, shuningdek turli yo'nalishdagi vertikal siljish zonalari muhim rol o'ynaydi. Regional darzlashish zonalari (RDZ) asosan meridional yo'nalgan. Qizilqum mintaqasi uchun amplitudasiz (kichik amplitudali) darzlanishlar xususiyatli bo'lib, parallel yoriqlarning zonalari ko'payishi bilan kuzatilib, hamda turli iyerarxiyadagi (kengliklardagi) zonalar bilan tashkil etilgan bo'lishi mumkin. RDZ tashkil etuvchi yoriqlar, ko'pincha diaklazni o'zida mujassam etadi. Flyuid oqimlar va kvarslar tomirlar migratsiyasi RDZ bo'ylab rivojlangan. Darzliklar ko'pincha usturilma va osturilma almashinishida rivojlangan bo'lib, bunda ular bo'ylab ma'danlashuv shakllanishi uchun qulay bo'lgan bo'shliqlarda hosil bo'ladi.



Umuman olganda ko'rib chiqilayotgan mintaqa murakkab geologik tuzilmalarga ega. Unda turli fizik-mexanik xossalari va denudatsiya jarayonlariga bardoshliligi bo'yicha farqlanuvchi cho'kindi, metamorfik va magmatik tog' jinslari ishtirok etadi.

Ranglarga xos anomalialar va fototon tavsiflari turli tarkibdagi hamda genezislardagi jinslar: intruziv massivlarini, marmarlashgan karbonatli jinslarni, kremniy-kvarsitlarni va terrigen hosilalarning turli litologik tarkibli pachkalarining taraqqiy etgan maydonlarini ajratishga imkon beradi. Fototonning keskin pasayib ketishlari tektonik buzilishlar va halqali strukturalarni namoyon etgan.

Tahlil va natijalari. Deshifrovkalash natijalarini talqin etish maxsus usulblardan foydalanish yo'li bilan amalga oshiriladi. Mazkur usullarga quyidagilar kiradi: metallogenik va strukturaviy tahlillar uchun yoriqlarni to'rlariga raqamli ishlov berish; kanallarni munosabatlari uslubiyati; kosmik geologik strukturalarning kesishish tugunlarini aniqlash; ponasimon strukturalar, bloklar, bloklarni ajratuvchi va baryerlarga xos yoriqlarni, halqali strukturalarni; darzlashish zonalarini va ma'danlashuv shakllanishiga istiqbolli ob'yektlarni ajratish singari usullar kiradi.

Bukantov tog'larining halqali strukturalari. Halqali strukturalar – masofaviy asoslarning eng muhim strukturaviy elementlari hisoblanadi. Tadqiq etilayotgan maydonlarda, taxminan kelib chiqishi magmatik bo'lgan halqali strukturalar rivojlangan.

Qizilqum mintaqasining halqali strukturalari asosan, plita ichi jarayonlariga xos bo'lgan bosqichda rivojlangan. HSning asosiy deshifrovkalovchi belgilari bo'lib fototasvirlar va fototonlarni tavsiflashda daryo o'zamlari va tog' tizmalarining yoysimon bukilibishlari, yoysimon yoriqlarning fragmentlari, strukturaviy-moddiy komplekslarning yoysimon tavsiflari, yumaloq, musbat yoki manfiy rel'yefli morfostrukturalar xizmat qiladilar.

Bukantov tog'lari uchun Landsat-8 suniy yo'ldoshdan olingan kosmik tasvirlarda spektri yaqin infraqizil zonasi bo'yicha (0,7-1,1 mkm) vizual dyeshifrovkalash o'tkazildi. Yigirmatadan ortiq halqali strukturalar aniqlandi, tadqiq etilgan maydonda esa yaxlit yoki qisman yettita halqali strukturalar mavjud, ularni tavsiflari quyida keltirilgan (1-rasm).

Shunday qilib, relyefni vujudga keltiruvchi neotektonik orogen siklning tektonik xarakterlari shundan iboratki, u chuqur eroziyalarni kuchayishiga va poydevor jinslarni ochilishiga yo'l ochib berib, mintaqaning blokli tuzilmalari, hamda uning gumbazsimon relyefini shartlashtirgan. Halqali strukturalar endogen tektonik jarayonlarni ta'siri ostida yuzaga kelgan ikki o'lchamli hajmiy kosmik-tektonik strukturalarning geomorfologik ifodasi bo'lib hisoblanadi. Ularning joylashishi o'ramli tavsifga ega, bunda Yu.S. Savchukni fikriga ko'ra paleoflyuid oqimli trendni qayd etadi (Савчук Ю.С. Кольцевые структуры Средней Азии - поверхностное отражение глубинной флюидодинамики. //Геотектоника, 1992, 2-сон, 6.47-57.).

Barcha ushbu strukturalar muayyan bashoratlashda ma'dan uyumlarini vujudga kelishiga ta'sir ko'rsatmaydi.

Alp etapidagi halqali strukturalarni rivojlanishi asosan, ko'tarilma-uzilmali surilmalar bilan chegaralangan, yadrosida burmalangan asosning jinslari chiqqan gorstlarni hosil bo'lishi bilan birga kechgan. Bunday ko'tarilma-uzilmaga misol bo'lib, halqali strukturalarning konturlari bilan qisman mos keluvchi Shimoliy Bukantov yorig'i hisoblanadi.

Burmalangan asos kollizion tektonik siklning qoldiqlari, hamda tomezazoy davri cho'kindi-metamorfik va magmatik majmualaridan tuzilgan bo'lib, Bukantovdagi ma'dan va olmos minerallashuvlari bilan kuzatiladi.

1-rasm. Bukantov hududidagi halqali va chiziqli strukturalar.

Yoriqlar tektonikasi. KSMlarni deshifrovkalashda, ko'pgina hollarda lineamentlarni yoriqlar bilan aynan bir xilda kuzatiladi, biroq bu qisman to'g'ri, chunki lineamentlar tushunchasi haqida quyidagilar tushuniladi: a) ular bo'yicha burmalarning yo'nalishlari, diapirlar, daykalar va vulkanitlar zanjirlari, yer silkinishlarni epimarkazi va boshqalar kuzatiladigan yoriqlarning uzoq muddatli rivojlanish chiziqlari; b) yer yuzasida yoki uzilishlar yoki fleksurali zonalarda ifodalangan yosh chuqur strukturalar; v) yer yuzasida turlicha – geologik va geomorfologik ob'yektlarning xar xil yo'nalishlari, orientirovkalari, geofizik maydonlarni tuzilish xususiyatlari ifodalangan mustaqil chuqur strukturalar; g) geografik muhitning, geologik strukturalar va geofizik maydonlarning parametralari keskin o'zgarishi, nisbatan tor zonalar, to'g'ri va yarim bukilgan chiziqlar bilan ifodalangan litosferaning chuqurlikda bir turda bo'lmagan sathlari bilan izohlanadi. "Lineament" atamasi tushunchasining bunday noaniqliklari uning murakkab tabiati va yer yuzasida namoyon bo'lish shakllarining turli-tumanligiga guvoh bo'ladi. Lineamentlarning geologik tabiati asosan, talqin etish jarayonida aniqlanadi. Ularning faqat bir qismigina ma'lum bo'lgan an'anaviy geologik usullarda topilib, ular turli darajalardagi yer yoriqlari bilan mos keladi.

Ko'pchilik tadqiqotchilar fikricha g'arbiy O'zbekiston hududlaridagi lineamentlarning aksariyati mazkur hududdagi yer po'stining rivojlanishida, ulardagi strukturalar kechki kaynozoy neotektonik bosqichida vujudga kelganligini ta'kidlashgan. Neotektonik faollashuv yosh deformatsiyalar bilan uzviy bog'liq bo'lib, bloklar va burmalarni chegaralaydi va murakkablashtiradi. Yosh burmalar va lineamentlar yagona bo'lgan strukturaviy-dinamik paragenezis hosil qiladi. Landshaftda va kosmik suratlardagi tasvirlarda aks ettirilgan yopiq yoriqlar zonalar asosan chiziqli daryo vodiylarni, vodiysimon botiqliklar, vaqtinchali oqar suvlarning tizimlari va yo'nalgan darzliklar tizimi bilan ifodalangan.

Shunday qilib, lineamentlar – masofaviy tadqiqotlarda izlashning asosiy elementlari bo'lib hisoblanib, ular ko'pincha yer yoriqlari deb ataladi. Masofaviy asosda taxmin qilinadigan yoriqlarni miqdorlari geologik xaritalarda tushurilgan yoriqlardan oshib ketadi. Shuni alohida ta'kidlab o'tish kerakki, barcha lineamentlarni ham yer yoriqlari deb atab bo'lmaydi.

Yoriqlarning deshifrovkalovchi belgilari turli-tuman va ularning barchasi ko'pincha muayyan emas, balki regional strukturalar bilan nazoratlanadilar. Ajratiladigan yoriqlar sindirilgan likobcha ko'rinishida bo'lib, ularni tabaqalashtirish talab etiladi. Shuni ta'kidlash joizki, turli etap va stadiyalardagi, sharyajning boshlang'ich va kechki rivojlanish bosqichi, to kaynozoy tektonik bo'mmalanishigacha yer yoriqlarni tabaqalarga ajratishning to'laqonli mezonlari hali ishlab chiqilmagan va mavjud bo'lgan geologik, hamda tektonik xaritalarda, qoidaga ko'ra, ular ajratilmagan. Bundan tashqari, ularning darajalamasidan va genetik talqin qilmasdan turib yoriqlarni ko'paytirish, ba'zan umumiy tektonik qoidalarni namoyon etish xaritalarda "sindirilgan likobcha" shaklida ko'rinib, ularning to'liq strukturaviy qonuniyatlarini ifodalamaydi.

Markaziy Bukantov mintaqasida yo'nalishlari va kinematikasi bo'yicha meridional, shimoli-sharqiy, kenglik bo'yicha yo'nalgan tik yotuvchi ost surilmalarga, shuningdek relyefga mos keluvchi ust surilmalar, ularning yo'nalishi burmalangan strukturalarga bog'liq.

Ushbu tektonik zonalar asosan slaneslashgan va brekchiyalashgan tog' jinslari bilan ifodalaniy ularda yoriq oldi burmalar kuzatilishi mumkin, ba'zi xollarda bloklarning chegarasida siqilgan uglerodli milonitlar, yer yoriqlari bo'ylab aralash tartibli daykalar rivojlangan bo'lib, ular ushbu ost surilmaning erta bosqichini tavsiflaydi; ancha kechki etaplarda yotqiziqalarda kvarts-tomir-tomirchali va sulfidli hol-hol ajralmalar qayd etilgan bo'lib ular ushbu choklarda yuqori gidrotermal faolliklar ta'sirini kuzatish mumkin; ko'pincha mineral hosil bo'lish jarayoning ko'p

bosqichliligi aniqlangan bo'lib, bunda ba'zi yoriqlar bo'yab siljishlarning o'zaro almashinishlari kuzatilib, ushbu strukturalarni murakkab va uzoq muddatli rivojlanganligidan dalolat beradi. Mazkur belgilar katta amaliy qiziqish uyg'otib, geologik qidiruv ishlarida mufassal o'rganishni talab qiladi.

Subkenglik yoriqlar ko'pincha murakkab tuzilishlarga ega va ular shoxlanuvchi, bir-biriga yaqin subparallel tektonik choklar bilan kuzatiladi. Yo'nalishlari va yotishi bo'yicha gohida biriktiruvchi, ba'zida esa ajratuvchi bo'ladi. Bloklarning orasida kuchli darzlashgan, qisman maydalangan tog' jinslari keng tarqalgan. Bunday strukturalarni uzayishi 7-8 km ga yetadi.

Subkenglik yo'nalishli yer yoriqlarining yotish burchagi haqida ma'lumotlar nisbatan kamroq. Ma'danli tanalarni bog'lashtirishda geologik tuzilmalarnig xususiyatlari inobatga olinmagan bo'lsada, ma'dan maydonining g'arbiy qanotidagi uchastkalar uchun razvedka grafikasida ular nazoratlaydigan ma'dan uyumlarini chizmalari bo'yicha bir qancha muhokama qilinishi mumkin. Ushbu ma'lumotlarga ko'ra, yoriq yuzasi 60-90° nishablikga ega, bunda burchak va yo'nalish kattaliklari yotishi va yo'nalishi bo'yab o'zgarib turadi. Aks uzilmaning siljish amplitudasi ushbu yer yoriqlari bo'yicha 10- 50 m.

Xulosa va takliflar. Shunday qilib, gorizontal ost surilmali tik yotuvchi yer yoriqlar zonasida (siljishlar) minerallashuv odatda chok zonalarida kuzatiladi, ushbu kesishuvchi zonalar ust surilmalar bo'yicha, hamda ikkinchi darajali patlashgan yer yoriqlarga yoki yirik ust surilmaning frontal qismiga to'g'ri keladi. Ost surilmalarni kenglik sistemalarining ust surilma zonalar va formatsiyalararo kesishishlaridan tektonik tugunlar hosil bo'ladi va ular ma'danli minerallashuvlarni shakllantirishda istiqbolli sanaladi. Masalan, Kokpatas ma'danli maydonidagi barcha ma'dan namoyondalari shunga o'xshash tugunlarga vujudga kelgan.

Yer yoriqli strukturalarning kengliklarda bir-biri bilan kesishganligi oqibatida endogen ma'danlashuv oksidlovchi baryerlarda kuchli darzliklarda harakatlanuvchi suvlar ta'sirida oksidlanish zonalarida intensiv qayta ma'dan yotqizilii kuzatiladi. Mazkur hosilalar ochilmalarda kichik namoyondalar ko'rinishlarda aks etadi.

ADABIYOTLAR

1. Ахмадов Ш.И., Мусахонов З.М., Гоипов А.Б. «Космогеологические исследования по территории западной и центральной части гор Букантау в масштабе 1:50000» на 2018-2021 гг.
2. Нурходжаев А.К., Тогаев И.С., Шамсиев Р.З. Методическое руководство по составлению космогеологической карты Республики Узбекистан на основе цифровых космоснимков. ГП «Центр ДЗЗ и ГИС-технологий». – Ташкент: ГП «ИМП», 2017. -200 с.
3. Глух А.К., Авезов А.Р. Карты поля плотности тектонической нарушенности и обеспечение широкого комплекса задач геологии. Геология и минеральные ресурсы. № 4. ИМП. 2005. с.3-5.
4. Asadov A.R. Methodology of obtaining and estimation of temperature image of the Bukantau mountains // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. <https://saarj.com> Vol. 10, Issue 12, December 2020 P.814-821 DOI: 10.5958/2249-7137.2020.01809.
5. А.И. Тангиров “Условия локализации месторождений золота в зоне Бозтау-Кокпатас-Окжетпесского тренда и разработка прогнозно-поисковых критериев”. Ташкент – 2018.
6. Эргашев Ш.Э., Асадов А.Р. Методические рекомендации по использованию дистанционных съемок. Ташкент. ИМП. 2001. с.224.
7. Методы дистанционного зондирования Земли при решении природ ресурсных задач. Справочник. Главные редакторы: А.Ф.Морозов, А.В.Перцов. СПб. Изд-во ВСЕГЕИ. 2004. С. 132с.
8. Глух А.К. Методические рекомендации по использованию материалов космических съемок в прогнозных построениях (на примере районов Узбекистана) – Т. САИГИМС 1987 -59 с.
9. Абдуазимова З.М. Стратиграфический словарь Узбекистана// Тр. ИМП. – Ташкент: ГИДРОИНГЕО, 2001. 580с.
10. Миркамалов Р.Х., Чирикин В.В., Диваев Ф.К. Геодинамические реконструкции орогенного пояса Западного Тянь-Шаня и прогнозирование эндогенных месторождений в породах фундамента (методические рекомендации). Ташкент: ГП “ИМП”, 2019. – 162 с.



Alisher SAMIYEV,
O'zbekiston Milliy universiteti tayanch doktoranti
E-mail: samiyevalisher93@gmail.com
Bahrom JOVLIYEV,
Geologiya fanlar universiteti PhD, dotsent v.b

PhD G.Djalilov taqrizi asosida

SOME BIVALVE MOLLUSKS FROM THE PALEOCENE DEPOSITS OF THE ZIRABULAK-ZIAETDA REGION

Annotation

A monographic study and description of five species of bivalve mollusks from the Bukhara formation are presented, which make it possible to establish the Thanet age.

Key words: Zirabulak-Ziaetdin region, Taneti tier, Bukhara formation, region, fauna, castle, radial, edge, keel, convex.

НЕКОТОРЫЕ ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ ИЗ ПАЛЕОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗИРАБУЛАК-ЗИАЭТДИНСКОГО РЕГИОНА

Аннотация

Приведено монографическое изучение и описание пяти видов двустворчатых моллюсков из бухарской свиты, позволяющие установить танетский возраст.

Ключевые слова: Зирабулак-Зиаэтинские регион, танетский ярус, бухарская свита, региона, фауна, замок, радиальный, край, киль, выпуклый.

ZIRABULOQ-ZIYOVIDDIN REGIONIDAGI PALEOTSEN YOTQIZIQLARINING AYRIM IKKITAVAQALI MOLLYUSKALARI

Аннотация

Maqolada buxoro svitasidan olingan besh turdagi ikkitavaqali mollyuskalarni monografik o'rganish va tavsiflash keltirilgan bo'lib, bu malumotlar tanet yarusiga tegishli ekanligini aniqlash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Zirabuloq-Ziyoviddin region, tanet yarusi, buxara svitasi, fauna, qulf, radial, qirra, kil, qavariq, botiq.

Kirish. Regionda paleotsen yotqiziq-lari, akjar (P_1^1 al-zl) va buxoro (P_1^1 t) svitalari bilan ifodalangan bo'lib, ular keng gorizont-al, qisman vertikal yo'nalishda tarqalgan ikkitavaqali mollyuskalar majmuasi bilan tavsiflanadi.

Ushbu biota, svitalarning yoshini aniqlash, ularni Xalqaro stratigrafik va O'zbekistonning Umumiy stratigrafik jadval bo'linmalari bilan taqqoslash (korrelyatsiya qilish) imkonini berdi.

Asosan akjar va buxoro svitalari oq ohaktoshlardan, gips qatlamchalaridan tashkil topgan bo'lib, ularning tarkibida ikkitavaqali va qorinoyoqli mollyuskalarning boy fauna komplekslari mavjud. Bu komplekslardan tanet yarusiga oid 5 ta mollyuska turi tasniflangan: *Glycymeris corneti* (Koenen), *Modiolus (Brachydonates) jeremejewi* Rom., *Pitar duponti* (Cossmann), *Corbula (Cuneocorbula) asiatica* Vial., *Thracia prestwichi* Desh.

Quyida mollyuskalarning sistematik tartibda tasnifi va tabiiy kattalikdagi namunalar tasvirlangan jadvallar keltirilgan.

MOLLUSCA tipi

Bivalvia sinfi

Taxodonta turkumi

Arcacea katta oilasi

Glycymeridae thiele oilasi, 1935.

Noetinae stewart kenja oilasi, 1930.

Glycymeris Costa avlodi 1778.

Glycymeris corneti (Koenen) 1885

Jadval I, shakl 1-2

Pectunculus corneti: Koenen, 1885, 90-bet, IV-jadval, 10 shakl; [9],

Pectunculus volgensis: Nechayev 1997, 69-bet, II-jadval, 14-17 shakl; V-jadval, 19-shakl;

Pectunculus duponti: Cossmann 1908, 61-bet, VI-jadval, 40-45 shakl; [10]

Glycymeris cornety: Makarenko, 1970, 58-bet, V-jadval, 1-6 shakl; VI-jadval, 1-6 shakl; [5].

Material: 14 ta yomon saqlangan namunalar (1 ta butun 13 ta bo'laklar) dan tashkil topgan.

Ta'rifi. Chig'anoq o'lchami kichikdan o'rta kattalikgacha, dumaloq, to'g'ri tavaqali, teng tomonli. Makushka markazdan ko'tarilgan bo'lib, uchburchak area oraliq'iga egilgan. Chig'anoq qavariq, bo'rtgan joyining katta qismi chig'anoqning markaziy qismidan bir oz yuqorida joylashgan va yon qirralarga qarab nisbatan keskin pasayadi va parallel chetiga tekis tushadi. Oldingi cheti biroz qavariq, orqa tomoni biroz kesilgan.

Tavaqalarining tashqi yuzasi juda yupqa, radial qirralar to'plamlari bilan bezatilgan, ular yadrolarning o'zida ham, ularning izlarida ham aniq ko'rinadi. Radial qirralardan tashqari, chig'anoqlar nozik konsentrik o'sish chiziqlari bilan bezatilgan. Yadrolarda tavaqalarni birlashtiruvchi maydoncha ko'rinib turadi. Qulf maydonchasida 19 tadan 23 tagacha tish bor. Yadrolardagi mushak izlari aniq ko'rinadi, ular qiyshiq uchburchak-oval shaklga ega. Pastki cheti tishli.

Taqqoslanishi. Ta'riflanayotgan chig'anoqlar Fransiyaning tanet yarusidagi Axinae terebrataris (Lamarck.) chig'anoq'iga ko'proq o'xshash (Cossmann et Pissarro, 1904-1911, jadval XXXII, 109-1-shakl) va faqat radial qirralarning tuzilishida farqlanadi, G. corneti (Koen.) kabi muntazam radial divergent to'plamlarni hosil qilmaydi.

Tarqalishi. Belgiya quyi paleotsen, mon yarusi; Daniya zeland svitasi, Volga bo'yi sezran svitasi, Shimoliy Ukraina quyi paleotsen.

Topilgan joyi: Zirabuloq-Ziyoviddin tog'lari, Auzikarasay, LSK-IX, namuna. IX/9; Kurgancha, PKN-10, namuna. 10/1^a; Karnab, PKN-11, namuna. 11/2; Auzikarasay, BGKN-18, namuna. 18/3; Chingiztau; Buxara svitasi, Tanet yarusi.

Mytilacea kata oilasi

Mytilidae fleming oilasi, 1828.

Modiolus Lamark avlodi, 1799

Modiolus (Brachydontes) jeremejewi (Romanovskiy), 1878.

Jadval I, shakl 3-6

Modiola jeremejewi: Romanovskiy, 1878, 1-bosma, 103-bet, IV-jadval, 7-9 shakl; VI-jadval, 2-s, d shakl; [8].

Modiola (Brachydontes) jeremejewi: Vyalov, 1936, 39-bet, I-jadval, 15, 25, 35 shakl; II-jadval, 15, 25, 35, 45, 65, 75, 85 shakl; V-jadval, 5 shakl; [1]; Mirkamalova, 1958, 97-bet, VI-jadval, 18 shakl; [6].

Modiolus (Brachydontes) jeremenjewi: Mironova 1960, 111-bet, XXI-jadval, 13 shakl; [4].

Brachydontes jeremenjewi: Djabarova, 1974, 202-bet, X-jadval, 1-3 shakl.

Material: Yadrolar va izlarning 5 ta nusxasi qayd etilgan.

Ta'rif. O'lchami o'rtacha kattalikdagi, uzunchoq chig'anoqlar. Chig'anoqning uzunligi maksimal kengligiga qaraganda odatda ikki marta uzun. Pastki qirrasini tekis, o'rta qismi bir oz botiq, old va orqa qirralari esa bir oz qavariq. Orqa cheti yumaloq, bir oz qavariq va yuqori qismi deyarli ostki chetiga parallel. Chig'anoqning orqa cheti yuqori chet bilan asta sekin bog'langan. Yuqori cheti cho'zinchoq, bir oz botiq.

Tavaqalar qavariq. Qavariq joyining bir qismi kilda joylashgan va u diagonal yunalishda, makushkadan quyi qismining orqa tugash joyi tomonga cho'zilgan. Qavargan joyi yuqori cheti tomonga asta sekin pasayib boradi va quyi cheti tomonga esa sezilarli darajada tik. Makushkalar qavariq, yaxshi ajralgan.

Chig'anoqning yuzasi yupqa radial qirra va konsentrik o'suvchi izlar bilan qoplangan. Radial qovurg'alar juda ko'p, ikkiga ajralgan, kilning yuqori qismidan bir to'ada bo'lib ajralib turadi.

Taqqoslanishi. Ta'riflangan chig'anoqlarning eng ko'p o'xshashligi *M. karabilensis* Vial chig'anoqlari bilan aniqlanadi. Biroq, taqqoslangan tur chig'anoqning old cheti uzun, kil ko'proq qayrilgan bo'lib, shuning evaziga u qiyshiq ko'rinishga ega bo'ladi, radial qirralar ko'proq ikkiga ajralgan, konsentrikleri esa kamroq va kuchsiz.

M. elegans Sow. dan orqa chetining ko'proq tortilganligi va shunga mos ravishda kilning qayrilganligi, qo'pol ikkiga ajraluvchi konsentrik qirralar mavjudligi bilan ajralib turadi. *M. elegans* Sow. chig'anoqlari ixcham, va nozik, juda yupqa radial qirralar bilan qoplangan va ularda keskin, qo'pol konsentrik o'sish izlari ko'rsatmaydi.

Tarqalishi. Paleotsen. O'rta Osiyo, Farg'ona, Qizilqum, Toshkent oldi hududlarining buxoro qatlamlari. Turkmaniston, Mari va Gaurdak hududining qatlamlari bilan *Corbis davidsoni* va *Corbula asiatica*.

Topilgan joyi: Zirabuloq-Ziyoviddin tog'lari, Karnab, PKN-11, namuna. 11/2; Karnab, PKN-24, namuna. 24/1; Sepki, PKN-13, namuna. 13/2; Kurgancha, PKN-24, namuna. 24/4^a; Auzikarasay, BGKN-18, namuna. 18/3; Chingiztog'; Sho'rquduq, LSK-XVI, namuna. XVI/28; Buxara svitasi, Tanet yarusi.

Veneracea kata oilasi

Veneridae leach oilasi, 1819.

Pitar duponti (Cossman) avlodi, 1857.

Jadval I, shakl 7-9

Meretrix (Pitaria) duponti: Cossmann, 1908, 39-bet, IV-jadval, 26-29 shakl; [10].

Pitar (Pitaria) duponti: Makarenko, 97-bet, XII-jadval, 15-18 shakl; [5].

Pitar duponti: Gorbach, 1972, 76-bet, X-jadval, 2 shakl; [2].

Pitar (Pitaro) duponti: Panteleev, 1974, 125-bet, 33-jadval, 8 shakl; 34-jadval, 1 shakl; [7].

Material: 15 ta yaxshi saqlangan namunalaridan tashkil topgan.

Ta'rif. Chig'anoq o'rtacha kattalikda, cho'zilgan, tuxumsimon-uchburchak ko'rinishda. Makushka past, kam ko'tarilgan, old chetiga siljigan. Teshiklar ko'rinmaydi. Orqa qulf cheti cho'zilgan, qovariq. Orqa qirrasini biroz toraygan, bir tekis yumaloq va cho'zilgan. Old qulf cheti qisqa, botiq, bir tekis qisqaruvchan, old qirrasini to'mtoq. Biroz qavariq pastki cheti, old va orqa chetlar bilan bir tekis ulangan. Chig'anoq o'rtacha qavargan bo'lib, maksimal qavariq balandlikning 2/3 qismida, makushkadan biroz orqada joylashgan.

Tashqi yuzasi silliq, silliq yuzasi ostida konsentrik o'sish izlari mavjud. Yirik chig'anoqlarda yupqa konsentrik qirralar ko'rinadi. Qulf maydonchasi tor, pastki qirrasini o'ralgan.

Taqqoslanishi. Ta'riflanayotgan chig'anoqlar *P. (Callista) montensis* (Cossm.) bilan birga uchraydigan chig'anoqlardan balandligi bo'yicha cho'zilganligi bilan farq qiladi, ular uchburchak-tuxumsimon ko'rinishga ega bo'lib, *P. (C.) montensis* (Cossm.)dagi kabi aniq rulon shaklidagi qirralar mavjud emas. Yosh chig'anoqlar yupqa qovurg'a o'xshash o'sish izlari bilan qoplangan. Eng yaqin tur - *Pitar (Pitar) ruboti* Kossm. Ta'riflangan tur undan faqat kengaygan orqa chetining mavjudligi bilan farq qiladi, shuning uchun tavaqalarning konfiguratsiyasi yanada yumaloq shaklga ega bo'ladi.

Tarqalishi. "Monsning yirik ohaktoshlari", Belgiya, Sipli tuflari; inkerman, Qrimning mons ohaktoshlari; Shimoliy Ukrainaning quyi paleotseni; Mons qatlamlari g'arbiy Turkmaniston va Mang'ishloq.

Topilgan joyi: Zirabuloq-Ziyoviddin tog'lari, Karnab, BGKN-19, namuna 19/3^a; BGKN-19, namuna. 19/6^a; BGKN-19, namuna. 19/7^a; Ziyoviddin, PKN-27, namuna. 27/1^a; Kurgancha, PKN-10, namuna. 10/1^a; Djaraquduq, LSK-XII, namuna. XII/18(a); Sho'rquduq, LSK-XVI, namuna. XVI/28; Buxara svitasi, Tanet yarusi.

Desmodonta turkumi

Myacea kata oilasi

Carbulidae fleming oilasi, 1818

Brugniere avlodi, 1797

Corbula (Cuneocorbula) asiatica Vialov avlodi, 1972

Jadval I, shakl 17-19

Sphenia rostrata: Rim, 1878, 1-bosma, 4-bet, IV-jadval, 7-a, 8, 9-a, 10 shakl.

Corbula (Cuneocorbula) asiatica: Vyalov, 1936, 35-bet, I-jadval, 1, 2, 4, 5 shakl; [1]; II-jadval, 1,2,3,4,7; II-jadval, 1a, b, 2a, b, 3.4a, b, 5a-c, 6a, b, 7a, b shakl; Mirkamalova, 1958 103-bet, VI-jadval, 7 a, b shakl; [6]; Mironova, 1960, 119-bet, XXII-jadval, 11, 12, 13 shakl; Jabarova, 1974, 232-bet, XIV-shakl, 9, 10 shakl.

Material. 10 ta yomon saqlangan namunalar (3 ta butun 7ta bo'laklar) dan tashkil topgan.

Ta'rif. Chig'anoqlari katta, cho'zilgan, noteng tomonli. Kardinal chetining oldingi qismi biroz qovariq, to'g'ri, asta-sekin, biroz o'tkir bo'lgan old chetiga o'tadi. Pastki qirrasini to'g'ri, qisqa orqa chetiga qo'shilib, to'mtoq burchak hosil qiladi. Kardinal chetining orqa qismi cho'zilgan, qisman botiq.

Tavaqalari turli xil qavargan, o'ng tavaqa ko'proq qavariq, chap tavaqa yalpoqlangan. Makushkadan pastki orqa burchakka 2 ta qisqa kil cho'ziladi. Birinchi kil keskin bukilgan, aniq ifodalangan va o'tkir qirrali. Ikkinchi kil ancha kuchsiz ifodalangan, uning yuqori qismi kuchli egilgan makushka ostida yashiringan. Killar orasidagi bo'shliq botiq.

Makushka qulf chetiga kuchli osilgan va oldinga siljigan. Makushkaning old qismi qavariq. Ba'zi yadrolarda makushkadan pastki chetigacha aniq ifodalangan botiqlik o'tadi. Chig'anoqning yuzasi notekis, g'adir budur o'sish chiziqlari bilan qoplangan.

Taqqoslanishi. *Corbula (Cuneocorbula) angulata* Lamarck. (Vyalov, 1936, 28-bet, I-jadval, 1,2,3,5, shakl) dan katta o'lchamlari, orqa chetining kengayishi, tavaqalarining o'rta qismida, kildan oldin botiqlik mavjudligi, killar orasidagi masofa taqqoslangan turga qaraganda kengroq ekanligi bilan ajralib turadi.

C. (C.) turkestanensis Slodk. (Vyalov 1936, 37-bet, V-jadval, 1 a, b shakl) dan ta'riflanayotgan tur, uning tavaqalari katta uzunlikga va ikkita killarning o'ziga xos tuzilishiga ega ekanligi bilan ajralib turadi. *C. (C.) turkestanensis* da killar kengroq, noaniq va kil maydoni ham kengroq va noaniq.

Tarqalishi. Tojikiston, O'zbekiston va Turkmanistonning Buxoro gorizonti (qatlamlar *Corbis davidsoni* va *Corbula asiatica* bilan).

Topilgan joyi: Zirabuloq-Ziyoviddin tog'lari, Karnab, PKN-24, namuna 24/1; BGKN-19, namuna 19/3^a, namuna 19/6^a, namuna 19/7^a; Sepki, PKN-13, namuna 13/2; Ziyoviddin, PKN-27, namuna 27/2, namuna 27/1^a; LSK-VIII, namuna VIII/11^a; Kurgancha, PKN-10, namuna 10/1^a; BGKN-8, namuna 8/1^a; Auzikarasay, LSK-IX, namuna IX/12; BGKN-18, namuna 18/3; Djarquduq, LSK-XIII, namuna XIII/10; LSK-XIII, namuna XIII/25; LSK-XII, namuna XII/18(a); Chingiztau, Buxara svitasi, Tanet yarusi.

Thraciidae Stoliczka oilasi, 1871

Thracia Leach in Blainville avlodi, 1824

Thracia prestwichi Deshayes, 1860

Jadval I, shakl 10-16

Thracia Prestwichi: Deshayes, 1860, 265-bet, V-jadval, 19,20 shakl; [12], Cossman, 1866, 44-bet, V-jadval, 22 shakl; Cossman et Pissarro, 1904-1913, IV-jadval, 25-1 shakl; [11], Djabarova, 1974, 234-bet, XV-jadval, 2, 3, 4 shakl.

Material: 20 tadan ziyod yaxshi saqlangan namunalalar.

Ta'rif. Chig'anoqlar kichik o'lchamli, to'rtburchak tuxumsimon shaklda, deyarli teng tomonli, makushka markaziy holatda joylashgan. Kardinal chetning oldingi shoxchasi to'g'ri, bir oz qavariq bo'lib, o'tmas burchak hosil qiladi va biroz kengaygan old chetiga o'tadi. Pastki cheti to'g'ri, orqa cheti qisqa, to'g'ri va kardinal chetning orqa qismiga o'tishda aniq burchak hosil qiladi. Orqa qismi botiq, old tomonga qaraganda biroz qisqa.

Chig'anoqlar biroz qavariq. Eng katta qavariq joyi chig'anoqning markaziy qismida joylashgan bo'lib, u yerdan qavariq barcha qirralarga teng ravishda tushadi. Tavaqaning orqa qismi, kil burmasi orqasida, qavariq keskin tushib, chig'anoqning botiq qismini hosil qiladi. Makushkadan quyi va orqa chetlarning ulanish joyiga botiqlik o'tadi va makushka atrofida aniq namoyon bo'ladi, chig'anoqning pastki yarmida zaif seziladi. Kilning orqa qismi biroz botiq va pastga qarab kengaygan.

Makushkalar kichik, alohida, deyarli o'rta qismini egallaydi, biroz siljigan va orqaga burilgan. O'ng tavaqaning makushkasi chap tavaqadan biroz yuqoriga chiqib, uning orqasi tomonga egiladi. Chig'anoqlarning yuzasi yupqa, bir tekis joylashgan konsentrik, ajinsimon o'sish chiziqlari bilan qoplangan.

Taqoslanishi. To'plamda mavjud namunalalar, *Thracia prestwichi* Desh. tashqi ko'rinishi jihatidan Kosman va Pissarro tomonidan tasvirlangan ushbu turning chig'anog'iga juda yaqin (Cossman et Pissarro, 1904-1913, IV-jadval, 25-1 shakl; [11]). Dege *Thr. prestwichi* Desh., *Thracia oblate* Sow. (Deshayes, 1860, 265-bet, I-jadval) lar bilan o'xshashligini ko'rsatadi. Birinchi tur undan tekisroq va kesilgan chig'anoq shakli va kichik o'lchamlari bilan ajralib turadi. Boshqa yaqin turdan *Thracia asiatica* Aleks. (Ovechkin, 1954, 71-bet, VII-jadval, 2-3 shakl) ta'riflangan tur chig'anoqlarining kamroq qavariqlangan, bir oz baland orqa cheti, keskin o'sish chiziqlarining yo'qligi va kam ko'tarilgan makushka bilan ajralib turadi.

Tarqalishi. Parij havzasining tanet yarusi. Paleotsen, qatlamlar *Corbis davidsoni* va *Venericardia trigonica*; qatlamlar *Corbis davidsoni* va *Corbula asiatica* bilan, Mariy va Gaurdak hududlar.

Topilgan joyi: Zirabuloq-Ziyoviddin tog'lari, Kurgancha, PKN-20, namuna 20/2^a, a); Chingiztau; Buxara svitasi, Tanet yarusi.

Xulosa. Ikkitavaqali mollyusklarning monografik o'rganilishi va tavsiflanishi buxoro svitasining yoshini tanet yarusi doirasida asoslash imkonini berdi. Qatlamlarning yoshini aniqlash va ularning stratigrafik ketma-ketligini tiklash, stratigrafik tadqiqotlarning asosiy vazifalaridan biridir.

Shartli qisqartmalar.

1. LSK-Litologik stratigrafik kesma
2. PKN-Paleontologik kuzatuv nuqta
3. BGKN-Batafsil geologik kuzatuv nuqta.

ADABIYOTLAR

1. Вялов О.С. Мел и палеоген Фарганы. АН СССР. Изд. Тадж-Памирской экспедиции. Л., 1936, с. 1-47.
2. Горбач Л.П. Стратиграфия и фауна моллюсков раннего палеоцена Крыма.-М., «Недра», 1972, 115 с.
3. В.В. Джабарова. Стратиграфия и двустворчатые моллюски палеоценовых отложений Юга-восточной Туркменне В кн. Стратиграфия и фауна моллюсков верхнемеловых и палеоценовых отложение Южной и Восточной Туркмен Издательствотов «ИЛЫМ». Ашхабад, 1974, с. 202-203.
4. Миронова Л.В. Бухарская свита палеогена Средней Азии-Госгеолтехиздат, М. 1960, 175с.
5. Макаренко Д.Е. Раннепалеоценовые моллюски Северной Украины.- АН.Укр. ССР, Киев, «Наукова думка», 1970, 127с.
6. Миркамалова С.Х. Стратиграфия и моллюски палеогена Приташкентского района и Кызылкумов -М., Госгеолтехиздат, 1958, 127с.
7. Пантелеев Г.С. Стратиграфия и двустворчатые моллюски датских и палеоценовых отложений Закаспия.- М., «Наука», 1974, 152с.
8. Романовский Г. Д. Материалы для Туркестанского края. 1884. Вып.2. С.17, 18, 27, 86. 1890. Вып.3. С. 24, 18, 105.
9. Koenen A. Über eine Paleocäne Fauna von Kopenhagen. Abh. d. Konigl. Gesellsch. zu Göttingen. t. 32. 1885.
10. Cossman M. Les pelecypodes du Montien de Belgique. Mem du Musee Roy. D Hist. Nat. De Belgique. Bruxelles, 1908.
11. Cossman M. et Pissara G. Iconographie complete des coquilles fossiles de l'Eocene des Environs de Paris, 1904-1913, t. 1-65.
12. Deshayes G.P. Description des animaux sans vertèbres decouverts dans le bassin de Paris. 1856-1866.

I-Jadval

Shakl. 1-2. *Glycymeris corneti* (Koenen) 1885.

1 - nam. 10/1 quyi tavaqa, 2 -nam. 10/1 yuqori tavaqa.

Zirabuloq tog'larining janubi-g'arbiy tizmalari, Karnab, PKN-10; Buxara svitasi, Tanet yarusi.

Shakl. 3-6. *Modiolus (Brachydontes) jeremejewi* (Romanovskiy), 1878.

3, 4, 6a-nam. PKN-24/4^a chap stvorka, 5, 6b-nam. PKN-24/4^a o'ng stvorka

Zirabuloq tog'larining shimoliy-sharqiy qismi, Kurgancha, PKN-24/4^a; Buxara svitasi, Tanet yarusi.

Shakl. 7-9. *Pitar duponti* (Cossman) 1857

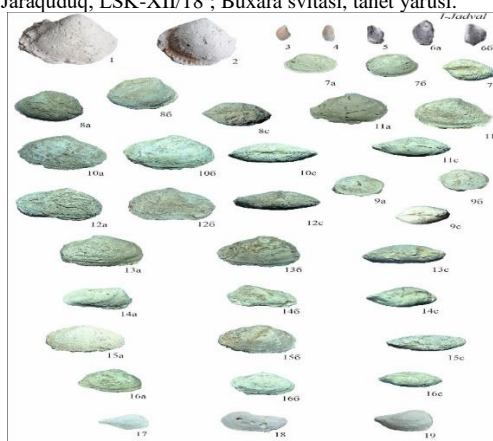
7a -nam. 20/2^a o'ng stvorka, 7b-nam. 20/2^a chap stvorka, 7c-nam. 20/2^a makushkaning ko'rinishi, 8a -nam. 20/2^a o'ng stvorka, 8b-nam. 20/2^a chap stvorka, 8c-nam. 20/2^a makushkaning ko'rinishi, 9a -nam. 20/2^a o'ng stvorka, 9b-nam. 20/2^a chap stvorka, 9c-nam. 20/2^a makushkaning ko'rinishi.

Zirabuloq tog'larining shimoliy-sharqiy qismi, Kurgancha, PKN-20/2^a; Buxara svitasi, tanet yarusi.

Shakl. 10-16. *Thracia prestwichi* Deshayes, 1860

10a-nam. 20/2^a o'ng stvorka, 10b-nam. 20/2^a chap stvorka, 10c-nam. 20/2^a makushkaning ko'rinishi, 11a-nam. 20/2^a o'ng stvorka, 11b-nam. 20/2^a chap stvorka, 11c-nam. 20/2^a makushkaning ko'rinishi, 12a-nam. 20/2^a o'ng stvorka, 12b-nam. 20/2^a chap stvorka, 12c-nam. 20/2^a makushkaning ko'rinishi, 13a-nam. 20/2^a o'ng stvorka, 13b-nam. 20/2^a chap stvorka, 13c-nam. 20/2^a makushkaning ko'rinishi, 14a-nam. 20/2^a o'ng stvorka, 14b-nam. 20/2^a chap stvorka, 14c-nam. 20/2^a makushkaning ko'rinishi, 15a-nam. 20/2^a o'ng stvorka, 15b-nam. 20/2^a chap stvorka, 15c-nam. 20/2^a makushkaning ko'rinishi, 16a-nam. 20/2^a o'ng stvorka, 16b-nam. 20/2^a chap stvorka, 16c-nam. 20/2^a makushkaning ko'rinishi.

Zirabuloq tog'larining shimoliy-sharqiy qismi, Kurgancha, PKN-20/2^a; Buxara svitasi, tanet yarusi.
Shakl. 17-19. *Corbula (Cuneocorbula) asiatica* Vialov 1972
17-nam. XII/18^a o'ng stvorka, 18-nam. XII/18^a chap stvorka, 19-nam. XII/18^a o'ng stvorka,
Zirabuloq tog'larining sharqiy qismi, Jaraqduq, LSK-XII/18^a; Buxara svitasi, tanet yarusi.





UDK: 631/635.628.1

Sanjar SAFAROV,
Namangan davlat universiteti mustaqil tadqiqotchisi
E-mail: sanjarsafarov448@gmail.com

CHDPU professori A.Urzbayev taqrizi ostida

AMUDARYO HOZIRGI DELTASI KOLLEKTOR GEOTIZIMLARINING TABIIY RESURSLARIDAN OQILONA FOYDALANISHDA HAVZAVIY KONSEPSIYANING ROLI

Annotatsiya

Maqolada sug'oriladigan hududlarning tabiat komponentlaridan oqilona foydalanishda bir tomondan ularning relyef strukturasi bilan aloqadorligiga e'tibor qaratilsa, ikkinchi tomondan esa havzada tabiat komponentlarining tizimli o'zgarishiga qaratiladi.

Kalit so'zlar: kollektor havzalari, ichki struktura, yer resurslari, kollektor havzasining elementlari, relyef plastikasi usuli, yer resurslaridan havzaviy foydalanish.

РОЛЬ ГЕОСИСТЕМ КОЛЛЕКТОРНЫХ БАССЕЙНОВ И БАССЕЙНОВОЙ КОНЦЕПЦИИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ СОВРЕМЕННОЙ ДЕЛЬТЫ АМУДАРЬИ

Аннотация

В статье акцентируется внимание на рациональном использовании природных компонентов орошаемых территорий, с одной стороны, на их взаимосвязи со структурой рельефа, а с другой - на систематическом изменении природных компонентов в бассейне.

Ключевые слова: бассейны коллекторов, внутренние структуры, земельные ресурсы, элементы бассейна коллектора, метод пластики рельефа, бассейновое использование земельных ресурсов.

THE ROLE OF COLLECTOR BASIN GEOSYSTEMS AND BASIN CONCEPTS IN THE USE OF NATURAL RESOURCES OF THE MODERN AMUDARYA DELTA

Annotation

The article focuses on the rational use of natural components of irrigated areas, on the one hand, on their relationship with the relief structure, and on the other hand, on the systematic change of natural components in the basin.

Key words: collector basins, internal structures, land resources, collector basin elements, relief plasticity method, basin use of land resources.

Tizimli yondashuv Yer haqidagi fanlarning, shu jumladan tabiiy geografyaning eng ilg'or usullaridan biridir. Kompleks tadqiqotlarda tizimli yondashuvni qo'llashning ikki yo'li mavjud: funksional-yaxlit va an'anaviy – tipologik va regional.

Bizning fikrimizcha, relyef plastikasi usuli Amudaryo hozirgi deltasining tabiiy va meliorativ sharoitlarini kompleks tabiiy geografik o'rganishda funksional-yaxlit yondashuvni qo'llashning yagona yo'lidir. Obyektning sug'oriladigan hududlari ilk bor kollektor havzalaridagi paragenetik landshaft komplekslarini hisobga olgan holda tadqiq qilindi.

Kollektor havzalarining paragenetik landshaft komplekslari sug'oriladigan hududlarda eng ko'p tarqalgan funksional-yaxlit tizimdir. Bizga ma'lumki, kollektor havzalarining paragenetik landshaft komplekslari turli yoshdagi kichik deltalarning daraxtsimon strukturasi tashkil qiluvchi elementar landshaftlarning guruhlaridan tashkil topgan. Bu kichik deltalarning daraxtsimon strukturasi geografik omil sifatida tan olingan yer usti suv oqimining faoliyati natijasida hosil bo'lgan va delta geotizimining geologik tarixini aks ettiradi. Kichik deltalarning daraxtsimon strukturasi tabiat komponentlarining holatini va dinamikasini belgilaydi, ya'ni tabiiy-meliorativ komplekslar Yer yuzining daraxtsimon strukturasi bilan chambarchas bog'liqdir.

Sug'oriladigan hududlarning tabiat komponentlaridan oqilona foydalanishda va ularni muhofaza qilishda eng avvalambor kollektor havzalaridagi paragenetik landshaft komplekslarini bir-biri bilan bog'lovchi yer usti suv oqimlarini tasvirlash muhim ahamiyatga ega. Aynan shu oqimlar Yer-suv resurslarining holatini va sifatini belgilaydi. Yer resurslaridan oqilona foydalanishda tuproq xillarining relyef elementlari bilan birikuviga alohida e'tibor berish lozim. Boshqacha so'z bilan aytganda, tuproqlarning kichik hududlarda tabaqalanishda relyefning strukturasi bilan aloqadorlikda bo'lgan geokimyoviy landshaftning elementlari alohida rol o'ynaydi. Kollektor havzalarining relyef plastikasi kartalari obyektida mavjud bo'lgan turli relyef tiplarini (allyuvial tekisliklar, qirlar, qumliklar va boshqalar) tasvirlash bilan chegaralanib qolmasdan, balki ularning o'ziga xos strukturalarini ham ko'rsatadi. Shuning uchun ham relyef plastikasi kartasi asosida tuzilgan yangi tipdagi tuproq qoplami strukturasi kartalarining amaliyotdagi ahamiyati kattadir, ya'ni bu kartalarda tuproq xillarining relyef elementlari bilan birikuvini aniq ko'rsatiladi. Bunday olib qaraganda, har xil relyef elementlarida tarqalgan tuproqlarning meliorativ holati ham turlichadir, ya'ni tuproqlardan oqilona foydalanishda relyefning qaysi elementida tarqalgan tuproq xillarini bilish zarur. Bu o'rinda "Tuproq qoplaminin strukturasi" asarining muallifi V.N.Fridlandning tuproq qoplaminin strukturasi haqidagi fikri katta ahamiyatga ega, ya'ni uning fikricha: "Tuproq qoplaminin strukturasi haqidagi tushuncha matematika fanidagi struktura tushunchasiga yaqindir", ya'ni har bir kichik deltaning daraxtsimon strukturasi elementlarida o'ziga xos tuproq xillari hosil bo'ladi va rivojlanadi.

Shuni ta'kidlash kerakki, tuproqlar Yer yuzasining daraxtsimon strukturasi bilan birikib, turli xil sifatdagi Yer resurslarini hosil qiladi. Shuning uchun kollektor havzasini tashkil qilgan kichik deltalarning paragenetik landshaft komplekslarida nafaqat tuproq qoplaminin strukturasi, balki Yer resurslarining sifati ham tabiiy ravishda o'zgaradi. Kichik deltalarning yuqori qismlarida tarqalgan tuproqlar yaxshi suv-fizik xossalarga, yengil mexanik tarkibga va boshqa ijobiy xususiyatlarga ega bo'ladi. Kichik deltalarning quyi qismlarida va ularning tutashgan hududlarida tarqalgan tuproqlar esa salbiy xususiyatlarga ega bo'ladi, ya'ni ular salbiy suv-fizik xossalarga, og'ir mexanik tarkibga va boshqalarga ega bo'ladi. Tuproq qoplami strukturasi va holatining kichik deltalarida qonunli o'zgarishlari yer resurslaridan oqilona foydalanishda kollektor havzasining ichki strukturasi hisobga olishga imkon tug'diradi, ya'ni tuproqlarning barcha xususiyatlari kollektor havzalarining yuqori qismidan quyi qismi tomon tizimli o'zgaradi. Kollektor havzalarining kartalari o'z navbatida amaliy maqsadlarda havzaviy geokimyoviy usulni qo'llashga imkon yaratadi, ya'ni landshaft geokimyosi fanining "O'zaro bog'liq" tahlilini qo'llash tabiat komponentlarining o'zaro aloqadorligini o'rganishga sharoit yaratib beradi. Boshqacha aytganda, kollektor havzalaridagi paragenetik landshaft komplekslarining o'zaro aloqadorligi yer usti suv oqimlarining yo'nalishini tahlil qilish orqali amalga oshiriladi. Olingan ma'lumotlar Yer resurslaridan oqilona foydalanishda havzaviy kartalashtirish relyef plastikasi usulining ijobiy tomonlarini to'g'ri tasdiqlaydi.

Relyef plastikasi kartalari asosida tuzilgan tuproq qoplaminin strukturasi kartalari ilgari tuzilgan tuproq kartalaridan tubdan farq qiladi, ya'ni bu yangi tipdagi tuproq kartalarida tuproq xillarining relyef strukturasi bilan birikuvini aniq tasvirlanadi. Bu o'rinda XX asrning mashhur

tuproqshunos geograf olimasi M.A.Glazovskayaning (1969) quyidagi g'oyasini misol qilib keltirishimiz juda o'rinlidir, ya'ni olimaning fikri bo'yicha: "Yer tuproq qoplamining strukturasi – bu tuproqlarning relyef elementlari bilan birikuvdir". Boshqacha so'z bilan aytganda, relyef plastikasi kartalarida tasvirlangan balandliklar va pastliklar tabiatda mavjud bo'lgan relyef elementlari bo'lib, ular tuproq hosil bo'lish jarayoniga turlicha ta'sir etadi.

Mustaqillik davrining birinchi kunlaridan boshlab bozor munosabatlarining rivojlanishi natijasida qishloq xo'jalik mulkchiligidan xilma-xil turlari vujudga kelmoqda, ya'ni tadbirkorlik va fermer xo'jaliklarining rivojlanishi oqibatida amaliyotda tuproqlarning sifat ko'rsatkichlariga e'tibor ortib bormoqda. Shunday ekan, bugungi kunda har bir tadbirkorlar va fermer xo'jaliklari qanday Yer resurslariga ega ekanligini ko'rsatish muhimdir. Buning uchun xo'jaliklarning joylashuvi ko'rsatilgan kollektor havzalarining yirik masshtabli, iloji bo'lsa batafsil planlari tuziladi. Ma'lumki, xo'jalik havzaning quyi qismida joylashgan bo'lsa, unda salbiy Yer resurslari mavjud (tuproqlar kuchli va juda kuchli sho'rlangan, mexanik tarkibi og'ir, tuproqlarda sho'rlanish jarayonlari ustunlik qiladi va hakoza). Kollektor havzasining yuqori qismida joylashgan xo'jaliklar ijobiy Yer resurslariga ega (ularning tuproqlari asosan kuchsiz sho'rlangan, kamdan-kam hollarda o'rta sho'rlangan, mexanik tarkibli yengil va hakoza). Agar xo'jaliklar havzaning yuqori qismida joylashgan bo'lsa, bular doimo ijobiy natijalarga erishadi. Uning aksi bo'lib, xo'jaliklar kollektor havzasining quyi qismida joylashgan bo'lsa, bular doimo salbiy natijalarga erishadi. Bir so'z bilan aytganda, kollektor havzalarining funksional yaxlitligi bilan Yer resurslarining barcha sifat ko'rsatkichlari bog'langandir, ya'ni bu esa o'z navbatida sug'oriladigan hududlarda kollektor havzalari asosiy tadqiqot obyektiga aylanishi kerak ekanligini amaliy jihatdan isbotlaydi.

Hozirgi sharoitda mutaxassislar, ya'ni iqtisodchilar fermer xo'jaliklarini rivojlantirish uchun mablag'lar miqdorini belgilashda ko'pincha Yer resurslarining holatini va ularning kollektor havzasidagi joylashuvini hisobga olmaydilar. Moliya miqdorini meyorlashtirish bu xo'jaliklar rivojlanishining buzilishiga olib keladi. Demak, bugungi kunda har bir tuman yoki fermer xo'jaliklari yangi O'zbekistonda bozor munosabatlarining yangi bosqichlariga moslashgan holda, kollektor havzalarining yirik masshtabli relyef plastikasi kartalariga va turli mavzuli kartalarga (tuproq qoplamining strukturasi, tuproqlarning sho'rlanish darajasi va kimyoviy tarkibi, Yer resurslarini baholash va boshqalar) ega bo'lishi shart. Bu kartalar Yer resurslaridan havzaviy foydalanish va qishloq xo'jalik tarmoqlarini rivojlantirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Qishloq xo'jalik tarmoqlarini rivojlantirishga bo'lgan bunday yangicha yondashuv funksional-yaxlitlikni hosil qilgan kollektor havzasidagi har bir xo'jaliklardan talab qilinadi.

Tuproqlar holati haqidagi tizimli bilishni bizdan talab qiladi, ya'ni kollektor havzasida joylashgan barcha xo'jaliklarning birinchi navbatda yirik masshtabli (1:25000), agar kerak bo'lsa batafsil relyef plastikasi kartalari bo'lishi kerak. Bu kartalar tuproq qoplamining strukturasi tadqiq qilish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Shu bilan birga, ular tizim hosil qiluvchi yer usti suv oqimlarining yo'nalishini ham aniq ko'rsatadi. Bu yerda shuni alohida ta'kidlash lozimki, yer usti suv oqimlarining yo'nalishi bilan tuproqlarning holati bog'langan, ya'ni yer usti suv oqimi Yer resurslarining holatini hosil bo'lishida ikkinchi geografik omil bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun batafsil relyef plastikasi kartalari faqatgina kollektor havzalarining ichki tuzilishini ko'rsatib qolmasdan, balki shu bilan birgalikda Yer resurslari holatining hosil bo'lishida katta rol o'ynaydigan yer usti suv oqimlarining yo'nalishini ham aniq tasvirlab beradi.

A.K.Urabayev, D.B.Xursanov (2023) o'zlarining tadqiqotlarida delta geotizimlari landshaft strukturasi hosil bo'lishida katta rol o'ynaydigan yer usti suv oqimlarining umumiy geografik strukturalarini tadqiq qilib, ularning ichki tuzilishini ikki guruhga ajratadi: 1. Sug'orilmaydigan hududlardagi yer usti suv oqimlarining daraxtsimon strukturasi; 2. Sug'oriladigan hududlardagi, ya'ni kollektor geotizimidagi yer usti suv oqimlarining havzaviy strukturasi. Biz ham o'zimizning tadqiqotlarimizda olimlarning fikriga qo'shilgan holda, har qanday kollektor havzalarida yer usti suv oqimlarining havzaviy strukturasi bo'ladi va shu bilan birga kollektor havzalaridagi yer usti suv oqimlarining havzaviy strukturasi bir-biridan keskin farq qiladi degan xulosaga keldik. Boshqacha so'z bilan aytganda, har qanday kollektor havzalari o'zlarining ichki tuzilishlari bilan farq qilganliklari uchun ham ularning havzaviy strukturalari bir-biridan farq qilishi tabiiy holdir.

Shuni ta'kidlash kerakki, geograf va tuproqshunos olimlar doimo mavzuli kartalarni tuzishga katta e'tibor qaratganlar. Relyef plastikasi kartalari asosida tuzilgan tuproq kartalari doimo tuproq xillarining relyef elementlari bilan birikuvini aniq tasvirlaydi. Misol uchun, Ko'hnadaryo-Qozoqdaryo kichik deltasining relyef plastikasi kartasi asosida tuzilgan tuproq qoplami strukturasi kartasi kichik deltaning daraxtsimon strukturasi bilan tuproq xillarining birikuvini aniq ko'rsatib beradi, ya'ni kichik deltaga o'tloq-taqirli tuqay tuproqlar relyefning baland elementi bilan aloqadorlikda bo'lganligi sababli, o'tloq-taqirli to'qay tuproqlarining shakli daraxtsimon strukturaga to'g'ri mos keladi. Kichik deltalarda joylashgan xo'jaliklarning muvaffaqiyatlari tuproq qoplami strukturasi kartasining sifati bilan bog'liqdir, ya'ni kichik deltaning elementlarida (yuqori, o'rta, quyi qismlar) joylashgan xo'jaliklarning rejalari tuproqlarning sifatiga bog'liq holda har xil bo'lishi kerak. Kollektor havzalarining tuproq qoplami strukturasi kartalari ham relyef plastikasi kartalari asosida tuzilishi maqsadga muvofiqdir.

Bizning tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatadiki, kollektor havzalarida nafaqat Yer resurslarining holati tizimli o'zgaradi, balki shu bilan birgalikda yer usti suvlarining sifati ham tartibli o'zgarib boradi. Suv resurslaridan oqilona foydalanishda yer usti suvlarining sifati bilish ham muhim rol o'ynaydi. Kollektor geotizimidagi yer usti suvlarining tizimli o'zgarishi havzadagi tabiat komponentlariga bog'liq, ya'ni tabiat komponentlarining kimyoviy tarkibi yer usti suvlarining kimyoviy tarkibiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etadi. Misol uchun, kollektor tashlama -1 (KT) -1 ning havzasida kuchsiz va o'rta sho'rlangan o'tloq-taqirli to'qay, o'tloq-taqirli va sug'oriladigan o'tloq-taqirli tuproqlari ko'p bo'lganligi sababli bu kollektor suvlarining o'rtacha minerallasuv darajasi 2-2,5 g/l bo'lsa, KT -4 havzasidagi kuchli va juda kuchli sug'oriladigan o'tloq-taqirli tuproqlari bo'lganligi sababli kollektor suvlarining o'rtacha minerallasuv darajasi 3-4 g/l, ba'zi hollarda undan ham ortiq bo'ladi. Shunga o'xshash ma'lumotlarni E.I.Chembarisov, R.T.Xojamuratovlarning (2008) ilmiy asarida ham uchratish mumkin.

Havza usuliga asoslangan yer usti suvlarining sifati tadqiq qilish bizdan yana bir bor kollektor geotizimlarining kartalariga murojaat qilishni talab etadi. Kollektor havzalari kartalarining ahamiyati cheksizdir, ya'ni ayniqsa suv resurslari cheklangan O'rta Osiyoda suv zahiralardan oqilona foydalanishda. Kollektor havzalarining kartalari yer usti suvlarining holatini sug'oriladigan hududlarda prognoz qilishni ilmiy asoslab beradi. Tabiat komponentlarining tabiiy-meliorativ kartalari majmuasi kollektor havzasidagi barcha tabiat komponentlarining hozirgi holatini har tomonlama to'g'ri aks ettiradi. Bu kartalar ichida yer usti suvlarining minerallasuv darajasi va kimyoviy tarkibining kartalari amaliyotda katta rol o'ynaydi, ya'ni yer usti suvlarining minerallasuv darajasi va kimyoviy tarkibi yildan-yilga ko'payib, sifat jihatdan yomonlashib bormoqda. Boshqacha so'z bilan aytganda, relyef plastikasi kartalari asosida tuzilgan barcha tabiat komponentlarining mavzuli kartasi katta rol o'ynaydi, ya'ni relyef elementlarini asos qilib olmagan barcha tematik kartalar bu ma'lumotlarni tizimli yorit olmaydi.

Yer-suv resurslarining holatini har tomonlama tadqiq qilish bizlardan yana grunt suvlarining tabiat komponentlariga bo'lgan ta'sirini o'rganishni talab qiladi. Bizlarga ma'lumki, grunt suvlari Yer-suv resurslarining holatini tadqiq qilishda grunt suvlarining rolini o'rganish faqat ijobiy natija beradi. Bu o'rinda mashhur gidrogeolog olim N.I.Xodjiboyevning grunt suvlariga bag'ishlangan "O'zbekiston grunt suvlarining tabiiy oqimi" (1970) nomli asari nazariy ahamiyatga ega. Olimning ta'kidlashicha, grunt suvlarining tabiiy oqimi relyef strukturasi bilan bog'langan bo'lib, tabiat komponentlarining sifati belgilashda asosiy omillardan biridir.

Yuqorida aytilganlarning barchasini umumlashtirib, shuni aytishimiz mumkin, sug'oriladigan hududlarning Yer-suv resurslaridan havzaviy foydalanish o'z navbatida kollektor havzalarida joylashgan har bir xo'jaliklardan yirik masshtabli relyef plastikasi kartasi asosida tuzilgan tabiat komponentlarining mavzuli kartalariga ega bo'lishni taqozo etadi. Bu kartalar Amudaryo hozirgi deltasi sug'oriladigan hududlardagi tabiat komponentlarining dinamikasini tadqiq qilishda havzaviy usulni, ya'ni havzaviy kartalashtirish relyef plastikasi usulini qo'llashga har tomonlama asos bo'la oladi. Demak, sug'oriladigan hududlarni eng avvalambor kollektor havzalariga ajratish va kollektor havzalaridagi tabiat komponentlarining tizimli ma'lumotlari asosida Yer-suv resurslaridan havzaviy foydalanish hamda ularni muhofaza qilish tabiiy geografiya fanidagi funksional-yaxlitlik usulini qo'llashning metodologiyasini tashkil qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Уразбаев, А. К. (2002). Системная организация природно-мелиоративных условий современной дельты Амударьи. Автореферат диссерт. на соиск. уч. степени докт. геогр. Наук.
2. Уразбаев, А.К. (1998). Функционально-целостные системы орошаемых земель современной дельты реки Амударья. *проблемы освоения пустынь*, (5), 19-25.
3. Sherzod Ibroimov. (2024). Paragenetic landscape complexes of reservoir basins of the modern amu darya delta and their natural and ameliorative conditions. *News of the NUUz*, 3(3.1), 229-233. <https://doi.org/10.69617/uzmu.v3i3.1.1780>



УДК: 551.1/.4; 551.3.053;551.254;(575.1)

Низомиддин СОАТОВ,
PhD Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека
E-mail: Soatov 1979@mail.ru
Лола МАХКАМОВА,
Базовый докторант Национальный университет Узбекистана

по отзыву PhD А.Абдуллаева

**МЕТАСОМАТИЧЕСКИ ИЗМЕНЕННЫХ АНДЕЗИТОВ, ДИАБАЗОВ И КРЕМНИСТО-КАРБОНАТНЫХ ПОРОД (САЙ
ЧАПЧА-КЕСКИН, ЮГО-ЗАПАДНЫЕ ОТРОГИ ЧАТКАЛЬСКОГО ХР)**

Аннотация

В мировой практике особое внимание уделяется изучению геохимических особенностей кор выветривания и зон окисления, как главных критериев при прогнозно-поисковых, оценочных работах, в основе которых лежит выявление связи геологического строения и с минерало-геохимическими особенностями редких земельных элементов. В настоящее время в таких развитых странах мира, как Соединенные Штаты Америки, Российская Федерация, Китайская Народная Республика, особое внимание уделяется восстановлению палеогеографических условий развития перерывных формаций, приведших к формированию кор выветривания и зон окисления, геологического строения, минерального состава зон окисления и геохимических особенностей распределения минералов, слагающих их элементов, являющихся основой прогнозно - поисковых, оценочных признаков вероятности развития на глубине скрытого оруденения. В связи с этим изучение минерало-геохимических особенностей кор выветривания и зон окисления дает возможность научно обосновать перспективность площадей на формирование редких и драгоценных металлов.

Ключевые слова: Чапча-Кескин, окисленные породы, вторичные минералы, гипогенного оруденения, Бабайтагского интрузива, метасоматит, дайка диабаз, хлоритизированы, кварцевыми прожилки, сульфиды.

**METASOMATICALLY ALTERED ANDESITES, DIABASES AND SILICON-CARBONATE ROCKS (SAY CHAPCHA-KESKIN,
SOUTH-WESTERN SPURS OF THE CHATKAL RANGE)**

Annotation

In world practice, special attention is paid to the study of the geochemical characteristics of weathering crusts and oxidation zones as the main criteria in forecasting, prospecting, and evaluation work, which is based on identifying the relationship between the geological structure and the mineralogical and geochemical characteristics of rare earth elements. At present, in such developed countries of the world as the United States of America, the Russian Federation, and the People's Republic of China, special attention is paid to the restoration of the paleogeographic conditions of the development of discontinuous formations that led to the formation of weathering crusts and oxidation zones, the geological structure, mineral composition of oxidation zones, and geochemical features of the distribution of minerals, their constituent elements, which are the basis for forecasting, exploration, and evaluation features of the probability of development of hidden mineralization at depth. In this regard, the study of the mineralogical and geochemical features of weathering crusts and oxidation zones makes it possible to scientifically substantiate the potential of areas for the formation of rare and precious metals.

Key words: Chapcha-Keskin, oxidized rocks, secondary minerals, hypogene mineralization, Babaytag intrusion, metasomatic, dike diabase, chloritized, quartz veinlets, sulfides.

**METASOMATIK O'ZGARGAN ANDEZITLAR, DIABAZLAR VA KREMNIY-KARBONATLI TOG' JINSLARI
(CHOTQOL TOG' TIZMASINING JANUBI-G'ARBIY QISMI CHAPCHA-KESKIN SOYI)**

Annotasiya

Jahon amaliyotida nurash po'sti va oksidlanish zonalarining geokimyoviy xususiyatlarini o'rganishga alohida e'tibor berilmoqda, chunki bu bashoratlash va qidirish, baholash ishlarining asosiy mezonlari bo'lib, ular geologik tuzilish va noyob yer elementlarining mineralogik-geokimyoviy xususiyatlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni aniqlashga asoslangan. Bugungi kunda Amerika Qo'shma Shtatlari, Rossiya Federatsiyasi, Xitoy Xalq Respublikasi singari dunyoning rivojlangan mamlakatlarida nurash po'sti va oksidlanish zonalarining geologik tuzilishi, oksidlanishning mineral tarkibli zonalari va ularning elementlarini tashkil etuvchi minerallar tarqalishining geokimyoviy xususiyatlari shakllanishiga olib kelgan uzluksiz formasiyalar rivojlanishi uchun paleogeografik sharoitlarni tiklashga alohida e'tibor berilmoqda, bu yashirin mineralizasiya chuqurlikda rivojlanish ehtimolini bashorat qilish, qidirish, baholash belgilaridir. Shu munosabat bilan, nurash po'sti va oksidlanish zonalarining mineralogik va geokimyoviy xususiyatlarini o'rganish noyob va qimmatbaho metallarning hosil bo'lish maydonlari istiqbollarini ilmiy asoslash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Chapcha-keskin, oksidlangan jinslar, ikkilamchi minerallar, gipogen minerallashuv, Bobaytag intruziyasi, metasomatit, diabazli dik, xlortlangan, kvarts tomirlar, sulfidlar.

Введение. В геологическом строении участка Чапча-Кескин, расположенного по правому борту р. Дукуант (северная окраина г. Янгибад), принимают участие андезиты S_{2-3} , секущие их дайки диабазов, гранитоиды Бабайтагского интрузива. Все вышеперечисленные горные породы подверглись метасоматическим изменениям: граниты хлоритизированы, андезиты – окварцованы, карбонатизированы и альбитизированы, дайки диабазов частично хлоритизированы, секутся кварцевыми прожилками с визуальной видимой сульфидной (пирит, халькопирит) минерализацией (рис. 1).

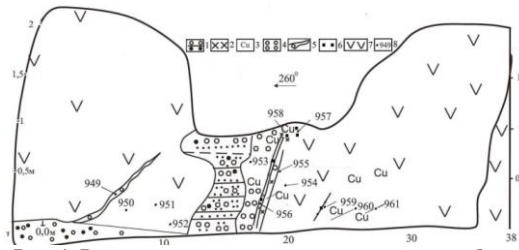


Рис. 1. Размещение кварцевых жил в дайке диабаза.

1-современные отложения (галька, песок), 2-окисленные породы, 3-выделения медной зелени, 4-зеркало скольжения, 5-кварцевые жилы, 6-сульфидная минерализация, 7-диабаз. 8-место отбора и номера образцов.



Рис. 2. Выходы (протяженность 18 м) светло-серых аподолмитов (обр. 979, 981) в русле сая.

Аподолмитовые породы окварцованы и пиритизированы (рис. 2). Процессы окисления отмечаются в основном по метасоматически измененным андезитам и зонам окварцевания с сульфидной минерализацией в дайках диабазов.

Предполагаемое тектоническое нарушение, проходящее по крутосклонному субширотному ориентированному руслу сая Чапча-Кескин разделяет участок на две зоны. В первой, правобережной, фрагментарно обнажаются практически неизменные процессами выветривания дайки диабазов, андезиты и их метасоматически измененные разновидности, аподолмитовые породы (выходы последних в русле сая). В левобережной части на протяжении около 350 м под чехлом современных осадков вскрываются в различной степени окисленные метасоматиты, окрашенные в буро-коричневые цвета, интенсивно трещиноватые, в различной степени окварцованные (линзы кварца мощностью до 1.5 м и длиной до 2-4 м), перемятые и местами дробленные; выщелоченные дайки диабазов приобретают чешуйчатое строение, порода легко ломается в руках, окрашивается в коричневатые цвета.

Микрозондовыми исследованиями (ИГТ) аншлифов различных типов горных пород слагающих участок, данными спектрального и золотоспектрального анализа установлено следующее.

Включения халькопирита в кварцевых прожилках секущих дайку диабазов замещаются оксидами железа, содержащими оксиды меди, свинца, бария, включения самородного висмута (Bi_2O_3 73,31 %) (рис. 1, табл. 1, ан. 2, 6). В их зальбандах диабазы метасоматически изменены - окварцованы, содержат повышенные концентрации щелочей (табл. 1, ан. 3, 4, 7). Аподолмитовые породы массивные, крепкие, микрозернистые, светло-серого цвета (рис. 4б) также содержат повышенные концентрации щелочей (табл. 1, ан. 1-4), а эпигенетические включения пирита никель, цинк (табл. 1, ан. 5, 6) и следовые количества Co, Au, As и Sb до 0,09%.

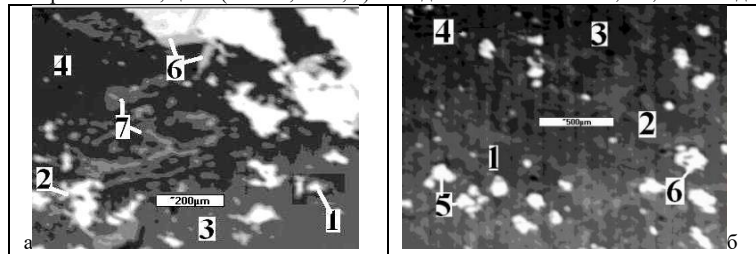


Рис. 3. А) включения халькопирита (яркие светлые), развитие по нему оксидов железа (2, 6), включения самородного висмута (1) в зоне окварцевания (3, 4), ожелезнения с калий-натрий содержащими минералами (7) развитой по дайке диабазов (обр. 949, рис. 1, табл. 1 (А). Б) включения пирита (5, 6) в окварцованных (3, 4) аподолмитовых (1, 2) породах (обр. 981, рис. 2, табл. 1 (Б).

В обнажающихся по левому борту сая окварцованных, окисленных породах (рис. 4) оксиды железа образуют неправильные выделения (200x600 мкм и более) содержащие (масс. %): Fe_2O_3 57,98-79,42 SiO_2 3,30-13,80; постоянно CoO 0,33-0,43, редко NiO, следы-0,20 As_2O_3 следы- 0,88 Sb_2O_3 следы- 0,27, следы - Ag, Au, Cu, Zn.

Таблица 1. Содержания элементов в: А) (обр. 949) оксидах железа (2, 6), железо, калий-натрий содержащем минерале (7), зоне окварцевания (3, 4); Б) (обр. 981) окварцованный калийсодержащий доломит (1, 2), зоны окварцевания натрий-калийсодержащие (3, 4), пирите (5, 6) (масс. %).

Компо- ненты	Номера анализов											
	А						Б					
	2	6	7	3	4	1	2	3	4	5	6	
MgO						12,43	6,92					
SiO ₂	10,46	48,00	81,34	94,70	21,73	22,81	65,83	72,26				
Al ₂ O ₃		20,60	9,28	2,98	10,46	6,94	18,43	16,03				
K ₂ O		5,27	5,14	0,59	3,50	2,29	5,17	1,97				
Na ₂ O			2,26				3,95	5,96				
CaO	1,25	0,26				38,37	33,28	2,04	1,81			
MnO						1,40	0,76					
Fe ₂ O ₃	76,10	71,87	21,34	6,24	1,73	19,58	12,05	1,59	1,11			
Fe										46,39	45,70	
SO ₃		1,51										
S										53,12	53,33	
CuO	11,12	16,97	1,53									
BaO		0,50										
PbO	5,60											
Ni										0,12	0,18	
Zn										0,17	0,46	

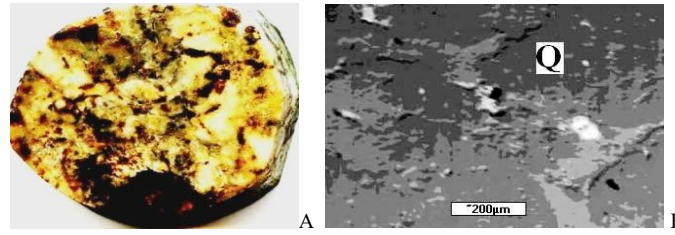


Рис. 4. А) Окварцованная, окисленная порода (обр. 964-1, увел. 1,5); Б) то же, кварц (Q, темные), оксиды железа (яркие), окварцованные выделения содержат (SiO_2 60,71-92,64 Al_2O_3 0-23,51 Na_2O 1,03-5,96 K_2O 0,74-3,09 MgO 1,03-5,96 CaO 0,32-0,44) с преобладанием кремния, отсутствием глинозема меньшими содержаниями щелочей (серые) и меньшими содержаниями кремния, с присутствием глинозема, повышенной щелочностью (светло-серые).

Золотоспектральным, спектральным анализом (ГП «ЦДЛ») штучных проб установлены содержания в (г/т): 1) кварцевых прожилках с вкрапленностью халькопирита секущих дайку диабазов (7 проб, рис. 1) Au 0,03-0,6 и более 3 (одна проба); характеризуются постоянными примесями Ag 1,5-15 Pb 300-1500 Mo 70-200 Co 7-70 Ni 30-100 Li 200-700 и реже Zn 20-50; 2) окисленных окварцованных метасоматитах (6 проб) Au 0,005 -1, постоянные примеси Ag 0,2-1 Cu (в 90% проб) 5-70 Pb 1,5-500 Mo 3-70 Co (в 90%) 10-70 Ni (в 50%) 150-500 Li 30-300 и реже Zn 10-100; 3) аподолмитах (2 пробы) Au 0,03-0,04 постоянные примеси Ag 0,5-1 Cu 100 Pb 200-300 Mo 7-150 Co (в 50%) 7 Ni 30 Li 50-100 и реже Zn (в 50%) 30.

Е.Н.Игнатиков (1991, с. 54), со ссылкой на работу Р.И. Конеева и др. (1981), отметил, что на месторождении Кызылалмасай литием обогащен кварц «...ранней золотопродуктивной ассоциации». Он же исследуя, в Алмалыкском рудном районе, поведение Na, K, Li и Rb в метасоматитах и кварцевых жилах с Au-Ag минерализацией, выявил, что низкие концентрации Na, K, Rb и высокие Li указывают на интенсивность перераспределения вещества в «...околорудном пространстве и могут служить информативным критерием золотоносности и слабой эродированности карбонат - кварцевых жил в покровах дацитовых порфиров» (там же). Повышенные содержания лития в различных типах горных пород, слагающих участок Чапча-Кескин, наличие в них концентраций золота, сравнение с подобными данными по Алмалыкскому рудному району, месторождению Кызылалмасай, может, по всей вероятности, свидетельствовать о определенных перспективах вышеуказанной площади на золото.

ЛИТЕРАТУРА

1. Игнатиков Е.Н. Распределение щелочных элементов в жилах с золото-серебряной минерализацией (на примере Алмалыкского рудного района). Зап. Узб. отд. ВМО. Вып. 44. 1991. – С. 54-56.
2. Гончар А.Д., Нуртаев Б.С., Колдаев А.А., Соатов Н.Т., Нуртаев Д.Б. О возможной перспективности на германий междуречья Алатанга-Каттасай (Чаткальский хребет) // Геология и минеральные ресурсы. - 2016. - № 2 - С. 23-26.
3. Колдаев А.А., Соатов Н.Т., Нуртаев Д.Б., Мухамеджанова Д.В. Золото, марганец, вольфрам и редкоземельные элементы в зонах окисления. // Геология и минеральные ресурсы. - 2018. - № 4. - С. 28-36.
4. Соатов Н.Т., Колдаев А.А. Зоны окисления и их минералого-геохимические особенности (правобережье р. Дукент, юго-западные отроги Чаткальского хр.) // Геология и минеральные ресурсы. - 2020. - № 4. - С. 41-48.
5. Soatov N.T., Koldaev A.A. Rare-earth minerals in the works of Substrate oxidation zone (molybdenum uranium Kattasay-Alatangen ore field in Uzbekistan) // International Journal of Geology, Earth & Environmental Sciences. – India, ISSN: 2277 - 2020. - Vol. 9 (3). pp. 1-6.



Shuxrat SULTONOV,
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti dotsenti
E-mail: sultonovshuxrat87@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0963-3499>

QarMI professori, t.f.n T.Yarbobojev taqrizi asosida

FOYDALI QAZILMALAR TARQALISHINING GEOLOGIK JIHATLARI (CHAQILKALON VA QORATEPA TOG'LARI MISOLIDA)

Аннотация

Maqolada Chaqilkalon va Qoratepa tog'larida foydali qazilmalar tarqalishining geologik jihatlari tahlil qilingan bo'lib. O'zbekiston Respublikasidagi viloyat hududidagi to'g'larda tarqalgan foydali qazilma ma'danlarini tarqalishi va ulkan sanoat mahsulotlari, xususan mineral xom ashyo, qishloq xo'jaligi mahsulotlari, qayta ishlash jarayonida olinadigan katta miqdordagi yarim tayyor mahsulotlar, tabiiy boylik zaxiralari va rivojlangan infratuzilma imkoniyatlariga egaligi. Yaxton va Sukar komplekslaridagi foydali qazilmalar atroflicha muhokama qilingan va tegishli xulosalar qilingan.

Kalit so'zlar: tog', balandlik, tekislik, cho'qqi, paleozoy, gertsin, karst, qum, gil, konglomerat, plita, postkollizion, geodinamik, evolyutsiya, ultraasos, portlash trubkasi, subgorizontal, ishqor, nadkritik, suyuqlik.

GEOLOGICAL ASPECTS OF MINERAL DISTRIBUTION (EXAMPLE OF CHAKILKALON AND KARATEPA MOUNTAINS)

Annotation

The article analyzes the geological aspects of mineral distribution in Chakilkalon and Karatepa mountains. The spread of mineral deposits scattered in the mountains of the region in the Republic of Uzbekistan and huge industrial products, in particular, mineral raw materials, agricultural products, a large amount of semi-finished products obtained during processing, natural wealth reserves and developed infrastructure ability. Minerals in the Yaxton and Sukar complexes are discussed in detail and relevant conclusions are drawn.

Key words: mountain, elevation, plain, peak, Paleozoic, Hertzian, karst, sand, clay, conglomerate, plate, postcollisional, geodynamic, evolution, ultrabase, blast pipe, subhorizontal, alkali, supercritical, fluid.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ИСПОЛНЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ГОР ЧАКИЛКАЛОН И КАРАТЕПА)

Аннотация

В статье анализируются геологические аспекты распределения полезных ископаемых в горах Чакилкалян и Каратепа. Рассматривается распространение месторождений полезных ископаемых, разбросанных в горах региона в Республике Узбекистан, а также огромные промышленные продукты, в частности, минеральное сырье, сельскохозяйственная продукция, большое количество полуфабрикатов, получаемых при переработке, запасы природных богатств и развитая инфраструктура. Подробно рассматриваются полезные ископаемые в комплексах Яхтон и Сукар и делаются соответствующие выводы.

Ключевые слова: гора, возвышенность, равнина, вершина, палеозой, герц, карст, песок, глина, конгломерат, плита, постколлизийный, геодинамический, эволюция, ультрабаза, взрывная труба, субгоризонтальный, щелочной, надкритический, флюид.

Kirish. O'zbekistonning janubiy qismida joylashgan tog' o'ramlari Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari chegarasida joylashgan, yanada ham aniqrog'i Qashqadaryo viloyatining shimoli-sharqiy qismida, ular quyidagilardir, Qoratepa, Zirabuloq, Ziyovuddin tog'lari orqali, g'arbiy chegarasi Jarqoq, Muborak va Dengizko'l balandliklari orqali o'tadi. Janubi va janubi-g'arbida Sandiqliqum cho'li hududni Turkmaniston Respublikasidan ajratib turadi. Hudud sharqidagi Hisor tog'lari, janubi sharqidagi Boysun tog'lari uni Surxondaryo viloyati hududidan ajratib turadi.

Muhokama. Qashqadaryo viloyati yer yuzasi tuzilishi jihatidan bir xil emas. Uning shimoli, shimoli-sharqiy va sharqiy qismlarida Zarafshon, Hisor va Boysun tog'lari joylashgan. Qashqadaryo viloyatining shimoli-sharqida Zarafshon tizmasining g'arbiy davomi hisoblangan Chaqilkalon, Qoratepa, Zirabuloq, Ziyovuddin tog'lari joylashgan. Chaqilkalonning eng baland Zebon cho'qqisi 2336 metrga yetadi. Bu tog' g'arbiga davom etib, Taxtaqoracha dovonida (1630 metr) tugab, keyin Qoratepa tog'i boshlanib, eng baland qismi 2197 metrga yetadi. Qoratepa tog'i Jom cho'lida tugab, so'ngra g'arbiga qarab Zirabuloq (Zindontog' cho'qqisi - 1115 metr) va Ziyovuddin tog'lari davom etadi.

Natijalar. O'zbekiston oltin, uran, mis, tabiiy gaz, volfram, kaliy tuzi, fosforitlar, kaolin kabi foydali qazilmalar zahirasi bo'yicha nafaqat MDH davlatlari o'rtasida, balki butun dunyoda yetakchi o'rin egallashi tasdiqlangan. Jumladan oltin zahirasi bo'yicha dunyoda to'rtinchi, uni qazib olish bo'yicha yettinchi, mis zaxirasi bo'yicha o'ninchi-o'n birinchi o'rinlarni, uran zahirasi bo'yicha yettinchi-sakkizinchi, qazib olishda o'n birinchi-o'n ikkinchi o'rinlarni egallashi qayd etilgan [10].

Chaqilkalon tog'larining postkollizion geodinamik evolyutsiyasi ikkita asosiy bosqichni o'z ichiga oladi. Erta bosqichda, kechki paleozoy (Pz) mintaqaviy cho'zilish sharoitlarida o'ziga xos mineral-aksessor, petrokimyoviy va geokimyoviy xarakteristikalariga ega bo'lgan postkollizion granitoid intruziyalar hosil bo'ladi. Ikkinchi bosqichda, erta mezozoyda, mazkur zona, aslida, subplatforma oblastini o'zida namoyon qilgan paytda, unda intruziv faoliyat qayta tiklangan, qobiq osti ishqorli-bazaltoid magmaning faollashuvi bilan bog'liq, subishqor gabbroidlar va lamprofirlarning janubiy-tyanshan kompleksi hosil bo'lgan [11].

Ta'kidlash lozimki, Janubiy Tyan-Shanning, Chaqilkalon tog'lari uning fragmenti hisoblanadi, permning boshlanishida konsolidatsiyalashgan yer qobig'i alohida mintaqalar tuzilishining individual xususiyatlariga va ularning rivojlanishini turli xil tarixiga qaramasdan, tektonik-magmatik jarayonlarga bir butun sifatida reaksiya bildirgan. Bu holat mintaqaning tektonik-magmatik faollashuvi oqibatida yuzaga kelgan, turli xil, bir-biridan uzoq hududlardagi bazaltoidlarning subishqorli va ishqorli formatsiyalarini tub bir xilligini tushuntiradi.

Postkollizion bosqichda, erta perm davridan boshlab, Tyan-Shanda asosiy tektonik choklar bo'ylab katta amplituda siljishlar hosil bo'lgan [4]. Postkollizion bosqichda yuzaga kelgan yirik amplitudali siljishlar transqobiq hisoblanadi va litosfera mantiyasiga ham, astenosferaga ham ta'sir qiladi [2]. Siljish kuchlanishlari cho'zilish vaziyati paydo bo'lishiga va qobiqning asosida subgorizontal uzilish zonalari paydo bo'lishiga olib keladi. Cho'zilish issiq astenosfera materialining siljish zonasi bo'ylab va subgorizontal ajralish zonalari ko'tarilishiga olib keladi. Astenosfera moddasi issiqlik va suyuqlik manbai hisoblanadi, ular qobiq asosida siljish zonasi va subgorizontal zonalarda erishga olib kelishi mumkin. Litosfera mantiyasi va turli xil qobiq protolitlarining erishi bir vaqtning o'zida juda xilma-xil tarkibli eritmalarining, shu jumladan ishqoriy jinslarni paydo

bo'lishiga hamda gidrotermal eritmalar sirkulyatsiyalanishining qobiq yacheykalarini yuzaga kelishiga olib kelishi mumkin. Bunda, postkollizion intruziyalarning kirib kelishi va ma'danli konlarning hosil bo'lishi umumiy sababga ega bo'lishi va transqobiq siljishlarning shu zonalarining o'zi bilan nazorat qilinishi mumkin [5].

Postkollizion Tyan-Shan gumbaz hosil bo'lishining harakatlantiruvchi kuchi qizish, zichlikning yo'qotilishi va boshqa fizik-kimyoviy qobiq-mantiya jarayonlari bilan bog'liq. Qobiq-mantiya hodisalarining keltirilgan kompleksi – qobiq osti massalarining hajmini ortishi, mantiya issiq-massa oqimi, bazaltoid magmaning erib chiqishi, quyi mezozoyda gumbaz hosil bo'lishi, chuqur, asosan, yer yoriqlarining (katta radiusli gumbazning bukilish natijasi sifatida) yuzaga kelishi ishqorli-bazaltoid vulqon faoliyatini faollashtiradi.

Postkollizion bosqichning magmatik faoliyati chuqur yotgan magmatik o'choqlar bilan bog'liq, boshlang'ich bosqichlarda chekka kameralarda granitoidlarni va magmatik faoliyatning kechki bosqichlarida daykalar to'plamlari shakllanishini ta'minlaydigan geterokron magmatik kolonnalarni hosil bo'lishiga olib keladi. Mantiya substratining erishi tufayli yuzaga kelgan, postkollizion granitoid magmatizm va ishqorli-bazaltoid magma mahsulotlarining fazoviy birlashuvi chuqur joylashgan o'choqli tuzilmalarning hosil bo'lishiga olib keladi.

Chaqqikalon tog'lari chegarasida ikkita shunday tuzilma yaqqol ajratiladi: Chaqqikalon tog'larining shimoli-g'arbiy qismida joylashgan Yaxton va Sukar – mintaqaning janubi-sharqiy qismida.

Chaqqikalon tog'lari ishqoriy bazaltoidlar-lamprofirlar formatsiyasi jinslarining geokimyoviy ixtisoslashuvini taqqoslash uchun Qizilolmali ma'danli maydonning (Chotqol-Qurama mintaqasi) xuddi shu formatsiyasini oltin-kumush bilan paragenetik bog'liq mukammal o'rganilgan jinslari va Ko'ytoosh ma'danli maydoni (Shimoliy Nurota) volfram va molebden skarn koni va oltinli sulfid-nodir metall ma'danlashuvi [1] joylashgan jinslari tanlandi.

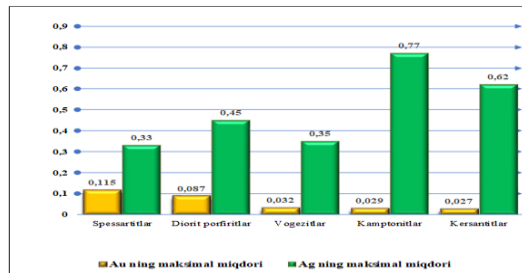
Birinchi assotsiatsiya elementlarining klark-konsentratsiyalari Yaxton maydonining daykalari jinslarida ahamiyatli oraliqlarda o'zgaradi (2,6 dan 110 gacha), bunda alohida elementlar turli darajadagi notekis taqsimlanganligi bilan tavsiflanadi: Se – 2,8-82,2 (29,4 barobar ortiq); Bi – 4,6-24,4 (5,3 barobar ortiq); Au – 6,8-28,8 (4,2 barobar ortiq); Sb – 3,6-10,0 (2,8 barobar ortiq); Ag – 4,7-10,0 (2,1 baravar ortiq); Te – 56-110 (2,0 baravar ortiq); As – 9,07-10,7 (1,2 baravar ortiq).

Au ning maksimal miqdori spessartitlarda (0,115 g/t) aniqlangan, mazkur qator qo'yidagicha kamayib boradi: diorit porfiritalar (0,087 g/t) – vogezitlar (0,032 g/t) – kamptonitlar (0,029 g/t) – kersantitlar (0,027 g/t). Ag ning maksimal miqdori kamptonitlar (0,77 g/t) bilan bog'liq, mazkur qator qo'yidagicha kamayib boradi: kersantitlar (0,62 g/t) – diorit porfiritalar (0,45 g/t) – vogezitlar (0,35 g/t) – spessartitlar (0,33 g/t) (3.3-rasm). Se, As va Sb larning maksimal miqdori kersantitlar daykalarida qayd qilingan (muvofig ravishda 4,11, 18,2 va 5,0 g/t); Te – diorit porfiritalarda (0,11 g/t), Bi – kamptonitlarda (0,22 g/t) [8].

Yaxton maydoni daykalari jinslarida "kamyob metall" assotsiatsiya elementlarining klark-konsentratsiyalari kamroq sezilarli darajada farq qiladi (1,5 dan 10,5 gacha), bunda alohida elementlar nisbatan teng taqsimlanganligi bilan tavsiflanadi: W – 1,8 – 3,6; Hf – 3,3 – 6,0; Re – 1,5 – 10,5.

Volframning maksimal miqdori kamptonitlarda (4,61 g/t) aniqlangan va quyidagi qator bo'yicha kamayib boradi: kersantitlar (3,55 g/t) – diorit porfiritalar (3,44 g/t) – vogezitlar (2,36 g/t) – spessartitlar (2,3 g/t). Hf ning maksimal miqdori spessartitlar daykalarida (6,01 g/t) qayd qilingan, Re esa – vogezitlarda (0,0084 g/t).

Kersantitlar, vogezitlar va kamptonitlarda molibdenning klarkdan yuqoriligi va diorit porfiritalar va spessartitlarda uning konsentratsiyasining klarkdan pastligini ta'kidlash lozim.



1-rasm. Yaxton maydonining ishqoriy bazaltoidlar-lamprofirlar formatsiyasi jinslarida Au va Ag ning tarqalish gistogrammasi (g/t).

Yaxton maydonining barcha daykalari uchun U (2,9 – 6,9 g/t) ning va alohida daykalarda (diorit porfiritalar va kamptonitlar) Th (23,1 – 23,2 g/t) klarkdan yuqori miqdori xarakterli (1-rasm) [9].

Temir guruhi elementlari to'lig'icha past konsentratsiyaga ega. Faqatgina Ni kersantitlar va vogezitlarda klarkdan yuqori ko'rsatkichga ega, Cr esa – diorit porfiritalarda.

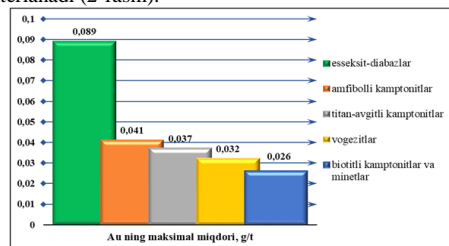
Yaxton maydoni daykalarining jinslarida Cu va Zn ning miqdori klarkdan past. Pb uchun kersantitlar, diorit porfiritalar va kamptonitlarda to'planishi bilan va spessartitlar va vogezitlarda klarkdan pastligi bilan yaqqol ajralib turish xarakterli.

Sukar maydoni daykalari jinslarida "noyob metall" assotsiatsiya elementlarining klark-konsentratsiyalari quyidagi oraliqlarda o'zgaradi: Sb – 2,2 – 10,0 (4,5 baravar ortiq); Au – 8,7-29,7 (3,4 baravar ortiq); Se – 15,2-43,6 (2,9 baravar ortiq); Ag – 4,8 -11,2 (2,3 baravar ortiq); Bi – 13,3-26,7 (2,0 baravar ortiq); Te – 14,7-24,0 (1,6 baravar ortiq); As – 7,8-9,3 (1,2 baravar ortiq).

Oltinning maksimal miqdori (0,089 g/t) esseksit-diabazlarda aniqlangan, mazkur qator quyidagicha kamayib boradi (3.4-rasm): amfibolli kamptonitlar (0,041 g/t) – titan-avgitli kamptonitlar (0,037 g/t) – vogezitlar (0,032 g/t) – biotitli kamptonitlar va minettlar (0,026-0,027 g/t). Ag ning maksimal miqdori titan-avgitli kamptonitlar (0,82 g/t) bilan bog'liq, mazkur qator quyidagicha kamayib boradi (3.5-rasm): esseksit-diabazlar (0,77 g/t) – biotitli kamptonitlar (0,75 g/t) – amfibolli kamptonitlar (0,73 g/t) – minettlar (0,61 g/t) – vogezitlar (0,35 g/t).

Sukar maydonining barcha daykalarida metalloid va metallogen elementlar klarklardan yuqoriligi va taxminan teng miqdori bilan xarakterlanadi: As – 15,4-16,8 g/t; Sb – 2,9-3,0 g/t (minettlarda 1,9 g/t); Bi – 0,12-0,24 g/t; Se – 1,1-1,2 g/t (minettlarda 3,2 g/t); Te – 0,056-0,068 g/t (biotitli kamptonitlarda 0,072).

Sukar maydonining daykalari jinslarida "kamyob metall" assotsiatsiyasi elementlarining klark-konsentratsiyalari Hf – 1,5-1,9; W – 1,3-3,2; Mo – 1,1-3,4 uchun nisbatan teng taqsimlanganligi va Re – 2,6-11,8 (esseksit-diabazlarda uning maksimal to'planishi bilan – 0,01 g/t) uchun nisbatan notekis taqsimlanganligi bilan xarakterlanadi (2-rasm).



2 - rasm. Sukar maydonining daykalari jinslarida Au ning tarqalish gistogrammasi (g/t).

U va Th ning klarkdan yuqori miqdori Sukar maydonining deyarli barcha daykalari uchun xarakterli (U uchun minettlar va Th uchun vogeztlar va minettlardan tashqari).

Temir guruhi elementlari uchun jinslarning barcha turlarida V (6,9-16,1 KK) ning klarkdan yuqori miqdorini va mazkur guruhdagi qolgan elementlarning past konsratsiyasini ta'kidlash lozim.

Sukar maydoni daykalari jinslarida Cu va Zn ning miqdori yoki klarkka yaqin, yoki past. Pb uchun kamptonitlar va esseksit-diabazlarda (2,9-3,2 KK) to'planish va lamprofirlarda past miqdor xarakterli.

Chaqilkalon va Qoratepa tog'laridagi Yaxton va Sukar maydonlarining daykalari jinslarida kamyob Yer elementlari (KYE) ning tarqalish spektrini tahlil qilib va ularni Qo'ytosh va Qizilolma ma'danli maydonlari jinslari uchun etalonlar (andozalar) bilan solishtirib, yengil lantanoidlarning og'irlaridan yaqqol ifodalangan ustunligini, umuman olganda, o'rta lantanoidlar spektrlarining tekis taqsimlanishi va jinslarning barcha turlarida Eu-minimumning mavjud emasligini ta'kidlash lozim.

Meyorlashgan konsratsiyalarning nisbati $(La/Yb)_N$ Yaxton va Sukar maydonlarining jinslarida muvofiq ravishda 8,6 dan 22,4 gacha va 8,7 dan 19,2 gacha bu parametrlarni magmatik qatorming erta a'zolarida kamayishi bilan o'zgaradi. Qo'ytosh ma'dan maydonining jinslari uchun o'xshash nisbat (14,2-19,3) aniqlangan, Qizilolma uchun esa – ularning ahamiyatli pasayishi (3,3-4,2), bu plitaichi bosqichining magmatik jinslari hosil bo'lishining mahalliy xususiyati bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Xulosa. Qashqadaryo viloyati hududiga qarashli tog'larda postkollizion granitoidlarning geokimyoviy ixtisoslashuvi qoldiq nordon eritmalarda metallning to'planishi bilan aniq ifodalangan oltin ma'danli xususiyatga ega. Oltin qo'shimcha jinslar geokimyoviy jihatdan yo'ldosh elementlar kompleksiga ixtisoslashgan (Yaxton tuzilmasi uchun Bi, Te, W, As, Ag, In; Sukar tuzilmasi uchun – Cs, Li, Rb, Pb va Ag), ularning qoldiq eritmalarda sezilarli to'planishi bilan tavsiflanadi.

Chaqilkalon va Qoratepa tog'larining (Yaxton va Sukar maydonlari) ishqoriy bazaltoidlar – lamprofirlar formatsiyasi hamda Zarafshondagi Qo'ytosh va Qizilolma ma'danli maydonlari jinslarining mintaqaviy tarqalgan bitta genetik diatrem-daykali kompleksga mansubligi ularning umumiy geokimyoviy xarakteristikalarini va KYE ning tarqalish spektrlarini bilan ta'kidlanadi;

Hududda o'rganilgan maydonlarning plitaichi magmatizmi dayka jinslari mineral-konsentratlar elementlari yoki oltin tashuvchilar hisoblanadigan indikator elementlar (Se, Te, Bi, Ag, As va Sb) bilan oltin ma'danlashuviga hamda Re va Hf yo'ldoshlari bilan kamyob metall ma'danlashuviga geokimyoviy ixtisoslashganligi bilan xarakterlanadi.

ADABIYOTLAR

1. Ишбаев Х.Д., Карабаев М.С., Шукуров А.Х. О составе даек Кўйтошского рудного поля (Северный Нурота, Узбекистан) // Геология и минеральные ресурсы. – Т. 2018. - № 5. – С. 3-6.
2. Копелько Д.Л., Бискэ Ю.С., Коллеруд К., Зельтманн Р., Диваев Ф.К. Кўшрабодский гранитный массив в Узбекистане: петрогенезис, металлогения и геодинамическая обстановка формирования / Геология и геофизика. – 2011. – Т. 52. - № 12. – С. 1987-2000.
3. Коржинский Д.С. Метамагматические процессы // Известия АН СССР. Серия геологическая. – 1973. - № 12. – С. 3-6.
4. Laurent-Charvet S., Charvet J., Monte P., Shu L.S. Late Paleozoic strike-slip shear zones in eastern central Asia (NW China): new structural and geochronological data // Tectonics, 2003, v. 22, № 2, p. 1009-1034.
5. Милановский Е.Е., Мальков Б.А. – Эпохи кимберлитового вулканизма глобальная пульсация Земли. – Докл. АН СССР, 1980, т.252, № 5, С.1203-1207.
6. Sultonov Sh.A. Chakilkalyan-Qoratepa tog'-konchilik rayoni Yaxton tuzilmasining tektonik rivojlanishi va geologik hosilalari. Образование наука и инновационные идеи в мире. -Выпуск журнала №-31 173 Часть-3_ Октябрь –2023, 2023-yil. <http://www.newjournal.org/> 174-180 betlar.
7. Sultonov Shuxrat Adxamovich. Magmatik jarayonlarda vujudga keluvchi foydali qazilma konlarining genetik belgilariga doir mulohazalar. Educational research in universal sciences, -VOLUME 3 | ISSUE 10 | 2024, 2024-yil. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14016283> .
8. Sultonov Shuxrat Adxamovich. Chakilkalyan tog'laridagi Sukar intruziv massivining oltin ma'danlashuvi. Sanoatda raqamli texnologiyalar. -(E) ISSN: 3030-3214 Volume 2, № 3 2024, 10.5281/zenodo.13346619.
9. Sultonov Sh.A, "Foydali qazilmalar hosil bo'lishida geodinamik jarayonlarning o'rni". Journal of new century innovations. 47/1, 2024/2/16. 13-21-betlar. <https://newjournal.org/index.php/new/article/view/11592>.
10. Sultonov Shuxrat Adxamovich, Navotova Dilnoza Ibrogimovna, O'zbekistonda rangli metallarning geografik tarqalishi va foydalanish xususiyatlari. Экономика и социум. -№2(117)-1 2024, 682-690 betlar, 2024-yil. <http://www.iupr.ru> , ISSN 2225-1545
11. Sultonov Shuxrat Adxamovich, "Chaqilkalon tog'lari sharqiy qismida tektonik faolliklar hisobiga hosil bo'lgan ma'dan tanalari xususida" Sanoatda raqamli texnologiyalar/Cифровые технологии в промышленности 2.1 (2024): 112-118.



UDK: 911.372.31

Zulxumor TOJIYEVA,

O'zbekiston Milliy universiteti professori, g.f.d

E-mail: z_tadjieva@mail.ru,

Kamola OMANOVA,

O'zbekiston Milliy universiteti stajyor-o'qituvchisi

Nizomiddin JALOLIDDINOV,

O'zbekiston Milliy universiteti tayanch doktoranti

Alfraganus universiteti katta o'qituvchisi, PhD M.Sabirova taqrizi asosida

JIZZAX VILOYATI AHOLISI MEXANIK HARAKATINING HUDUDIY XUSUSIYATLARI

Annotatsiya

Mazkur maqolada hududlarning aholi soni dinamikasi, aholisining yosh-jins tarkibi, aholi bandligiga bevosita ta'sir etuvchi aholining migratsiya jarayonlari Jizzax viloyati misolida yoritib berilgan. Bunda asosiy e'tibor viloyat aholisi migratsiyasining hududiy xususiyatlari va demografik jihatlariga qaratilgan.

Kalit so'zlar: aholi migratsiyasi, migratsiya saldosi, qishloq aholisi, tuman aholisi, iqtisodiy, demografik, ko'chib kelganlar, ko'chib ketganlar.

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В данной статье освещена динамика численности населения территорий, половозрастной состав населения, непосредственно влияющие на занятость населения миграционные процессы на примере Джизакской области. При этом основное внимание уделено на региональные особенности и на демографические аспекты миграции населения региона.

Ключевые слова: миграция населения, миграционное сальдо, сельское население, население района, экономическое, демографическое, прибывшие, выбывшие.

TERRITORIAL FEATURES OF THE MECHANICAL MOVEMENT OF THE POPULATION OF THE JIZZAKH REGION

Annotation

This article highlights the dynamics of the population of the territories, the gender and age composition of the population, migration processes directly affecting the employment of the population on the example of the Jizzakh region. At the same time, the main attention is paid to regional peculiarities and demographic aspects of migration of the region's population.

Key words: population migration, migration balance, rural population, district population, economic, demographic, arrivals, departures.

Kirish. Jahonda va uning alohida hududlarida aholi soni yildan-yilga ko'payib bormoqda. Bunga bir tomondan, aholining tabiiy harakati sabab bo'layotgan bo'lsa, boshqa tomondan aholining mexanik harakati ham ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarda aholi sonining tabiiy tug'ilish hisobiga emas, balki immigrantlar (ko'chib kelganlar) tufayli ko'payishi yaqqol misoldir. Bu esa nafaqat, hududning iqtisodiy, shu bilan birga ijtimoiy-demografik holatining o'zgarishiga ham sabab bo'ladi. Bulardan farqli ravishda, O'zbekiston Respublikasi aholisi soni asosan tabiiy ko'payish, xususan, tug'ilish evaziga ortib boryapti. Natijada, respublika demografik jarayonlari alohida hududlar doirasida tadqiq etish vazifasini belgilamoqda. Ayniqsa, geografik joylashuviga ko'ra ajralib turadigan viloyatlarda demografik rivojlanishda o'ziga xos o'zgarishlar ya'ni, aholining ko'payishi, aholi soni dinamikasi, migratsiya jarayonlarini to'g'risida ma'lumot to'plash, ularni chuqur ilmiy tadqiq qilish hamda kelgusi istiqbollarini belgilash muhim masalalardan biridir. Ana shulardan kelib chiqib, mamlakat markaziy hududlaridan biri bo'lgan Jizzax viloyati aholisini mexanik harakatining geografik jihatlarini, davriy o'zgarishini baholash, uning demografik vaziyatga ta'sirini tadqiq qilish mazkur tadqiqotning vazifasi hisoblanadi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. "Migratsiya" tushunchasi XIX-asr oxirida paydo bo'lgan bo'lib, ingliz geografi E.Rovenshteyn tomonidan ilmiy ta'rif berilgan. Keyinchalik "aholi migratsiyasi" tushunchasini talqin qilishda turli xil yondashuvlar ham paydo bo'ldi. Bugungi kunda jahon va uning alohida qismlari, mamlakatlarda migratsiya jarayonlarini tadqiq etish, aholi geografiyasi, iqtisodiyot, demografiya, sotsiologiya, huquq kabi fan tarmoqlarining muhim vazifasi sanaladi. Aholi migratsiyasini tadqiq etgan va uni o'z tadqiqotidan kelib chiqib keyinchalik J.Shchepanskiy, M.V.Kurman, V.I.Perevedensev, L.L.Rybakovskiy, J.H.Jonson, J.Salt kabi tadqiqotchilar o'z ilmiy ta'riflarini taqdim etgan [3].

Mamlakatimizda migratsiyaning tadqiq etgan, uning geografiyasini, ko'lamini, muammolarini va iqtisodiyotga ta'sirini o'rgangan olimlardan Q.X.Abduraxmonov, R.A.Ubaydullayeva, O.B.Ata-Mirzayev, N.O.Umarova, L.P.Maksakova, B.X.Umurzakov, Z.N.Tojiyeva, Sh.R.Xolmo'minov, D.Raximova kabi tadqiqotchilarni alohida keltirib o'tish o'rinli. Binobarin, Z.Tojiyeva va V.Federkning "O'zbekiston aholisining tashqi migratsiya dinamikasi va geografiyasi" mavzusidagi ishida Respublika aholisining nafaqat tashqi, balki ichki migratsiyadagi faol ishtiroki, unga ta'sir qiluvchi omillar batafsil yoritib berilgan [2]. Shunday bo'lsada, aholi migratsiyasining geografik jihatlarini o'zida aks etgan ilmiy tadqiqotlar barmoq bilan sanarli.

Tadqiqot metodologiyasi. Jizzax viloyatining aholi migratsiyasi jarayoni, uning ichki hududlaridagi yuz berayotgan aholining mexanik harakatining o'ziga xosligi, shuningdek, Respublikaning boshqa hududlari bilan Jizzax viloyati aholi migratsiyasi o'rtasidagi tafovut va o'xshashliklarni ochib berishda adabiyotlar sharhi, geografik taqqoslash, statistik ma'lumotlar tahlili, matematik hamda umumlashtirish usullaridan foydalanildi.

Tahlil va natijalar. Mamlakatda so'nggi yillarda ro'y bergan islohotlar, iqtisodiy-ijtimoiy, hamda demografik jarayonlar singari aholi migratsiyasida ham o'z aksini topdi. Mamlakat hududlaridagi aholining mexanik harakatida boshqa o'tish iqtisodiyotiga o'tgan Sobiq Ittifoq mamlakatlari (Rossiya Federatsiyasidan tashqari) singari salbiy holat kuzatildi ya'ni aholisining migratsiyasi minus saldoni tashkil etdi. Ayniqsa, chekka hududlardan markaz shaharlarga aholining ko'chishi tobora oshib bormoqda.

O'zbekiston Respublikasi aholisining mexanik harakati 2010-2023-yillar mobaynida mamlakat hududlari orasida ijobiy ko'rsatkichlarni ya'ni ko'chib keluvchi va ko'chib ketuvchilarga nisbatan ustunlikka ega bo'lgan hududlar 2015-yilda faqat Qashqadaryo viloyati (109 kishi) hisoblansa, 2023-yilda Toshkent viloyati (674 kishi) va Toshkent shahri (25001 kishi) ijobiy saldoga egaligi kuzatildi. Biroq, aholi migratsiyasi musbat saldoni tashkil etsada, o'rganilgan davrlardagi ko'chib ketuvchi aholi bilan taqqoslaganda juda ham ozchilikni tashkil etadi (1-jadval).

Viloyatlardan poytaxtga tomon turli maqsadlarda aholining mexanik harakati yuqori ekanligi aholi migratsiyasi ulushida ham ko'zga yaqqol tashlanadi. Mamlakat aholisining ichki migratsiyasida Toshkent shahri va Toshkent viloyati keyingi yillarda ancha faol. Agar 2010-yilda poytaxt Toshkent shahriga ko'chib keluvchilar ulushi 11,1 foizni tashkil etgan bo'lsa, 2023-yilda 43,2 foizga yetdi. Bundan xulosa qilish mumkinki, 2023-yil Toshkent shahriga aholining harakatlanligi 2010-yilga nisbatan deyarli 4 barabarga o'sgan (1-rasm). Tadqiq etilayotgan Jizzax viloyati aholisining migratsiyasi 2010-yilda birmuncha yuqori bo'lib, aholi migratsiyasi bo'yicha 8-o'rinda, 2023-yilda 12-o'rinni egallagan hamda Sirdaryo va Namangan viloyatlaridan oldinda xolos (1-jadval).

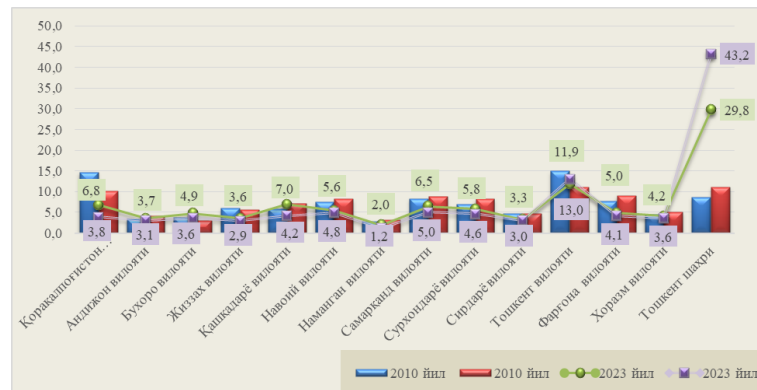
1-jadval

O'zbekiston Respublikasi aholisining mexanik harakati ko'rsatkichlari, kishi.

Hududlar	2010-yil			2015-yil			2023-yil		
	Ko'chib ketganlar	Ko'chib kelganlar	Migratsiya saldosi	Ko'chib ketganlar	Ko'chib kelganlar	Migratsiya saldosi	Ko'chib ketganlar	Ko'chib kelganlar	Migratsiya saldosi
Qoraqalpog'iston Respublikasi	26971	14275	-12696	16181	10850	-5331	15875	8399	-7476
Andijon viloyati	6296	5737	-559	7947	6452	-1495	8540	6674	-1866
Buxoro viloyati	6929	4244	-2685	8069	6497	-1572	11316	7797	-3519
Jizzax viloyati	11174	7950	-3224	8912	8323	-589	8427	6307	-2120
Qashqadaryo viloyati	10894	10077	-817	11489	11598	109	16263	9150	-7113
Navoiy viloyati	13719	11442	-2277	13235	11752	-1483	12945	10539	-2406
Namangan viloyati	5099	4393	-706	5192	4628	-564	4741	2631	-2110
Samarqand viloyati	15371	12332	-3039	14266	10709	-3557	15198	10880	-4318
Surxondaryo viloyati	12742	11600	-1142	13027	11748	-1279	13556	9997	-3559
Sirdaryo viloyati	8758	6708	-2050	7314	6804	-510	7739	6589	-1150
Toshkent viloyati	27547	15467	-12080	25189	18575	-6614	27800	28474	674
Farg'ona viloyati	14052	12747	-1305	13673	12241	-1432	11555	8944	-2611
Xorazm viloyati	8315	7239	-1076	6975	6542	-433	9679	7871	-1808
Toshkent shahri	15991	15564	-427	17110	12561	-4549	69541	94542	25001

Manba: O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma'lumotlari asosida mualliflar tomonidan tayyorlandi

Mamlakatning boshqa hududlari singari Jizzax viloyati aholisi migratsiyasining hududiy xususiyati ham murakkabligini ko'rish mumkin. Sababi, aholining hududlar bo'yab notekis taqsimlanganligi, joylarda iqtisodiy-ijtimoiy rivojlanish bir xil emasligi, aholining yosh-jins tarkibi, tug'ilish darajasining turlicha ekanligi migratsiya jarayonlarida yuz berayotgan o'zgarishlarga sabab bo'ladi. Bu holatni viloyat aholisining ikki yo'nalish bo'yicha mexanik harakatidagi o'zgarishlar orqali ko'rish mumkin. Birinchidan, mamlakatimizning barcha hududlarida bo'lgani kabi, Jizzax viloyatida ham rusiyzabon xalqlarning chet mamlakatlarga ommaviy ko'chib ketishi bilan birga, ikkinchi tomondan iqtisodiy o'zgarishlar natijasida, fuqarolarimizning ham chet mamlakatlarga ishchi kuchi sifatida ketganligini bilan ifodalanadi.



1-rasm. O'zbekiston Respublikasi hududlarining mexanik harakati, 2010-2023-y.y., foizda.

Manba: O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma'lumotlari asosida mualliflar tomonidan tayyorlandi.

Ikkinchidan, qishloq joylarida ish o'rinlarining yetarli emasligi, ishchi kuchining bahosining arzonligi, yuqori ish haqili doimiy ishning yo'qligi [4], hududlardagi ichki migratsiyaning nomutanosib shakllanishiga olib keldi. Hozirgi kunda, viloyat qishloq aholisining asosiy qismi ish va o'qish maqsadida turli viloyatlar markazlari (Jizzax, Samarqand, Guliston) va poytaxt shahar Toshkentga intilmoqda. Ayniqsa, mamlakatimizda Oliy ta'lim muassasalari sonining oshishi, jumladan, xususiy oliy ta'lim muassasalarining ochilishi hisobiga yoshlarning ta'lim bilan bog'liq mexanik harakati tobora o'sib borishiga sabab bo'lmoqda. Doimiy yashash maqsadida esa, aholi asosan viloyatning ichki hududlari hamda qo'shni viloyatlariga migratsiyani amalga oshirishmoqda.

2-jadval

Jizzax viloyati aholisining mexanik harakati ko'rsatkichlari, ming kishi hisobida

Hududlar	Ko'chib kelganlar	Ko'chib ketganlar	Migratsiya saldosi
Jizzax viloyati	7950	11174	-3224
Jizzax shahri	6631	8498	-1867
Arnasoy	1176	1639	-463
Sharof Rashidov	1442	1898	-456
Do'stlik	662	824	-162
Zarbdor	171	380	-209
Mirzacho'l	1216	1030	186
	1453	1023	430
	603	883	-280
	271	540	-269
	235	408	-173
	435	464	-29
	854	1439	-585
	464	477	-13

Zafarobod	454	634	-180
	288	331	-43
Paxtakor	408	747	-339
	532	592	-60
Tog'li tumanlar			
Baxmal	819	831	-12
	302	907	-605
G'allaorol	578	911	-333
	408	820	-412
Zomin	283	529	-246
	501	662	-161
Forish	540	1100	-560
	219	608	-389
Yangiobod	122	199	-77
	145	226	-81

Manba: O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma'lumotlari asosida mualliflar tomonidan tayyorlandi.

Izoh: Sur'atida 2010-yil, mahrajida 2022-yil ma'lumotlari aks etgan.

Viloyat hududlarida ko'chib kelganlar, ko'chib ketganlar va migratsiya saldosining 2010 va 2020-yillardagi o'zgarishiga ko'ra, migratsiya saldosini salbiy ko'rsatkichga ega, ya'ni, ko'chib keluvchilar – ko'chib ketuvchi aholiga nisbatan kam ekanligi aniqlandi. Tadqiq etilgan davrlarda birgina Sharof Rashidov tumanida aholi migratsiyasi saldosini ijobiy holatda bo'lib, ko'chib kelganlar – ko'chib ketgan aholiga nisbatan baland. Hududlar orasida migratsiya saldosini minus, lekin (-100 tadan kam) ozchilikni tashkil qilgan tumanlar 2010-yilda Baxmal va Yangiobod kabi tog'li tumanlar hisoblangan, 2022-yilda, aksincha, Zarbdor, Mirzacho'l, Zafarobod, Paxtakor singari tekislikda joylashgan tumanlarda migratsiya saldosini (-100 tadan) past bo'ldi.

Ko'chib kelganlar. Aholining viloyat ichki hududlariga migratsion harakati 2022-yilga nisbatan, 2010-yilda biroz faollashdi. Hattoki aholi soni kam bo'lgan Armasoy, Do'stlik va Mirzacho'l tumanlarida bu davrda 600 mingdan 854 mingga aholi ko'chib kelgan. Aholi soni bo'yicha viloyatda 3-4 o'rinlarda turuvchi G'allaorol (578 nafar) va Zomin (283 nafar) tumanlariga ko'chib keluvchilar miqdori yuqoridagi tumanlarga nisbatan kam. Ayniqsa, Zomin tumaniga ko'chib keluvchilar 2010-yilda ulamikidan 3 barobar kam bo'lganligi bilan ajralib turadi. Vaholanki, G'allaorol va Zomin tumanining aholisi soni mazkur kichik tumanlar aholisi soniga nisbatan o'rtacha hisobda 3-4 barobar bisyor. Hududlar orasida 2010-yilda Jizzax shahri (1176 nafar), Sharof Rashidov (1216 nafar), Baxmal (819 nafar) tumanlariga aholi ko'chib kelgan bo'lsa, shu davrda Zarbdor (235 nafar) va Yangiobod (122 nafar) tumanlariga ko'chib keluvchi aholi soni juda ham ozdir (2-jadval).

Ko'chib kelgan aholi 2022-yilda hududlar bo'yicha keskin tafovutga ega. Masalan, Jizzax shahri, Sharof Rashidov, Zarbdor, Paxtakor, Zomin va Yangiobod tumanlarida oshganligi bilan ajralib turadi. Qolgan barcha hududlar, jumladan viloyatning o'zida ham ko'chib kelganlar soni oldingi davrlarga nisbatan kamaygan.

Ko'chib ketganlar. Viloyatda 2010-yilda ko'chib ketgan aholi 2022-yilga ko'rsatkichlarga nisbatan yuqori bo'lgan. Bu ko'rsatkich pasayishi 2010-2022-yillar mobaynida:

- viloyatning o'zida;
- maydoni kichik va aholisi kam tumanlar: Armasoy, Do'stlik, Mirzacho'l, Zafarobod, Paxtakor;
- maydoni katta va aholisi ko'p tumanlar: Sharof Rashidov, G'allaorol, Forish tumanlaridir.
- O'rganilgan 2022-yil ko'chib ketuvchilar soni 2010-yilda ko'chib ketganlarga nisbatan yuqori bo'lgan hududlarga esa:
- viloyat markazi – Jizzax shahri;
- maydoni kichik va aholisi kam tumanlar: Zarbdor, Yangiobod;
- maydoni katta va aholisi kam: Baxmal va Zomin tumanlari kiradi.

Shunga qaramay viloyatning barcha hududida ko'chib ketuvchilar soni 2020-2021-yillarda pandemiya sharoitida juda yuqori bo'lgan, 2022-yilda esa bu ko'rsatkich keskin kamayganligi bilan ahamiyatlidir.

Xulosa va takliflar. O'rganishlar natijasidan kelib chiqib, quyidagi xulosalarga kelish mumkin:

- Mamlakatning qishloq joylarida aholi sonining yuqori tabiiy o'sishi saqlanib qolgan. Bu esa mehnat resurslarining bandligini ta'minlashni shuningdek, qishloq xo'jaligiga taaluqli bo'lmagan hududlarda ish o'rinlarini ko'paytirishni toqazo etadi;
- Jizzax viloyati aholisining migratsiyasi asosan ichki migratsiya bilan bog'liq. Bular katta ahamiyatga ega bo'lgan shahar va qishloq o'rtasidagi migratsiya hisoblanadi. Migratsiya jarayonlarining hududlardagi tafovutlari katta ekanligi, viloyat ichki migratsiyasida ayniqsa, aholisi kam, maydoni ham kichkina bo'lgan Mirzacho'l, Paxtakor va Zarbdor tumanlarida aholi ko'chib kelishi boshqa tumanlarga nisbatan yuqori ekanligi, uy-joy va ish o'rniga bo'lgan ehtiyojni oshiradi. Bu hududlar asosan, paxta yetishtirishga ixtisoslashganligini hisobga olsak, yengil sanoat va qishloq xo'jaligi tarmoqlari bilan bog'liq tadbirkorlik subyektlariga imtiyozlarni ko'paytirish lozim;
- Viloyatning aholi soni ko'p bo'lgan hududlarida aholi sig'imining ortib ketishini oldini olish muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, viloyatning migratsiya jarayonlariga ta'sir etuvchi omillardan, bugungi kunda aholi orasida mehnatga layoqatli aholi soni baland bo'lgan hududiy birliklarni aniqlash va aholi bandligini ta'minlash, migratsiyaning ijobiy ko'rsatkichlariga ega bo'lish uchun yechimlar ishlab chiqish lozim. Ayniqsa, Sharof Rashidov, Baxmal, Zomin va Jizzax shahrida aholi sonining kun sayin ortib borayotganligi, yuqorida keltirib o'tilgan muammolarning yuzaga kelishiga sababchi bo'lishi mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Omanova K. Berdialiyeva V. The role of migration in the geodemographic development of Jizzakh region. Научные исследования и общественные проблемы. Vol. 1 No. 2 (2023).
2. Тожиева З., Федорко В. Динамика и география внешних миграций населения Узбекистана. Современные миграционные процессы: состояние и основные формы. Материалы международной научной конференции, Тирасполь, 17 декабря 2015 года. – Кишинев, Международная Организация по Миграции, Миссия в Республике Молдова, 2016, 306 с.
3. Троянская М.А. Миграция населения: понятие, виды и значение для территорий. Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration. 2021. T.10. № 2(35). DOI:10.26140/anie-2021-1002-0077
4. Холмұминов, Ш., & Абдураманов, X. X. (2020). Қишлоқ аҳолисининг ташқи ва ички меҳнат миграцияларини самарали ташкил этиш. *Архив научных исследований*, 1(29). извлечено от <https://ejournal.tsue.uz/index.php/archive/article/view/3022>
5. www.stat.uz- O'zbekiston Davlat statistika qo'mitasi.

Ходжаикбар ТОЙЧИЕВ,

Д.г.-м.н., профессор Национального университета Узбекистана

E-mail: job1775@mail.ru

Анна СТЕЛЬМАХ,

К.г.-м.н., доцент Национального университета Узбекистана

Мухайёон АБДУЛЛАЕВА,

ст. преподаватель Национального университета Узбекистана

Рецензент Г.Г. Джалилов заведующий кафедрой «Литология и стратиграфия» ГУ "ИГИРНИГМ", PhD

PALEOMAGNETIC CHARACTERISTICS OF QUATERNARY DEPOSITS OF THE KADYRYA SECTION OF THE CHIRCHIK BASIN

Annotation

This study presents a comprehensive analysis of paleomagnetic characteristics of the Quaternary sediments of the Kadyr'ya section of the Chirchik Basin. The results of measurements of magnetic characteristics of the selected samples, such as natural remanent magnetization, magnetic susceptibility, and others, established that the lower part of the Kadyr'ya section is characterized by a correlation with the Matuyama reverse polarity chron, while the upper part is related to the Brunhes normal polarity chron.

Key words: paleomagnetic studies, Quaternary deposits, Kadyrya section, natural remanent magnetization, geomagnetic field, Matuyama and Brunhes polarities.

ПАЛЕОМАГНИТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РАЗРЕЗА КАДЫРЬЯ ЧИРЧИКСКОГО БАСЕЙНА

Аннотация

В данном исследовании проведён комплексный анализ палеомагнитных характеристик четвертичных отложений разреза Кадырья Чирчикского бассейна. Результаты измерений магнитных характеристик отобранных образцов, такие как естественная остаточная намагниченность, магнитная восприимчивость и другие, установили, что нижняя часть разреза Кадырья характеризуется корреляцией с хроном обратной полярности Матуяма, в то время как верхняя часть соотносится с хроном прямой полярности Брюнес.

Ключевые слова: палеомагнитные исследования, четвертичные отложения, разрез Кадырья, естественная остаточная намагниченность, геомагнитное поле, полярности Матуяма и Брюнес.

CHIRCHIQ HAVZASI QODIRYO KESIMI TO'RTLAMCHI DAVR YOTQIZIQLARINING PALEOMAGNET XUSUSIYATLARI

Annotatsiya

Ushbu maqolada Chirchiq havzasining Qodiryo kesimidagi to'rtlamchi davr yotqiziqklarining paleomagnet xususiyatlari har tomonlama tahlil qilindi. Tanlangan namunalarning magnet xususiyatlarini, masalan, tabiiy qoldiq magnitlanish, magnet sezuvchanlik va boshqalarni o'lchash natijalari shuni ko'rsatdiki, Qodiryo uchastkasining pastki qismi Matuyama teskari qutblilik xroni korrelyatsiya bilan tavsiflanadi, yuqori qismi esa Brunhes to'g'ridan to'g'ri xron bilan qutblariga mos keladi.

Kalit so'zlar: paleomagnet tadqiqotlar, to'rtlamchi davr konlari, Qodiryo bo'limi, tabiiy qoldiq magnitlanish, geomagnet maydon, Matuyama va Brunges qutblari.

Введение. Палеомагнитные исследования в настоящее время занимают важное место в стратификации четвертичных отложений, способствуя изучению геодинамических процессов и взаимосвязи геомагнитных и геологических событий данного периода [1]. Основываясь на совокупности ключевых палеомагнитных характеристик, таких как частота инверсий, эпизодов и экскурсов, шкала геомагнитной полярности включает в себя несколько эпох и эпизодов с нормальной (N) и обратной (R) полярностью. В частности, выделяются следующие эпохи и эпизоды (в скобках указаны английская транскрипция, полярность и возраст в миллионах лет) [3]:

- Эпоха Брюнес (Brunhes; N; 0-0,710) сопровождается эпизодами Лашамп (Laschamp; R; 0,02-0,03) и Блэйк (Blake; R; 0,108-0,114);
- Эпоха Матуяма (Matuyama; R; 0,69-2,43) включает эпизоды Харамильо (Jaramillo; N; 0,89-0,95), неопознанный (N; 1,61-1,63), Гилса (Gilsa; N; 1,64-1,79) и Олдувей (Olduvai; N; 1,95-1,98 и 2,11-2,13);
- Эпоха Гаусс (Gauss; N; 2,43-3,32) с эпизодами Каена (Caena; R; 2,80-2,90) и Маммот (Mammoth; R; 2,94-3,06);
- Эпоха Джильтберт (Gilbert; R; более 3,32) включает эпизоды Кочити (Cochiti; N; 3,70-3,92), Нунивак (Nunivak; N; 4,05-4,25) и неопознанный (N; 4,38-4,50).

Для четвертичного периода установлены два временных интервала: эпоха Брюнес, в который входят плейстоцен и голоцен, и эпоха Матуяма, соответствующий эоплейстоцену. Геомагнитная граница Матуяма-Брюнес, выявляемая в разрезах четвертичных отложений на уровне 710 тыс. лет назад, служит надёжным репером для определения границы между отложениями эоплейстоцена и плейстоцена [2, 4].

Тем не менее, несмотря на обилие палеомагнитных данных, ряд ключевых вопросов в области палеомагнетизма четвертичных отложений требует дальнейшего изучения и детальной проработки. В частности, актуальными остаются вопросы относительно количества эпизодов и экскурсов, зафиксированных в четвертичный период [2, 4]. Исследование таких параметров, как естественная остаточная намагниченность, магнитная восприимчивость, наклонение и склонение, может быть использовано для более детальной расчленения разрезов, проведения региональных корреляций и уточнения стратиграфических границ.

Основной целью работы являлось установление интервалов прямой и обратной намагниченностью пород и выявление особенностей палеомагнетизма лёссовых и почвенных отложений. Для достижения поставленной цели было необходимо: 1) провести палеомагнитное опробование пород четвертичного периода; 2) изучить компонентный состав естественной остаточной намагниченности и магнитной восприимчивости отобранных образцов пород; 3) установить рубеж между отложениями эоплейстоцена и плейстоцена.

Литературный обзор. К началу XXI века мировой палеомагнитный банк пополнился крупным массивом новых данных по магнитной зональности отложений разного возраста, которые существенно изменили сложившиеся ранее представления о режимах магнитной полярности четвертичного периода. На территории Узбекистана более полувека ведутся хроностратиграфические

исследования четвертичных отложений, результаты которых изложены в многочисленных статьях и монографиях [1]. Эти работы охватывают широкий спектр вопросов, включая магнитостратиграфическую интерпретацию, методы палеомагнитного анализа и применение полученных данных для стратиграфии и реконструкции палеогеографических условий.

Несмотря на значительные достижения, текущие исследования выявляют множество нерешенных вопросов, связанных с расчленением и корреляцией четвертичных разрезов Узбекистана [1, 2]. Специфика геологической структуры и процессов, происходящих в этом регионе, накладывает свои особенности на интерпретацию магнитных данных. В частности, вопросы, касающиеся границ между эоплейстоценом и плейстоценом, нижней границы остаются открытыми.

Методы исследования. Палеомагнитная методика подробно разработана и изложена в ряде классических публикаций [4, 5]. Исследования проводились в несколько этапов. На первом этапе осуществлялся отбор двух-трех ориентированных образцов кубической формы с ребром 5 см из стенки выработки после предварительной зачистки обнажения разреза. Отбор образцов начинался ниже уровня первого почвенного горизонта. Лёссовидные породы разреза подвергались вслошному опробованию, в то время как породы почвенных горизонтов и алевролиты отбирались с интервалами 0,1–0,2 м. В итоге было отобрано 1450 ориентированных образцов.

На втором этапе были проведены палеомагнитные лабораторные исследования, целью которых являлось выделение первичной и вторичной намагниченности горных пород. Все отобранные образцы прошли полный цикл измерений по методике А.Н. Храмова [4]. В процессе этих исследований определялись значения составляющих естественной остаточной намагниченности и магнитной восприимчивости. Образцы из коллекции также подвергались временной чистке и методу компенсации вязкой намагниченности.

Анализ и результаты. Разрез Кадырья расположен на водоразделе между реками Чирчик и Келес, в районе посёлка Кибрай Чирчикского бассейна. В изученном разрезе граница между лёссово-почвенной толщей и подстилающими алевролитами проявляется через различия в литологических и генетических особенностях отложений. В обнаженной части разреза выделяются два основных слоя: верхний, представляющий собой лёссово-почвенные образования мощностью 25,8 м, и нижний, состоящий из плотных мергелистых суглинков мощностью 4,5 м. Следует отметить, что было вскрыто не полное значение общей мощности отложений.

Литологическое описание разреза, представленного сверху вниз, выглядит следующим образом (мощность указана в метрах):

1. Современная почва: суглинок светло-серовато-коричневого цвета, комковатый, сухой, трещиноватый; переход четкий (0,25 м).
2. Погребенная почва (ПГ-1): суглинок светло-коричневого цвета, комковатый, с плотными глинистыми конкрециями длиной 1,5–3,0 см и диаметром 0,5–1,0 см; количество конкреций увеличивается к середине слоя; переход постепенный (2,66 м).
3. Суглинок желтовато-коричневого цвета, мелкокомковатый, пористый, однородный; переход четкий (2,00 м).
4. Погребенная почва (ПГ-2): суглинок серовато-коричневого цвета, макропористый, известковистый, с плотными глинистыми конкрециями длиной до 3,0 см и диаметром до 2,0 см; количество конкреций увеличивается к середине слоя; переход постепенный (1,40 м).
5. Суглинок светло-серовато-коричневого цвета, мелкопористый, однородный, мелкокомковатый, известковистый, плотный; переход четкий (4,30 м).
6. Погребенная почва (ПГ-3): суглинок серовато-коричневого цвета, макропористый, с плотными глинистыми конкрециями длиной до 3,0 см и диаметром до 1,0 см; количество конкреций увеличивается к середине слоя; комковатый, переход постепенный (4,60 м).
7. Суглинок серовато-коричневого цвета, мелкопористый, однородный, мелкокомковатый, известковистый, полный; переход четкий (5,30 м).
8. Погребенная почва (ПГ-4): суглинок коричневого цвета, макропористый, комковатый, известковистый, с плотными глинистыми конкрециями длиной до 3,0 см и диаметром до 1,0 см; количество конкреций увеличивается к середине слоя; переход постепенный (3,60 м).
9. Суглинок серовато-коричневого цвета, мелкопористый, известковый, однородный, плотный; переход четкий (1,80 м).
10. Алевролит (шох) коричневого цвета с красноватым оттенком, мелкопористый, известковый, однородный (3,80 м).

Общая вскрытая мощность разреза составляет 30 м. Максимальная информация о палеомагнитных характеристиках четвертичных отложений разреза Кадырья была получена на основе комплексного анализа полевых и лабораторных палеомагнитных исследований. Результаты этих исследований показали, что величина естественной остаточной намагниченности (I_n) изменяется неравномерно вдоль разреза, варьируя от $(0,5 \text{ до } 24,1) \times 10^6$ СГС, в то время как магнитная восприимчивость демонстрирует более однородные значения в пределах $(4,0 \text{ до } 10,5) \times 10^6$ СГС, с средним значением $\chi_{sp} = 5,2 \times 10^6$ СГС.

Высокие значения I_n коррелируют с прямо намагниченными лёссово-почвенными отложениями, в то время как более низкие значения отмечены в плотных суглинках и алевролитах, как с прямой, так и с обратной намагниченностью. Минимальные значения I_n в разрезе зарегистрированы на уровнях 15,2 м, 22,3 м и 25,2 м, что соответствует изменениям в полярности геомагнитного поля.

Несмотря на широкий диапазон вариации значений I_n , магнитная восприимчивость в целом стабильна по разрезу и не коррелирует с изменениями I_n . Это может быть объяснено однородным вещественным составом пород, который сохраняется в пределах разреза. Почвенные отложения, несмотря на постседиментационные изменения, не подверглись значительным трансформациям, что в свою очередь не оказало заметного влияния на магнитную вязкость пород. Вариации I_n непосредственно связаны с состоянием геомагнитного поля.

Палеомагнитные исследования установили, что лёссовая часть разреза от уровня 0 до 15,2 м характеризуется прямо намагниченным состоянием ($D_{sp} = 5^\circ$; $J_{sp} = 58^\circ$). С 15,2 до 25,8 м образцы демонстрируют сочетание прямой ($D_{sp} = 50^\circ$; $J_{sp} = 600^\circ$) и обратной полярностей ($D_{sp} = 180^\circ$; $J_{sp} = -58^\circ$). Плотные мергелистые суглинки разреза, находящиеся на глубине от 25,8 до 30,0 м, исключительно намагничены обратной полярностью ($D_{sp} = 182^\circ$; $J_{sp} = 59^\circ$).

Заключение. При обобщении полученных данных с информацией о других разрезах четвертичных отложений было установлено, что изученный разрез характеризует накопление четвертичных отложений как орогенных, так и платформенных областей Узбекистана. В отличие от разрезов платформенной области, в данном разрезе зафиксировано продолжение событий геомагнитного поля эоплейстоцена. В орогенной области события геомагнитного поля были зарегистрированы в делювиальных отложениях, тогда как в разрезе Кадырья они установлены в пролювиальных четвертичных отложениях. Дальнейшая запись геомагнитного поля отмечается в плотных сильно известковистых аллювиальных мергелях.

В целом, нижняя часть разреза Кадырья обнаруживает корреляцию с хроном обратной полярности Матуяма, в то время как верхняя часть соответствует хрому прямой полярности Брюнес [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Стельмах А.Г., Тойчиев Х.А. Обзор палеомагнитной изученности ископаемых почв лёссовых отложений четвертичного периода // Вестник НУУз, направление естественных наук. № 3/2. Ташкент: НУУз, 2017. С. 301-304.
2. Тойчиев Х.А., Стельмах А.Г. К вопросу о стратиграфическом расчленении эоплейстоценовых и плейстоценовых отложений Узбекистана // Материалы международной научно-технической конференции "Интеграция науки и практики как механизм эффективного развития геологической отрасли Узбекистана" 17 августа 2018 г. Ташкент: ИМР, 2018. С. 115-117.
3. Харланд У.Б., Кокс А.В., Ллевеллин П.Г., Пиктон К.А.Г., Смит А.Г., Уолтерс Р. Шкала геологического времени. М.: Мир, 1985. 140 с.
4. Храмов А.Н., Шолпо Л.Е. Палеомагнетизм. Л.: Недра, 1967. 252 с.
5. Шипунов С.В. Элементы палеомагнитологии. М.: Геологический институт РАН, 1994. 64 с.

Мирали ТУРАПОВ,

д.г.-м. наук, профессор, главный научный сотрудник государственного учреждения «Институт минеральных ресурсов»

E-mail. mirali.turapov@mail.ru

Акмаджон УМАРАЛИЕВ,

Министерство экономики и финансов Республики Узбекистана

Зилола ФАТХУЛЛАЕВА,

Национальный университет Узбекистана

По отзывам Тулагановой Н.Ш., доцента ТГТУ имени И.Каримова

ДИСТАНЦИОННАЯ ОЦЕНКА ПРОГНОЗНО-ПОИСКОВЫХ КРИТЕРИЕВ ЗОЛОТОГО ОРУДЕНЕНИЯ СЕВЕРНОГО НУРАТАУ

Аннотация

В работе указывается, что материалы дистанционного зондирования нашли широкое применение в различных отраслях геологии Узбекистана, в особенности при поисково-прогнозных работах. На основе дешифрирования космических снимков Северного Нуратау выявлены системы кольцевых и линейных структур. Показано их взаимоотношение с золоторудными месторождениями и рудопрооявлениями.

Ключевые слова: прогнозно-поисковые критерии, кольцевые структуры, линейные структуры, золоторудные месторождения, рудопрооявления

SHIMOLIY NUROTADA OLTIN MA'DANLASHUVINING BASHORAT VA QIDIRISH MEZONLARINI MASOFAVIY BAHOLASH

Аннотация

Ushbu ishda kosmosuratlar O'zbekiston geologiyasining turli sohalarida, ayniqsa, qidiruv va prognoz ishlarida keng qo'llanilishi yoritilgan. Shimoliy Nurotovning sun'iy yo'ldosh tasvirlarini talqin qilish asosida halqali va chiziqli strukturalar tizimlari aniqlandi. Ularning oltin konlari va namoyondalari bilan aloqasi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: prognozlash va qidiruv, mezonlar, halqali strukturalar, chiziqli strukturalar, kon, madanning paydo bo'lishi.

REMOTE ASSESSMENT OF FORECAST AND SEARCH CRITERIA FOR GOLD MINERALITY IN NORTHERN NURATAU

Annotation

The paper indicates that space images have found wide application in various branches of geology of Uzbekistan, especially in prospecting and forecasting works. Based on the interpretation of space images of Northern Nuratau, systems of ring and linear structures have been identified. Their relationship with gold ore deposits and ore occurrences has been shown.

Key words: forecast and exploration criteria, ring structures, linear structures, deposit, ore occurrence.

Введение. Материалы дистанционного зондирования нашли широкое применение в различных отраслях геологии во многих странах, в том числе и в Узбекистане. Особенно важна их роль при поисках и прогнозе месторождений полезных ископаемых, при геодинамических и металлогенических исследованиях. При этом основным материалом анализа являются аэрокосмоснимки. Методы распознавания рудоносных пород, геохимические аномалии, признаки минерализации по спектрохимическим особенностям широко используются в рудной геологии США, России и в других странах. В Узбекистане данные методы находятся на стадии совершенствования с учетом геологических структурно-тектонических и металлогенических особенностей региона.

В существующих методических рекомендациях [1,3,4] указано, что при использованных материалов дистанционного зондирования для цели прогноза и поиска проявления эндогенного оруденения ведущими направлениями являются: а) дешифрирование структурно-вещественных комплексов геологических образований, кольцевых и линейных структур, узлов их пересечения; б) морфоструктурное исследование; в) определение (распознавание объектов по спектрометрическим данным и создание моделей рудных объектов (рис.1 и рис. 2).

В работах С.С.Смирнова, В.И.Смирнова, В.М.Крейтера, Ф.И.Вольфсона, В.П.Федорчука, Х.А.Акбарова, У.А.Асаналиева, А.В.Королева, П.А.Шехтмана, В.А.Королева, Е.М.Некрасова, В.А.Невского и др. подобные исследования были направлены на изучение генезиса, закономерностей формирования и геолого-структурных условий размещения эндогенного оруденения. Ими были выделены основные факторы (литологический, структурный и магматический) контроля оруденения. В дальнейшем эти факторы стали применять как прогнозно-поисковые критерии.

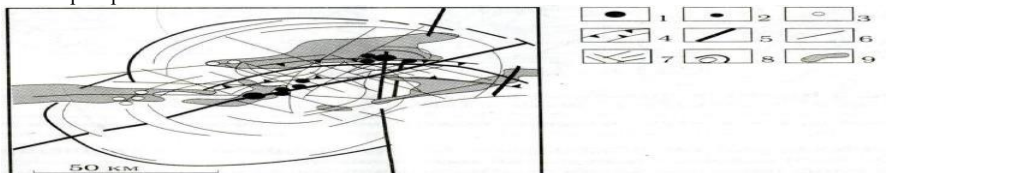


Рис.1. Космоструктурная модель золоторудного района Мурунтау (по «Аэрокосмические методы...»).

- 1- рудное поле Мурунтау; 2- мелкие золотые и золотосеребряные месторождения; 3-рудопрооявления золота; 4- границы ступенчатого грабена (рифта) – разломы со смещением до подошвы базальтового слоя; 5- главная линейная зона транзитных разломов; 6- второстепенная зона транзитных разломов; 7- локальные зоны рудоконтролирующих разломов; 8- кольцевые структуры; 9- выходы пород палеозойского фундамента на поверхность

Придерживаясь их принципов изучения и выявления факторов контроля оруденения, в том числе разработанных прогнозно-поисковых критериев, ниже приведены космоструктурные факторы и прогнозно-поисковые критерии для золотого оруденения Северного Уралау.

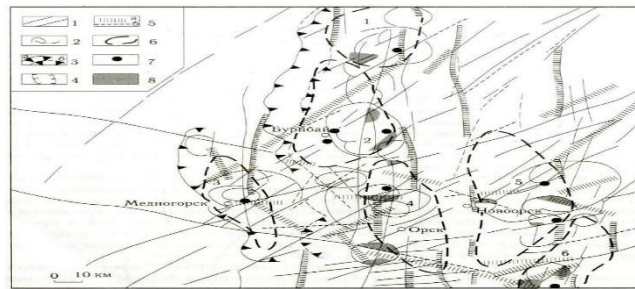


Рис. 2. Космоструктурные прогнозно-поисковые модели медноколчеданных районов Южного Урала. Региональный уровень генерализации (по «Методы...»)

1-3 структуры по данным дешифрирования космических снимков и морфоструктурного анализа: 1- главные продольные и секущие разломы, 2- кольцевые структуры, 3- фронтальные части надвиговых структур: а- дешифрируемые уверенно, б- предполагаемые; 4- границы зон интенсивных гравиметрических аномалий уральского простираня; 5- разломы рудоконтролирующих систем по данным гравиразведки (а) и магниторазведки (б); 6- границы рудных районов: Сибайского (1), Баймакско-Бурибайского (2), Медногорского (3), Гайского (4), Джусинского (5), Домбаровского (6); 7- центры наиболее интенсивного оруденения районов; 8- прогнозные участки.

Результаты исследования. Одной из важнейших задач геологической науки является поиск и обнаружение месторождений полезных ископаемых. Решение этой задачи во многом зависит от достоверности и информативности результатов проведенных исследований: генезиса объекта, закономерностей формирования и контроля рудообразования и т.д. В ходе космогеологических исследований на территории Северного Уралау (западная часть) были выявлены системы кольцевых и линейных структур, на основе которых построены их пространственные модели.[2,6]

В основе выявления и изучения факторов контроля является взаимосвязь их с оруденением. Например, А.М.Мусаев [5] изучив метасоматические изменения магматических формации Алмалыкского рудного района отмечает: «Околорудные изменения, так называемых, рудоносных «чёрных» гранодиорит-порфиров меторождения Кальмакыр четко контролирующих оруденение относятся припилитовой и березитовым метасоматическим формациям».

В нашем случае исследование направлено на определение взаимосвязи золоторудных проявлений Северного Уралау с кольцевыми и линейными структурами и на основе результатов работ определение значимости их в рудообразование.

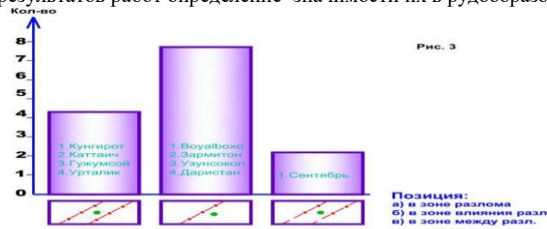


Рис.3. Гистограмма позиции золоторудных месторождений Западной территории Сев.Уралау по отношению к разломам.

Исследование взаимоотношения линейных структур с оруденением показывает, что золоторудные месторождения исследуемой территории контролируются исключительно северо-восточными структурами (рис.3). При этом около 30% формировались в их непосредственных зонах и около 63% в их около разломном пространстве, в зоне их влияния на вмещающую среду.

Это явление (факт) наблюдается и при анализе позиции всех проявлений золота Северного Уралау (рис.4), где более 40% проявлений размещены в зоне влияния линейных структур на геологические образования.

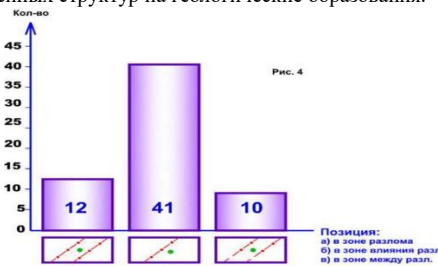


Рис.4. Гистограмма позиции золоторудных месторождений Западной территории Сев.Уралау по отношению к разломам.

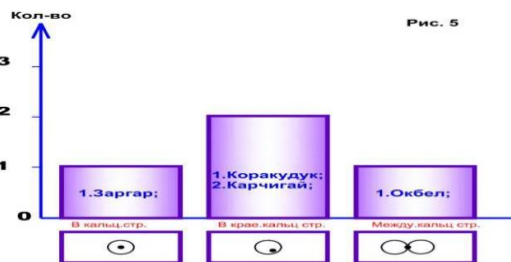


Рис.5. Гистограмма позиции золоторудных месторождений Западной территории Сев.Уралау в кольцевой структуре.

Выводы. На основе выявленных факторов можно сделать предварительное заключение: линейные структуры явились структурными факторами контролировавшие проявление и размещение золоторудной минерализации Северного Нуратау.

Изучение взаимоотношения (рудоконтролирующей роли) кольцевых структур с золоторудными объектами (рис.5) показало, что только два месторождения размещены в приграничной зоне кольцевых структур, по одному - в центральной зоне и в зоне их сочленения. Аналогичное исследование с учетом всех золоторудных проявлений показало, что 30% из них сосредоточены в центральных участках кольцевых структур и в три раза меньше - в их приграничных зонах. Это позволяет заключить, что центральные участки кольцевых структур являются перспективными критериями для поисков золоторудных объектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аэрометоды геологических исследований. Недрa, 1971. 704с.
2. Использование материалов космических съемок при прогнозировании и поисках рудных полезных ископаемых (методическое руководство). М: Минчек СССР: Аэрогеология 1989. 149с
3. Методы дистанционное зондирования Земли при решении природоресурсных задач. СПб: ВСЕГЕИ, 2004г. 132с.
4. Металлогенические и тектономагматические исследование на основе материалов аэро-космосъемок Л.:Недрa 1988г. 212с.
5. Мусаев А.М., Формации гидротелмально-измененных пород месторождений золота и медь Западного Тянь-Шаня // Металлогения золота и меди Узбекистана, Т., 2012. С.234-268.
6. Н.И.Корчуганова. Аэрокосмические методы в геологии – М.; Геокарт: ГЕОС. 2006. 244с.



UDK: 551.34

Kuvonchbek USMONOV,
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti dotsenti vazifasini bajaruvchisi
E-mail: kuvonch_uz2@mail.ru,

PhD S. Qurbonov taqrizi asosida

GEOFYSICAL METHODS FOR DETERMINING OIL AND GAS ACCUMULATIONS IN THE YOYILMA AREA

Annotation

The article presents data on all geological and geophysical studies conducted in previous years, the methodology for conducting field seismic exploration, the interpretation of time intervals, the study of oil and gas accumulation zones, and the study of the structure of oil and gas-prospective Paleogene deposits using seismic exploration data.

Key words: relief, paleozoic, hydrocarbon, electrical exploration, seismic exploration.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОПЛЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА С ПОМОЩЬЮ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ НА ПЛОЩАДИ ЁЙИЛМА

Аннотация

В статье приводятся сведения о всех геолого-геофизических исследованиях, проведенных в прошлые годы на площади Развертки, методике проведения сейсморазведочных полевых работ, интерпретации временных разрезов, изучении зон нефтегазоаккумуляции и изучении структуры нефтегазоперспективных палеогеновых отложений с использованием сейсморазведочных данных.

Ключевые слова: рельеф, палеозой, углеводород, электроразведка, сейсморазведка.

YOYILMA MAYDONIDA GEOFIZIK USULLAR YORDAMIDA NEFT VA GAZ TO'PLAMLARINI ANIQLASH

Аннотация

Maqolada Yoyilma maydonida oldingi yillarda olib borilgan barcha geologik va geofizik tadqiqot ishlari, seysmorazvedka dala ishlarini olib borish uslubi, vaqtli kesimlarni talqin qilish, neftgaz to'planish zonalari o'rganish hamda seysmorazvedka ma'lumotlari yordamida neft va gazga istiqbolli paleogen davri yotqizilari tuzilishini o'rganish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: relyef, paleozoy, uglevodород, elektrorazvedka, seysmorazvedka.

Kirish. Hozirgi kunda asosiy neftgazlilik viloyati bo'lib Surxondaryo botiqligi hisoblanadi va u respublikaning neft va gaz zahirasiga bo'lgan ehtiyojlarini qondirib kelayotgan asosiy hududlardan biri bo'lib hisoblanadi. Unda mezo – kaynozoy yoshiga mansub yuqori g'ovakli paleogen ohaktoshlari kollektor jinslari bo'lib hisoblanadi. Ammo so'ngi yillarda yirik konlar ochilmagan bo'lsada, hali karbonat qatlami to'la o'zlashtirilgani yo'q, bunga hali boshqa tuzilma qavatlaridan qidirilayotgan istiqbolli neft va gaz uyumlari kirmaydi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Boysun botiqligining chekka qismlari bo'ylab bo'r – paleogen davriga tegishli bo'lgan qatlamlar ochilgan holatda namoyon bo'ladi. Boysun tog' tizmalari hududida esa yura davriga tegishli qatlamlar ochilgan holatda kuzatiladi. Hududning janubiy – g'arbiy qismlarida paleozoy davriga tegishli qatlamlar ochilgan holatga kelganligi qayd qilinadi. Bu holat hududda 1950-1960 yillar davomida 1:500 000 va 1:25 000 masshtabdagi strukturaviy suratgaga olish ishlarini amalga oshirish uchun qulaylik yaratgan. 1949-1951 yillarda Kelif-Sariqamish tizma tog'lari hududida "Termezneft" ekspeditsiyasi tomonidan (Bronshiteyn boshchiligidagi) 1:50000 masshtabdagi geologik tasvirga olish ishlari amalga oshirilgan. Bu amalga oshirilgan tadqiqotlar natijasida Kelif-Sariqamish tizma tog'lari hududining geologik tuzilishi o'rganilgan, bunda qatlamlarda tashlanma-siljishlar tipidagi va siljishlar ko'rinishidagi yirik o'pirilishlarning rivojlanish sohalari aniqlangan. Hududda bo'r davriga tegishli qatlamlarda Oqqapchig'oy, Boyangorin, Ko'hnasoy, Beshqizsoy va Oqtoshsoy strukturalari aniqlangan. 1966-1980 yillar davomida hududda "Toshkentgeologiya" ekspeditsiyasi xodimlari (Rapota I.S., Rasulov D.R., Bunyak L.I.) tomonidan 1:25000 masshtabdagi geologik tasvirga olish ishlari amalga oshirilgan. 1966-1969 yillar davomida "Samarqandgeologiya" ekspeditsiyasi tomonidan Ko'hitangtov tog'ining sharqiy yonbag'irlarida 1:50000 masshtabdagi geologik tasvirga olish ishlari amalga oshirilgan (Krasko Y.I.). Tadqiqotlarda Boysun botiq'iga tutash hududlarda, janubiy-g'arbiy qism bo'ylab hududlarning alohida qismlari bo'yicha tuzilishi o'rganilgan. Hududda chuqur qatlamlar bo'ylab burg'ilash ishlari 1953 yildan boshlangan. 1961 yilda hududda "Qarshineftazvedka" ekspeditsiyasi tomonidan Boyangorin strukturalari hududida chuqur qatlam bo'ylab burg'ilash ishlariga tayyorgarlik ko'rilgan, bu burg'ilash ishlari 1963 yilda bajarilgan. Bunda №1-qazish qudug'ida yuqorigi bo'r davriga tegishli qatlamlar ochib o'rganilgan. Shuningdek, bo'r davriga tegishli qatlam gorizontlarida (senon davriga tegishli) neft zahiralari mavjudligi aniqlangan. 1969 yildan boshlab "O'zbekneft" tashkiloti tomonidan hududda Maydon (1969-1973 yillar), Beshqiz (1969-1972 yillar), Boyangir (1970-1974 yillar, 1980-1984 yillar), Mustaqillikning 25 yilligi (Gadjak) (1970-1983 yillar, 1990 yildan hozirgi kunga qadar), Laylakkon (1973-1976 yillar, 1982-1983 yillar), Zarabog' (1977-1981 yillar), Derbant (1982-1984 yillar), Oqqapchig'oy (1981-1984 yillar) Ko'hnasoy (1986 yillardan boshlab hozirgi kunga qadar) kabi maydonlarda chuqur qatlamlar bo'ylab burg'ilash ishlari amalga oshirilgan. Ushbu davr mobaynida hududda nekom-apt davriga tegishli qatlamlarda Mustaqillikning 25 yilligi (Gadjak) va Ko'hnasoy gaz foydali qazilma konlari ochilgan, shuningdek hududda asosan bo'r-paleogen davriga tegishli qatlamlarning geologik tuzilish xususiyatlari o'rganilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot ishlari olib borilgan ko'pgina maydonlarda Oqtov s/p № 31/88-91, Sho'rchi s/p № 12/97-2000, Paxtaobod s/p №22/90-93 guruhlari tomonidan UCHNU seysmorazvedka ishlari amalga oshirilgan. Dala kuzatishlarida usullarni tanlash davomida ushbu seysmopartiyalar tomonidan amalga oshirilgan tajriba ishlari natijalaridan foydalanilgan.

Hisobot davrida dastlabki yig'ilgan materiallarning sifati pasaygan va shuningdek oldin tajriba ishlari amalga oshirilmagan maydonlarda ish olib borildi.

Tajriba ishlar quyidagi ketma-ketlikda bajarildi:

1. Yig'ilmalarining optimal miqdorini aniqlash. Hisobot davri davomida tadqiqot ishlari olib borilayotgan maydonlarda tajriba ishlari yig'ilmalarining optimal miqdorini tanlash bo'yicha amalga oshirilib, bu qiymatlar mos ravishda 8, 12, 16 ni tashkil qildi.

Tajriba ishlari natijalarini tahlil qilishda bitta qo'zg'atish punktida 12 ta yig'ilma optimal holatda tanlab olindi.

2. Qo'zg'atish punkti chiqish joylarini aniqlash.

Qabul qilish masofalari o'zgarishsiz qolgan holatda, qo'zg'atish punkti chiqish masofalari mos ravishda 200, 300, 400, 500 va 600 metr qilib belgilandi.

3. Flangning (qanot) yo'nalishini aniqlash.

Bu tajriba ishlarining maqsadi qanotlar yo'nalishini aniqlashdan iborat hisoblanadi. Bunda bevosita, to'g'ri va qayta tarzdagi qanotlar yo'nalishlari sinovdan o'tkazildi.

Amalga oshirilgan tajriba ishlari natijasida tadqiqotlar uchun to'g'ri qanot yo'nalishi tanlab olindi.

Ishlar Boysun havzasining shimoliy qismida va Surxondaryo botig'ining sharqiy qismlarida joylashgan hududlarda – Oqrabot, Sesanga, Berdiboy, Dashchigaz, Pulxakim, Yoyilma va boshqa bir qator maydonlarda amalga oshirildi.

Ishlarni amalga oshirish usullari: 24 marotabaliq bo'yilama kesimlash, qanotlar bo'yilab kuzatish tizimi, 1175 metr masofa uzunligidagi qabul, PV va PP-25 metrlik qadam, 100 metr bazada 21SP guruhlashlari, 100 metrlik bazada 7 GSK-6M qo'zg'atish guruhlaridan foydalanish.

Seysmik tebranishlarni qayd qilish «Progress-2», № 935 seysmostansiyalari yordamida amalga oshirilib, bunda yozuvlar uzunligi 3-6 s, kvant qadami 4 m/s ni tashkil qiladi.

Dala sharoitida qabul qilingan seysmik materiallarni qayta ishlov berish ishlari "O'zbekgeofizika" AJda bajariladi. Bu jarayonda dala ishlari tugagandan so'ng "O'zbekgeofizika" AJga magnit lentalar, qo'zg'atish va qabul qilish sharoitlari, topogeodezik materiallar, godograflar va seysmogrammalar, struktura asosidagi profilarni joylashishi, kesimning tezlik xarakteristikasi va boshqalar beriladi.

Kameral ishlarda davrida materiallarni qayta ishlash davriy kesimlarni tahlil qilishdan ularni davr bo'yicha qirqimlarini bog'lashda paleogenning aks ettiruvchi tayanch gorizonti bo'yicha struktura kartalari tuziladi.

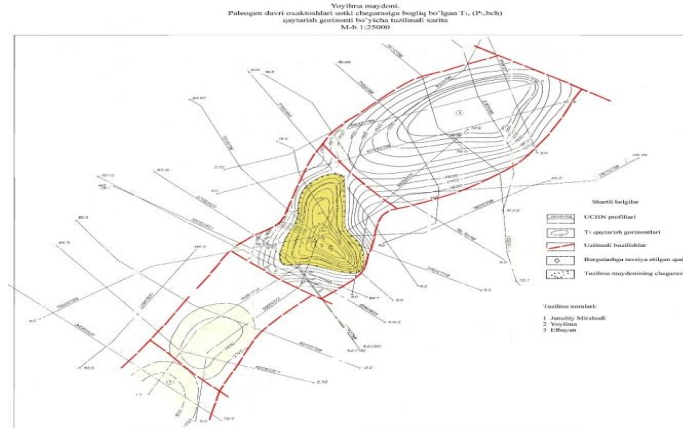
Barcha seysmik materiallar kiritilgandan so'ng maqsadli aks etishlar "darajasi" da berilgan darajaga (10000) meyorlashtirildi. Ushbu amaliyot butun trassa bo'yilab o'rtacha amplituda doimiy bo'lishi uchun har bir trassa amplitudalarini tenglashtiriladi. IVM-370 EHM da seysmogrammalarni saralash, trassalar boshlanishini shakllantirish va meyorlashtirish bir qadam bilan bajariladi. Undan keyin dastlabki axborot IVM-370 tipidagi EHM larda keyingi hisoblashlarni bajarish uchun ASER-2 dasturi yordamida qayta yoziladi.

Foydali to'lqinlar va shovqinli-to'lqinlarning chastota va tezlik tarkiblarini bo'yicha (FREVTX va TAVS dasturlari) olingan natijalarga bog'liq filtrlash parametrlari tanlanadi.

Ko'pgina profil seysmogrammalarida ishlab turgan apparaturalarning ishlamayotgan kanallari va impul'slari ta'siri kuzatiladi. Dastlabki materiallarni taxir etish ularning sifatini oshirdi. Bunday taxir etishlar hajmi umuman 10-15 % ni tashkil etadi.

Seysmik tadqiqotlarning umumiy hajmi amalda egri chiziqli profilarni tashkil etadi. Har bir profil bo'yicha aks etishlarning epitsentrali eng qalin qismidan o'tuvchi interpretatsion liniyalar tanlandi (CPLN dasturi), keyin esa UCHNU (UCHN) seysmogrammalari bo'yicha trassalarni saralash amalga oshiriladi, shundan keyin hisob kitoblash oddiy hisob kitoblashdan farq qiladi.

Tahlil va natijalar. Bu ko'rinishdagi tezkor o'zgaruvchan sharoitlar mavjud holatlarda bajariladigan geologik razvedka ishlarining yetarlicha darajadagi samaradorligini ta'minlash uchun foydalaniladigan usullarning doimiy tarzidagi takomillashtirilishi, dala ishlarni bajarish texnologiyalarining yangilanishi, shuningdek dastlabki davrlarda yig'ilgan dala materiallarining batafsil qarab chiqilishi, ulardan foydalanish imkoniyatlari to'liq qo'llanilishi talab qilinadi. Bu holatlarin barchasi oldingi yillarda bajarilgan tadqiqotlar natijalarini tanqidiy tahlil qilish va yangidan olingan materiallar asosida yangi istiqbolli obyektlarni aniqlashda, shuningdek nisbatan samarali tadqiqot texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlarini aniqlash maqsadlarida muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

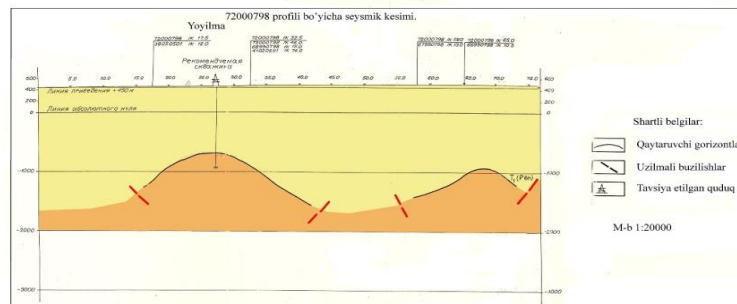


1-rasm. Yoyilma maydonining tuzilmali xaritasi

O'rganilayotgan hudud doirasida ushbu tadqiqot ishlarini amalga oshirishda UCHNU ishlaridan keyin Boysun xavzasining shimoliy qismida va Surxondaryo botig'ining sharqiy qismida qatlamlarning neft va gaz xom ashyo zahiralarni saqlash xususiyati jihatidan hududlar batafsil o'rganilmaganligi aniqlangan. Ushbu ko'rinishda qatlamlarda neft va gaz zahiralarni saqlash jihatidan mavjud ehtimollikka ega xolatlarining to'lqin xususiyatlarida olingan natijalar har doim ham ishonarli darajada emasligi qayd qilingan.

Yuqorida ko'rsatilgan masalalar yechimiga qaratilgan, UCHNU seysmorazvedka materiallari natijalarini tahlil qilish maqsadga yo'naltirilgan holatda navbatdagi vazifalarni o'z ichiga oladi:

1. Dala ishlari usullarini umumlashtirish va tahlil qilish.
2. Ushbu maydonlarda oldingi yillarda amalga oshirilgan tadqiqot natijalarini tahlil qilish.
3. Kelgusida amalga oshirilish mo'ljallangan qidiruv yo'nalishidagi UCHNU seysmorazvedka ishlarida olingan natijalarni oydinlashtirish maqsadlarida olingan UCHNU seysmorazvedka materiallari bo'yicha tezkor izohlash-tahliliy jarayonni amalga oshirish.
4. Struktural qatlamlarida neft va gaz xom ashyo zahiralarni saqlash xususiyati bo'yicha baholash ishlarida qo'llaniladigan UCHNU seysmorazvedka usullarini takomillashtirish.



2-rasm. Yoyilma maydonining 72000798 profili bo'yicha seysmik kesimi

Tadqiqot ishlarini amalga oshirish davomida aniqlangan obyektlarda kelgusida o'rganish maqsadlarida qidiruv UCHNU seysmorazvedka usullaridan foydalanishda bir nechta tavsiyalarni ishlab chiqish.

Yoyilma maydonida olib borilgan seysmorazvedka ishlari natijasida paleogenning buxoro ohaktoshlari qatlami o'rganildi. Ushbu struktura ikkita gumbazga ega antiklinal ko'tarilma ko'rinishiga ega bo'lib, shimoliy-sharqiy yo'nalishda cho'zilgan holatda joylashgan va janubiy-sharqiy tomondan o'pirilishli buzilish qanotlari bilan chegaralanadi. Strukturaviy xaritada izogipslar 50m qadam bilan o'tkazilgan. Yoyilma maydoni -1400m va -800m orsida joylashgan. Izogipslari bo'yicha o'lchamlari 3,5 x 1,5 km ni, amplitudasi 600 m va maydoni 4,2 km² ni tashkil qiladi.

Xulosa va takliflar. Xulosa sifatida qayd qilib o'tish kerakki, hududda qidiruv-rekognossirovka tarzidagi ishlarni amalga oshirish jarayonida qo'zg'atish manbalarining nisbatan yuqori bo'lmagan quvvatga egaligi va ularning miqdori yetishmovchiligi kuzatilgan holatlar, shuningdek yura davriga tegishli bo'lgan tuz qatlami ostki qatlamlari aks etishida katta chuqurlik kuzatilishi samarali natijalar bermasligi holatlari qayd qilingan. Tadqiqotlarda nisbatan katta quvvatga ega bo'lgan qo'zg'atish manbalaridan foydalanish va qabul qilish qurilmalari quvvatini oshirish, shuningdek tadqiqotlarni amalga oshirish usullarini takomillashtirish talab qilinadi.

Shu bilan birgalikda, ushbu tadqiqotda seysmorazvedka va burg'ilash ishlari davomida olingan natijalar asosida hududda Mustaqillikning 25 yilligi, Mirshodi gaz foydali qazilma konlari hududlariga yaqin joylashgan bir qator istiqbolli deb baholangan obyektlar aniqlangan va shuningdek bu sohalarida gorizontalarning nisbatan chuqur bo'lmagan qatlamlarda joylashishlari qayd qilingan.

Yoyilma maydonidan olingan 39020501 vaqtli kesimida paleogenning buxoro ohaktoshlari bilan bog'liq qaytaruvchi gorizontni ajratilgan. Qaytaruvchi gorizont vaqtli kesimda 67- va 75- piketlar oralig'ida 0,9 va 1,0 m/sek vaqtlar oralig'ida belgilangan. 50chi piketlar oralig'ida yer yorig'i borligini aniqlangan.

Yoyilma maydonidan olingan 39020501 seysmik kesimida paleogenning buxoro ohaktoshlari bilan bog'liq qaytaruvchi gorizontni chuqurlik bo'yicha joylashishi ifodalangan. 60chi va 70chi piketlar o'rtasida 900 mdan 1000 m chuqurlikda joylashgan.

Yoyilma maydonidan olingan 72000798 vaqtli kesimida paleogenning buxoro ohaktoshlari bilan bog'liq qaytaruvchi gorizonti va yer yoriqlari ajratilgan. 5chi va 7chi piketlar oralig'ida yer yorig'i belgilangan. 15chi va 35chi piketlar oralig'ida paleogenning buxoro ohaktoshlari bilan bog'liq qaytaruvchi gorizontni 1,0 m/sekdan 0,80 m/sek vaqtlar oralig'ida belgiladim. 52- va 55- piketlar oralig'ida yer yorig'i borligini ajratib ko'rsatilgan. Yer yoriqlarni o'rni vaqtli kesimda aniqlashda sinfzlik o'qlari kuzatilmagan qisimlarni olingan.

Yoyilma maydonidan olingan 72000798 seysmik kesimida paleogenning buxoro ohaktoshlari bilan bog'liq qaytaruvchi gorizonti 1000 m dan 1400 m chuqurlikda joylashgan.

ADABIYOTLAR

1. АзиQTU П.К. и др. Основные результаты и перспективные направления геологоразведочных работ на нефть и газ в Сурхандарьинской области. М. 1971.
2. Акрамходжаев А.М., Умарходжаев У.С. Перспективные направления поисков залежей нефти и газа в меловых отложениях Сурхандарьинской впадины. Геология и нефтегазоносность юрских отложений Южного и Западного Узбекистана. Труды ИГИРНИГМ. Ташкент: 1986.
3. Педдер Ю.Г. и др. Отчет по теме №180-04. «Оперативный анализ геолого-разведочных работ по регионам Узбекистана с целью определения дальнейших направлений поисково-разведочных работ на нефть и газ в 2005-2006 гг. (Сурхандарьинский регион)». Ташкент: ОАО «ИГИРНИГМ». 2004.
4. Каххаров Н.П. «Сурхондарё хавзасининг шимолий кисмларида УЧН сулида сейсмик кидирув ишларини олиб бориш»номли хисоботи 2006-2009 й. Ташкент: ОАО «ИГИРНИГМ». 2004.
5. Juliev M., Jumaniyazov I., Togaev I., Toshtemirov Sh., Samiev A., Ochilov I., Usmanov K., Saidova M. Land degradation in Central Asia. International Scientific Conference "Fundamental and Applied Scientific Research in the Development of Agriculture in the Far East" (AFE-2023). E3S Web of Conf. Volume 462, 2023. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346203020>
6. Usmonov K.M. Neftgazlilik istiqbollari baholashning tektonik va paleotektonik mezonlari. Vol. 34 №2 (2023): Образование наука и инновационные идеи в мире. Выпуск журнала № 34. Часть-2. Декабрь-2023. <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/9691>
7. Axmedov X.R., Panjiyev H.A., Usmonov K.M. Increased efficiency development of high-viscosity oil field and natural bitumen. O'zMU xabarlari. Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti ilmiy jurnali. 2023. 3/2/1. Toshkent – 2023. <https://journalsnuu.uz/index.php/1/issue/view/85/364>
8. Usmonov K.M. Uglevodород (UV) generatsiyalanish o'choqlarini aniqlash. Educational Research in Universal Sciences. Volume 3, SPECIAL ISSUE 2, January, 2024. <http://erus.uz/index.php/er/article/view/5771>
9. Usmonov K.M. Tog' jinslarining kollektorlik (o'tkazuvchanlik) xossasini o'rganish. Educational Research in Universal Sciences. Volume 3, ISSUE 1, January, 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10619834>
10. Jurayev F.O., Usmonov K.M. Beshkent egikligi hududida quyi-o'rta yura va yura davrigacha bo'lgan yotqiziqqlarning strukturaviy hususiyatlari. O'zMU xabarlari. Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti ilmiy jurnali. 2024. 3/1/1. Toshkent – 2024. <https://journalsnuu.uz/index.php/1>



UDK:528.88:(550.348.2)

Madinabonu FAZLIDDINOVA,
O'zbekiston Milliy universiteti tayanch doktoranti
E-mail: bonu.musratova@gmail.com
Zilola FATXULLAYEVA,
O'zbekiston Milliy universiteti Geodinamika va tektonika kafedrasini mudiri, PhD
Moxigul KURBONOVA,
O'zbekiston Milliy universiteti katta o'qituvchisi, PhD
Vazira O'TAMURODOVA,
O'zbekiston Milliy universiteti Geodinamika va tektonika kafedrasini o'qituvchisi

Geologiya va mineral resurslar instituti yetakchi ilmiy xodimi S.T.Maripova taqrizi asosida

CHOTQOL-QURAMA HUDUDINING SEYSMOTEKTONIK HARAKATLARI

Аннотация

Chotqol-Qurama hududi tektonik jihatdan murakkabligi bilan ajralib turib, nisbatanzilzilalar ko'p sodir bo'ladigan hudud xisoblanadi. Hududda sodir bo'lgan zilzilalarni magnitudalar asosida kosmik suratda aks ettirilgan. Chotqol-Qurama hududining seysmogen harakatlari tavsiflangan.

Kalit so'zlar: Zilzila, magnituda, seysmotektonik harakatlar, seysmodislokasiya, yer yoriqlari.

СЕЙСМОТЕКТОНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧОТКОЛ-КУРАМИНСКОГО РАЙОНА

Аннотация

Район Чоткол-Курама отличается тектонической сложностью и считается регионом, где происходит сравнительно много землетрясений. Землетрясения, произошедшие в регионе, отражены на космическом изображении с учетом их магнитуд. Описаны сейсмогенные движения Чотколь-Кураманского региона.

Ключевые слова: Землетрясение, магнитуда, сейсмодислокация, трещины в земле.

SEISMOTECTONIC ACTIVITY OF THE CHOTKOL-KURAMA DISTRICT

Annotation

The Chotkol-Kurama region is distinguished by its tectonic complexity and is considered to be a region where relatively many earthquakes occur. Earthquakes that occurred in the region are reflected in the cosmic image based on their magnitudes. The seismogenic movements of the Chotkol-Kurama region are described.

Key words: Earthquake, magnitude, seismotectonic movements, seismodilocation, earth cracks.

Kirish. Hozirgi kunda rivojlanib borayotgan texnika – texnologiya asrida kosmik usullar va boshqa zamonaviy texnologiyalar elementlari rivojlanib borayotgani sarigeologiya sohasida bu usullardan foydalanishga talab ortib bormoqda. Geologiya sohasida kosmik tasvirlardan ko'p masalalarni echish uchun foydalaniladi. Shu jumladan hudud zilzilalar joylashuvini va magnitudalarini ifodalash mumkin. Buning natijasida hududning zilzilalari asosida seysmotektonik xolati haqida ma'lumotlarga ega bo'lishimiz mumkin. Seysmotektonika geologiyaning muhim sohasi bo'lib, u Yer dinamikasini tushunishga va tektonik jarayonlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin bo'lgan xavflarni bashorat qilishga yordam beradi. Chotqol-

Qurama hududi mamlakatimizning seysmik faol hududlaridan biri xisoblanadi. Chotqol-Qurama mintaqasi – tektonik jihatdan o'zining murakkabligi bilan ajralib turadi, tektonik yoriqlar va zamonaviy tektonikada yangilangan yoriqlar relefda hamda mintaqa qobig'i rivojlanishining turli bosqichlarida vaqti-vaqti bilan yangilanib turganligidan dalolat beradi.

Chotqol-Qurama hududining strukturaviy xolati va tog' jinslarining tarkibiy xususiyatlariga ko'ra Chotqol (shimoliy) va Qurama (janubiy) zonalariga bo'linadi. Qurama zonasi o'rta Tyan-Shanning janubi-g'arbiy qismini egallaydi (V.I.Popov, 1938). Chotqol-Qurama hududining ochiq qismi Karjontov, Qurama tog' tizmalari, Mo'g'ultog' tog'lari va Chotqol tog' tizmasining janubi-g'arbiy qismini egallagan bo'lib, to'rtta - O'zbekiston, Qozog'iston, Kirg'iziston va Tojikiston respublikalari hududlarining ayrim qismlarini o'z ichiga olgan. Shimoli-sharqiy tomondan hudud Chotqol strukturaviy-formasion zonasi bilan tutashgan, janubiy tomondan Janubiy Tyan-Shan tog' tizmalari bilan chegaralanadi.

Chotqol-Qurama tog' tizimi shimoli-g'arbda Chimkentoldi va Keless, janubi-g'arbda Toshkent va Golodnostepen, janubi-sharqda Farg'ona va Nanay botiqlari bilan chegaralangan. U eshelon shaklidagi - parallel ravishda - shimoli-sharqiy chiziqli tizmalardan iborat bo'lib, joylarda baland tog'li yoki platoga o'xshash ko'priklar bilan bog'langan va janubi-g'arbga yopiq yoki ochiq tog'lararo chuqurliklar bilan ajratilgan (Xodjaev, 1985).

Chotqol-Qurama tog' tizimi Tyan-Shanning g'arbiy davomi bo'lib, u deyarli bir-biriga parallel cho'zilgan Karjantog', Ugam, Piskom, Chotqol va Qurama tizmalaridan tashkil topgan. Bu Yerdagi eng baland nuqta Sayram cho'qqisi Ugamda, dengiz satxidan 4236 m balandlikda joylashgan.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. O'rganilayotgan hudud doirasida kosmik tasvirlarini geologik talqin qilishda aerofotogeologik tadqiqot ishlarini olib borgan (E.V.Panchenko, B.T.Aleyshin, 1978; T.Sh.Shayakubov, Yu.S.Glinskiy, 1984) hamda geologik tasvirlash ishlarini olib borishda aerokosmik tasvirlash ma'lumotlardan foydalanishgan (F.G. Gulamov, S.N.Zadorina, 1975; V.D.Lyashkevich, 1988, 1992, V.N.Tkachev, 2004) tadqiqotchilarning ilmiy va amaliy tadqiqotlar natijalari hisobga olindi. Davlat geologik tasvirlash xaritasi bo'yicha K-42- XXIX nomenklatura varaqasiga mos keladigan tadqiqot hududi uchun 1961-yilda 1:200 000 miqyosdagi birinchi geologik xarita tuzilgan. Chotqol-Qurama hududi bo'yicha aerokosmik tadqiqotlar natijalarini deshifrovkalash bo'yicha T.Sh.Shayakubov, Yu.S.Glinskiy va boshq., (1984) tomonidan 1:100000 miqyosdagi bajarilgan ishlar natijasida yagona kosmostrukturaviy xarita tuzilgan. Natijada hududning geologik tuzilishi aniqlangan va aerokosmik tadqiqotlar materiallarini talqin qilish natijalari asosida yuqori paleozoy orogen tuzilmalarida foydali qazilmalarning asosiy turlarining tarqalishining asosiy qonuniyatlari aniqlangan.



1- Rasm. Pomir va Tyan-Shan chuqur Yer yoriqlarining yotishi (Sh.D. Fatxullaev malumotlariga asosan 1973.)

Yer yoriq'i: 1- Tyan-Shan, 2- Shimoliy Farg'ona, 3- Janubiy Farg'ona, 4- Turkiston, 5- Vaxsh, 6- Kizilsoy (Surxontog'), 7- Korako'l, 8- Akbaytal, 9- Janubiy-Pomir, 10- Atabash, 11- Shimoliy Tyan-Shan, 12- Talas-Farg'ona, 13- Shimoliy Chotqol, 14- Kizilkum, 15- Shimoliy Xisor, 17- Janubiy Zarafshon, 18- Kumbel – Arashan, 19- Ichkeltog'

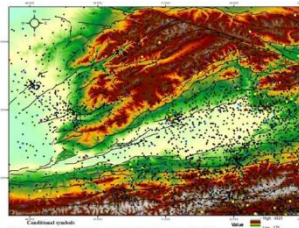
Seysmik xavfni baholashda geologik va seysmologik sharoitlarning ahamiyati kattaxisoblanadi. Zamonaviy seysmik faolligi batafsil o'rganilgan bir ma'noda tasdiqlangan yoriqlar, ularning so'nggi, to'rtlamchi va zamonaviy rivojlanish bosqichlarida tektonik faolligini tasdiqlovchi geologik va geofizik parametrlar majmuasi bilan tavsiflanadi.

Talas - Farg'ona (12) O'ng lateral yoriq - sirpanish yoriq'i turli xil so'nggi va zamonaviy geodinamik rejimlarga ega bo'lgan hududlarni (G'arbiy va Markaziy Tyan-Shan) chegaralaydi. Umuman olganda, u Farg'ona, Atoyonoq va Talas ko'tarmalari bo'ylab cho'zilgan yoriq-slip yoriq'i bilan ifodalangan. Yoriq chizig'iga parallel ravishda, kengligi 1-3 km gacha bo'lgan ko'plab yoriqlar kuzatilishi mumkin. Kesish yoriq zonasining kengligi 8-10 km dan 15 km gacha. Chotqol- Qurama zonasining Talas-Farg'ona yoriqlarining dinamik ta'sir zonasiga ko'tarilishlari xarakterlidir. Yosh relef shakllarining siljishlari yoriqning butun uzunligi bo'ylab topiladi. Hozirgi davrda siljish tezligi yiliga 2 mm dan kam, gologenda 12 mm/yil, kech kaynozoyda 12-20 mm/yil 1946 yildagi Chotqol zilzilasi sodir bo'lishi ushbu yoriqning faolligi bilan bog'liq va bu yerda topilgan Talas va Qorakulja paleoseysmik dislokasiyalari tebranishning maksimal kuchi 9 ball.

Shimoliy Farg'ona yoriq'i (2). Chotqol-Qurama va Farg'ona viloyatlari orasidagi tektonik chegara hisoblanadi. Yoriq zonasi murakkab tuzilishga ega bo'lib, ko'p sonli en-eshelon yoriqlaridan iborat bo'lib, ular orasida uzunligi 30 - 40 km gacha va kengligi 10 km gacha bo'lgan braxyantiklinal burmalar mavjud. Janubi-g'arbiy qismida neogen-to'rtlamchi harakatlarning amplitudasi 4,5 km ga etadi, shimoli-sharqiy yo'nalishda kuchayadi, yoriqning o'rta qismida 6 km ga etadi. Yoriq bo'ylab mezozoygacha bo'lgan cho'kmalar Farg'ona chuqurligining kaynozoy to'ldirilishiga osilgan. o'rtacha egilishi 45-50 gradusni tashkil qiladi. Ba'zi ko'rsatkichlarga ko'ra yoriq bo'ylab chap-slip tipidagi gorizontalar harakatlar sodir bo'lgan. Asosan geologik va geofizik ma'lumotlar majmuasi bilan qayd etilgan. Yoriq zonasida issiqlik oqimi gradientining yuqori qiymatlari kuzatiladi. Zamonaviy vertikal harakatlarning o'rtacha qiymatlari yiliga 5 mm ga etadi. 7-8 magnitudali zilzilalar manbalari u bilan bog'liq.

Janubiy Farg'ona (3) yoriq zonasiga qaraganda ancha yuqori. O'rganilayotgandavrdan eng muhim zilzila 1984 yilda Pop aholi punktida sodir bo'lgan. Bu zilziladagi zilzilalarning maksimal kuchi $M=5,5$ ga etgan. Namangan zilzila zonasining qayta faollashishi kuzatilmogda. Janubiy Farg'ona egilish - yoriq zonasining dinamik ta'sir zonasida ham bir qancha kuchli zilzilalar qayd etilgan. Zonadagi birinchi kuchli zilzila 1823 yilda $M=6,2$ bo'lgan. Keyingi, kuchliroq zilzilalar 1902 (Andijonda $M=6,4$) va 1903 (Maqsad $M=6,4$) yillarda sodir bo'lgan. Epitsentrdan bu zilzilalar mos ravishda 9 va 8 ball intensivlikda namoyon bo'ldi. Ushbu zilzilalar bilan bir qatorda, 120 yil davomida Janubiy Farg'ona egilish - yoriq dislokasiyasining dinamik ta'sir zonasida $M \geq 5,0$ bo'lgan 9 dan ortiq zilzilalar sodir bo'lgan. Bu zilzilalarning barchasi 6-7 va undan yuqori intensivlikda sodir bo'lgan. Zaif zilzilalarning namoyon bo'lish xususiyatlari ham qiziqish uyg'otadi. Kuchsiz zilzilalar konsentratsiyasiga qaraganda, Pap 1984, Andijon 1902 va Maqsad 1903 zilzilalar fokal zonalarining faollashishi kuzatiladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Chotqol-Qurama hududida sodir bo'lgan yer yoriqlari va zilzilalar taxlil qilindi. Zilzilalar katalogi asosida hududda sodir bo'lgan zilzilalar magnitudasi qiymatlari bilan kosmik suratda aks ettirildi. Kuchli va halokatli zilzilaning katta qismi Yer qobig'idagi yoriqlar bilan bog'liq (2-rasm.) Seysmotektonik tahlillar majmuasi kuchli zilzilalar ($M \geq 5$; $I_0 \geq 7$ ball) dan keyin aniqlangan ekzodinamik hodisalarni (seysmik dislokasiyalar) makroseysmik tavsifi natijalarini o'rganishni ham o'z ichiga oladi. Ma'lumki, kuchli zilzilalar paytida pleystoseist mintaqaning relefida sezilarli o'zgarishlar ro'y beradi, shundan zilzila manbaidagi harakat mexanizmini baholash mumkin. Bu o'zgarishlar seysmotektonik va seysmogravitasion ko'rinishda qayd etiladi dislokasiyalar, odatda faol yoriqlar bo'ylab hosil bo'ladi. Bundan tashqari, zarba intensivligi qanchalik kuchli bo'lsa, seysmotektonik dislokasiyalar turlari shunchalik xilma-xil bo'ladi. Ular ayniqsa tog'li va tog'oldi hududlarida yorqin namoyon bo'ladi. Seysmotektonik dislokasiyalar namoyon bo'lish vaqtiga ko'ra zamonaviy va tarixiy, shuningdek, tarixdan oldingi (paleoseysmik dislokasiyalar) bo'linadi.



2-Rasm. Chotqol-Qurama hududida tarqalgan yer yoriqlari va magnitudalar xaritasi.

1902-yil 3-dekabrda yuz bergan Andijon zilzilasi (9 ball) Andijonda, ayniqsa, adir zonasida zilzila Yer yuzasida geomorfologik o'zgarishlarga olib keldi. Ko'pgina seysmik dislokasiyalar yoriqlar va ko'chkilar shaklida paydo bo'ldi. Seysmik dislokasiyalarning umumiy yo'nalishi Janubiy Farg'ona egilish zonasi tomonidan boshqariladi. Alohida yoriqlar bir necha yuz metrga cho'zilgan, ularning kengligi ba'zi joylarda 30-35 sm dan oshdi. Ayrim joylarda qum va toshlardan iborat favvoralar kuzatilgan.

Tahlil va natijalar. Chotqol zilzilasi 1946-yil 3-noyabrda sodir bo'lgan, intensivligi 9-10 ball, gipomarkazning o'rtacha chuqurligi 25 km deb baholangan. Zilzila natijasida yoriqlar qanotlarining siljishi, yoriqlar paydo bo'lishi, qiyalik va tub jinslar hosil bo'lishining buzilishi, shuningdek ko'chkilar bilan ifodalangan ko'plab dislokasiyalar sodir bo'ldi. Seysmogenik harakatlar shimoliy-sharqiy va shimoli-g'arbiy zarbalar yoriqlari bo'ylab shakllangan.

Markaz zilzilasi 1962 yil 3 avgust (8 ball). Mahalliy ($S=100 \text{ km}^2$) paydo bo'lgan. Daryo vodiysida qoldiq deformatsiyalar eng rivojlangan. Changesu. Bu yerda yirik ko'chkilar sodir bo'lgan, 2-2,5 km masofada alohida bloklarning qulashi qayd etilgan. Eng kattasi daryoning chap qirg'og'ida seysmik dislokasiya o'rnatildi. Changesu. Zilzila paytida bu yerda qanotlarining 1,5 - 2 m siljishi bilan kichik amplitudali sirk shaklidagi yoriq hosil bo'lib, uning davomi Yer yuzasida uzunligi 2,5 km gacha bo'lgan yoriqlar chizig'i o'rnatildi. bir nechta buloqlar mavjud. Ko'rinishidan, zilzila paytida yuzaga kelgan yorilish suvli qatlamga ta'sir qilgan vaqtatlam suvlari paydo bo'lgan yoriqlar chizig'i bo'ylab ko'chira boshlagan. Yoriqning zarbasi janubi-g'arbiy.

Brichmulla zilzilasi 1959 yil 24 oktyabr Zilzilaning pleystoseist zonasi shimoli-sharqiy yo'nalishda cho'zilgan bo'lib, uning uzunligi taxminan 25 km, kengligi 15 km dan oshmaydi. Bunday holda, mYeridional yo'nalishning siqish kuchlanishlari ham harakat qildi.

1966 -yil 26-apreldagi Toshkent zilzilasi Pleistoseist maydoni 10 kvadrat metrlik oval shaklga ega edi. km, 7, 6 va 5 ballli silkinish zonalarini shimoli-sharqdan janubi-g'arbga cho'zilgan ellipsoid shaklga ega edi.

Pskent zilzilasi 1970 yil 19 yanvar 6 - ball Izoseym janubi-g'arbdan shimoli-sharqqa 80 km ga cho'zilgan.

Tavaksayda zilzila 1977 yil 6 dekabrda sodir bo'lgan. Pleistoseist zonada yoriqlar orqali uylarda gipsning parchalanishi, bacalarning shikastlanishi va qulashiqayd etilgan. Olti ball Izoseist shimoli-sharqiy yo'nalishda cho'zilgan.

Nazarbek zilzilasi 1980-yil 11-dekabrda sodir bo'lgan. Makroseysmik tadqiqotlar ma'lumotlariga ko'ra, episentrdan intensivlik 7-8 ballga etgan. Rejadagi izoseizmlar shimoliy-sharqiy zarba bilan oval shaklda.

1984 yil 17 fevraldagi Pop zilzilasi zilzila episenti Uyg'ursoy qishlog'ihududida joylashgan bo'lib, Shimoliy Farg'ona egilish zonasi bilan chegaralangan. Zilzila markazida Yer silkinish kuchi 8 ballga etdi. tarkibiy jihatdan Pop zilzila sodir bo'lgan hudud Farg'ona pasttekisligining Shimoliy burmalar zonasiga kiradi. U Shimoliy Farg'ona yorig'i bilan shu nomdagi egilish zonasi oralig'ida joylashgan bo'lib, shimoli-sharqdan janubi-g'arbga cho'zilib, Qurama tizmasining tog' etak chizig'ini qoplaydi. Shimoliy Farg'ona egilish zonasi doirasidagi neogen- to'rtlamchi yotqiziqlar qalinligining keskin o'zgarishi yuqori pliosen-to'rtlamchi davrda Yer yoriqlarining yangilanishidan dalolat beradi. Sirdagi aksar antiklinallar ildizlarga nisbatan 200-500 m yoki undan ko'proq siljigan. Burma o'qlarining siljishi, ayniqsa, yuqori pliosen-o'rtalig'ososen va yuqori oligosen-o'rtalig'ososen davri yotqiziqlari orasida yaqqol ko'rinadi.

Xulosa va takliflar. Bugungi kunga qadar seysmik xavfni baholashning ko'plab usullari ishlab chiqilgan bo'lib, ulardan eng muhimlari tektonofizik (Gzovskiy, 1959; va boshqalar), seysmotektonik (Gubin, 1966; va boshqalar), miqdoriy (Petrushevskiy, 1959; va boshqalar), geologik-geofizik majmualash (Borisov, Shenkareva, 1972), paleoseysmogeologik (Florensov, 1960; Solonenko, 1962), 1985 yilda A.K.Xodjaevtomonidan Chotqol-Qurama hududining paleoseysmogeologiyasi o'rganilgan bo'lib, hududning seysmotektonik xaritalari tuzilganligi bilan ahamiyat kasb etadi. Hududda sodir bo'lgan zilzilalar va ajratilgan yer yoriqlari kosmik suratda Yerni masofadan zondlash usullari yordamida aks ettirilgan. Magnitudalar asosida zilzilalar kosmik suratda joylashtirildi va yer yoriqlari ajratildi.

ADABIYOTLAR

1. Nazarbek zilzilasi 1980 yil 11 dekabr Toshkent, Iz-vo FAN O'zSSR, 1984, 145 b
2. Pop zilzilasi 1984 yil, Toshkent va O'zSSR FAN binosi, 1986 yil.
3. Radabov S. va boshqalar Mezo-kaynozoy davridagi Farg'ona chuqurligining geologik rivojlanishi haqida yangi fikrlar. NUUZ axborotnomasi. 2012 yil 2/1-son 86-88-betlar.
4. Gorshkov G.P. Sovet Ittifoqi hududidagi zilzilalar M., Geograf nashriyoti. Adabiyotlar, 1949 yil.
5. Ibragimov R.N. O'rta Tyan-Shanning seysmogen zonalarini Toshkent, FAN, 1978..144 b.9
6. Suvorov A.I. Farg'ona depressiyasini genetik jihatdan tektonik rayonlashtirish belgilar. SSSR Fanlar akademiyasining Geologiya instituti materiallari, 158-son. M., 1954 yil.18
7. Papa zilzilasi 1984 yil, Toshkent va O'zSSR FAN, 1986 yil.23
8. Tal -Virskiy B.B. Geofizik maydonlar, Yer qobig'ining chuqur tuzilishi va mantiya, seysmiklik va zamonaviy harakatlar. 369-427. "O'zbekiston Respublikasi geologiyasi va minYeral resurslari", Toshkent, UnivYersitet.1998 yil
9. Babayev A.M. Tojikistondagi eng muhim seysmogen yoriqlar.
10. Arapov V.A. Vulkanizm i tektonika Chatkalo-Kuraminskogo regiona. Tashkent, FAN, 1983 g., s. 255.
11. Xodjaev A.K. Paleoseysmogeologiya Chatkalo-Kuraminskogo regiona Tashkent, FAN, 1983 g
12. Fazliddinova M.Z. Glubinnie razlomi po regmaticheskoy seti Chatkalo – Kuraminskogo regiona i ix svyaz s seysmichnosti. "Aviasiya va kosmik texnologiyalarda ta'lim va ilmning dolzarb muammolari" Xalqaro ilmiy- texnik anjumani // Anjuman ma'ruzalari to'plami. Toshkent, 2022. - 666 b. 453-463 betlar.
13. Kas Ya.G., Poletaev A.I., Rummyanseva E.F. Osnovi lineamentnoy tektoniki. M.: Nedra, 1986. 140 s.
14. Ulomov V.I. Dinamika zemnoy kori Sredney Azii i prognoz zemletryaseniy. Tashkent, Izd-vo «Fan» UzSSR, 1974 g.
15. Zunnunov F.X., Zilbershteyn M.E., Glubinoe stroene Ferganskoy vpadini Tashkent. FAN.1973



UDK: 631/635.628.1

Olimjon XAKIMOV,
Angren universiteti "Pedagogika va psixologiya" kafedrasida o'qituvchisi
E-mail: khakimov_olimon@mail.ru

CHDPU Geografiya kafedrasida professori A.Urabayev taqrizi asosida

DELTA GEOTIZIMLARIDAGI LITO-MORFO-PEDOGENEZ JARAYONI VA UNI TADQIQ QILISHNING ILMIY AHAMIYATI

Аннотация

Maqolada delta geotizimlardagi lito-morfo-pedogenenez jarayoni va tadqiq qilishning ilmiy ahamiyati ochib berilgan. Relef plastikasi kartasi asosida ilgari hosil bo'lgan tuproqlarning geografyasi va hozirgi vaqtda tuproqlarda ro'y berayotgan pedogenenez jarayonlari o'rganilgan.

Kalit so'zlar: havza, lito-morfo-pedogenenez, relyefning havzaviy strukturasi, Yer resurslari, kichik deltalar, tizimli foydalanish, geotizim, relyef plastikasi, balandliklar va pastliklar.

НАУЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ЛИТО-МОРФО-ПЕДОГЕНЕЗА В ДЕЛЬТОВЫХ ГЕОСИСТЕМАХ И ЕГО ИССЛЕДОВАНИЕ

Аннотация

В статье раскрывается научная значимость процесса лито-морфо-педогенеза и исследований в дельтовых геосистемах. На основе карты пластики рельефа изучена география ранее образовавшихся почв и процессы педогенеза, происходящие в почвах в настоящее время.

Ключевые слова: бассейн, лито-морфо-педогенез, бассейновая структура рельефа, Земельные ресурсы, мелкие дельты, системные использования, геосистема, пластики рельефа, повышения и понижения.

SCIENTIFIC SIGNIFICANCE OF THE PROCESS OF LITHO-MORPHO-PEDOGENESIS IN DELTA GEOSYSTEMS AND ITS RESEARCH

Annotation

The article reveals the scientific significance of the process of litho-morpho-pedogenesis and research in delta geosystems. Based on the relief plasticity map, the geography of previously formed soils and the processes of pedogenesis occurring in soils at present are studied.

Key words: basin, litho-morpho-pedogenesis, basin relief structure, land resources, small deltas, systemic uses, geosystem, relief plastics, elevations and depressions.

Kirish. Har bir obyektini har tomonlama tahlil qilish uchun dastlab uning kelib chiqish tarixiga katta e'tibor beriladi. Binobarin, deltalarning kelib chiqishi va uning o'ziga xos tabiiy-geografik qonuniyatlarini tadqiq qilish doimo tabiatshunos olimlarni o'ziga jalb qilib kelgan. V.M.Borovskiy o'zining Sirdaryo deltasida 1942-1945 yillarda olib borgan ilmiy tadqiqotlari asosida deltadagi "Lito-morfo-pedogenenez jarayonlarining yaxlitligi" haqidagi ta'limotini ishlab chiqdi. Uning bu ta'limoti 1958 yilda M.A.Pogrebinskiy bilan hamkorlikda yozgan "Sirdaryoning qadimgi deltasi va Shimoliy Qizilqum" nomli monografiyasida o'z aksini topdi. Ilmiy adabiyotlarda lito-morfo-pedogenenez haqidagi ilmiy tushuncha birinchi bor 1947 yilda qo'llanilgan.

Bu ta'limot haqida fikr yuritishdan avval, biz deltadagi tuproq hosil bo'lish jarayonining o'ziga xos xususiyatlariga to'xtalib o'tishni joiz deb topdik. Deltadagi tuproq hosil bo'lish qonuniyatlarini tahlil qilish o'ta murakkab vazifadir. Deltalarda tuproqlarning hosil bo'lishi avvalambor daryo olib kelgan yotqizilarga va ularning mexanik tarkibiga bog'liqdir. Ana shuning uchun ham tuproqlarning vertikal va gorizontal yo'nalishlarida juda katta litologik tafovutlar keskin namoyon bo'ladi. Shu bilan bir qatorda, deltadagi tuproqlarning ko'pchiligi gidromorf tuproqlar bo'lish bilan birga, ularning ba'zilar relik gidromorf xususiyatga egadir. Hosil bo'lgan tuproqlarning bundan keyingi taraqqiyoti yaqin joylashgan grunt suvlari bilan bog'liqdir. Tuproq gorizontalida doimo suv va tuz almashinuvining vertikal turi ustunlik qiladi. Grunt suvlarining tarkibida ko'p tuzlarning bo'lishi, o'z navbatida, tuproqlarning suv-tuz rejimiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etadi. Deltaning tuproq gorizontalida V.V.Dokuchayev ajratgan genetik gorizontalarni ajratish juda qiyin.

Tadqiqotchilar deltaning o'ziga xos tuproqlarini tadqiq qilishda asosiy e'tiborni alohida olingan tuproqlarning morfologik belgilariga va tuproq hosil qiluvchi omillarga qaratganlar. Deltadagi tuproqlarning hosil bo'lish jarayonlari olimlarning tadqiqotlarida to'liq yoritilgan (Yegorov, 1978; Ishankulov, 1979; Urazboev, Xursanov, 2017).

V.M.Borovskiyning Sirdaryo deltasida olib borgan tadqiqotlari natijasida tuproq hosil qiluvchi jarayonlarning tabiiy bog'lanish g'oyasi deltadagi lito-morfo-pedogenenez jarayonining birligi ta'limotida o'z aksini topdi. Bu tadqiqotlarning asosiy vazifasi lito-morfo-pedogenenez jarayonining dinamikasini va strukturasi o'rganishdir. Bu usul ilgari meliorativ landshaftshunoslikda qo'llanmagan bo'lib, tabiat tizimlarini o'rganish nuqtai nazaridan tadqiqot olib borilgan.

Delta sharoitida daryo o'zanining ko'p tarmoqlarga bo'linib ketishi, buning natijasida loyqa jinslarning yotqizilishi va uning uzluksiz ko'tarilishi ro'y beradi. Hosil bo'lgan balandliklar o'zan atrofidagi hududlarga nisbatan ustunlik qilish tashabbusini o'z qo'lga oladi, ya'ni atrofdagi pastlik hududlarning holati to'g'ridan-to'g'ri o'zan atrofidagi balandliklarga bog'liq bo'lib qoladi. Tabiiy do'nglarning hosil bo'lishi natijasida o'zan atrofiga o'zanbo'yi balandliklari va ularning oraliqlarida o'zanlararo pastliklar hosil bo'ladi. O'zanlarda suv ko'p bo'lgan yillari o'zanbo'yi balandliklarining o'pirlilishi va suvning toshishi ro'y beradi. Yer usti suv oqimlarining o'zgarishi natijasida yotqizilarning har xil guruhlarga bo'linishi sodir bo'ladi, ya'ni allyuvial yotqizilarning fazoviy tabaqalanishi ro'y beradi. O'zanbo'yi balandliklarida yirik qumoq va qumloqlar to'plansa, o'zanlararo pastliklarda mayda loy yotqizilari to'planadi (Urabayev, Xursanov, 2017).

Toshqin suvlarining toshishi ko'pgina delta tarmoqlari yo'nalishining o'zgarishiga olib keladi. Eski o'zanlarning qurib qolishi va yangi o'zanlarning hosil bo'lishi natijasida tarkib topgan avvalgi litologik-morfologik komplekslarning ko'milib qolishiga sabab bo'ladi, ya'ni yangi yotqizilarning ostida ilgari hosil bo'lgan yotqizilarning bo'ladi. Bu jarayonlarning hammasi deltadagi litomorfogenetik qonuniyatlarini o'rganishni qiyinlashtiradi.

Deltalarda grunt suvining yaqin bo'lgan vaqtda asosan gidromorf tuproqlar (o'tloq va botqoq) rivojlanadi. O'tloq tuproqlarining hosil bo'lishi suv toshqinlarining bo'lishi va yaqin joylashgan chuchuk grunt suvlari bilan chambarchas bog'liqdir. O'tloq tuproqlarining hosil bo'lish jarayonlari o'zanbo'yi balandliklarida ro'y beradi. Botqoq tuproqlarining hosil bo'lishida suv toshqinlari asosiy rol o'ynaydi. Shunday qilib, deltalarda tuproqlarning hosil bo'lishi, rivojlanishi va fazoviy tabaqalanishi lito-morfo-pedogenenez jarayoni bilan bog'liq holda ro'y beradi. Shuning uchun ham bu jarayon lito-morfo-pedogenenez deb ataladi. Boshqacha aytganda, deltalarda tuproqlarning hosil bo'lishi, rivojlanishi va fazoviy tabaqalanishi delta tarmoqlarining olib kelgan yotqizilarga va ularning relyef bilan bog'langan holda geografik tarqalishiga bog'liqdir.

Deltalardagi lito-morfo-pedogenez jarayonining yaxlitligi ta'limoti akademik V.M.Borovskiya tegishli. Bu ta'limotning tabiiy geografiyada rivojlanishi esa M.SH.Ishanqulov nomi bilan bog'liqdir. Olimning fikriga ko'ra, lito-morfo-pedogenez jarayoni tabiatda ko'p tarqalgan bo'lib, barcha akkumulyativ landshaftlarga xosdir. Relyef plastikasi usuli asosida deldadagi lito-morfo-pedogenez jarayonining yaxlitligini o'rganishda landshaft tabiiy geografik omillarga, ya'ni ayniqsa yer usti suv oqimiga katta e'tibor berdik. Deldadagi lito-morfo-pedogenez jarayoni to'g'ridan-to'g'ri yer usti oqimining dinamikasiga bog'liqdir. Bizga ma'lumki, S.D.Muravevskiy o'zining 1948 yilda bosilib chiqqan "Geografik majmualarning hosil bo'lishida geografik omillarning roli" nomli nazariy maqolasida landshaft hosil bo'lishida iqlim, relyef qanday rol o'ynasa, uchinchi geografik omil – yer usti suv oqimi ham huddi shunday rol o'ynashini ilmiy asoslab berdi, ya'ni yer usti suv oqimi natijasida hosil bo'lgan delta relyefining daraxtsimon strukturasi boshqa tip landshaftlaridan keskin farq qilishini ko'rsatadi. Shu bilan bir qatorda, S.D.Muravevskiy yer usti suv oqimiga katta e'tibor bergani holda quyidagi xulosaga keladi: "Transportsiz, ko'chib yurishsiz harakatning bo'lishi mumkin emas, o'zaro aloqaning, o'zaro ta'sirning bo'lishi mumkin emas. Transportning mana shu muhim roli, Yer yuzasida moddalarning ko'chib yurishi birinchi navbatda va asosan yer usti suv oqimi jarayonining zimmasiga tushadi".

Deldadagi lito-morfo-pedogenez jarayonini tadqiq qilishda biz masshtabi 1:25000 bo'lgan topografik kartalar asosida tuzilgan yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarini qo'llashni taklif etamiz. Yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, deldaning umumiy shakli va uni tashkil qilgan kichik deldalarning strukturasi daraxtsimon bo'lib, bu struktura to'g'ridan-to'g'ri delta tarmoqlari olib kelgan yotqiziq'larga bog'liqdir. A.K.Urazbayevning ko'p yillar davomida (1979-2002) Amudaryoning hozirgi deldasida olib borgan tadqiqotlari shundan dalolat beradiki, delta o'z navbatida yaxlit delta bo'lish bilan bir qatorda, 9 ta kichik deldalardan tashkil topgan, ya'ni kichik deldalarning yig'indisi yaxlit katta deldani hosil qiladi.

V.M.Borovskiyning Sirdaryo deldasida olib borgan tadqiqotlariga bog'liq bo'lmagan holda, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Tuproqshunoslik institutining olimlari 1952-1954 yillar oralig'ida, N.V.Bogdanovich rahbarligida Amudaryo hozirgi deldasining tuproqlarini maxsus o'rganish uchun ilk bor ekspeditsiya tadqiqotlarini olib borishgan. Olib borilgan tadqiqot natijalari N.V.Bogdanovichning (1955) "Amudaryo deldasidagi tuproq hosil bo'lishining ba'zi bir xususiyatlari" nomli maqolasida o'z aksini topgan. N.V.Bogdanovich o'zining olib borgan tadqiqotlari natijasida delta relyefini uch guruhga ajratgan: 1. O'zanbo'yi balandliklari; 2. O'zanbo'yi balandliklarining yonbag'irlari; 3. O'zanlararo pastliklar. Ajratilgan relyefning uch guruhi B.B.Polinov (1956) ajratgan elementar landshaftlarning guruhlariga (elyuvial, trans-elyuvial, superakval) to'liq mos keladi.

N.V.Bogdanovich Amudaryo hozirgi deldasida olib borgan tadqiqotlari davomida aytib o'tgan relyefning uch guruhiga oid tuproqlar mexanik tarkibining geografik tarqalishini ham tahlil qiladi. Tahlil jarayonida u tuproqning yuqori 0-3 m gorizontini hisobga oladi: 1. O'zanbo'yi yotqiziq'larda asosan qum, qisman qumloq bo'ladi. Bu yotqiziq'larda Amudaryo hozirgi deldasida 20% hududni egallaydi; 2. O'zanbo'yi balandliklarining yonbag'irlarida qumoq, qumloq va qum birgalikda uchraydi, ya'ni ular 25% hududni egallaydi; 3. O'zanlararo pastliklardagi hududlarda soz va og'ir qumoq ustunlik qiladi. Bu yotqiziq'larda 55% hududni egallaydi.

Ma'lumki, deldadagi lito-morfo-pedogenez jarayoni to'g'ridan-to'g'ri yer usti suv oqimi bilan bog'liq bo'lganligi uchun ham oqimning faoliyati natijasida hosil bo'lgan strukturaning roli kattadir. Relyef plastikasi kartasida ko'rsatilgan kichik deldalarning daraxtsimon strukturasi deldadagi lito-morfo-pedogenez jarayonini o'rganish uchun asos bo'lishi kerak. Delta tarmoqlarining energiyasi har xil bo'lganligi uchun ham hosil bo'lgan kichik deldalarning barchasi daraxtsimon strukturaga ega bo'lsada, ammo ularning maydonlari har xil bo'ladi. Hosil bo'lgan har xil maydondagi kichik deldalarda tuproqlarning mexanik tarkibi, o'zanbo'yi balandliklarining maydoni va turli mexanik tarkibga ega bo'lgan har xil turdagi tuproqlarning relyef strukturasi bilan bog'liqligi turlicha bo'ladi.

Misol uchun, Amudaryoning hozirgi deldasidagi eng katta maydonga ega bo'lgan "Qizketken-Chimboy" va eng kichik maydonga ega bo'lgan "SHo'rtamboy" kichik deldalarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, "Qizketken-Chimboy" deldasida o'zanbo'yi balandliklari katta maydonga ega bo'lganligi uchun, bu kichik deldada yengil yotqiziq'lardan ustunlik qiladi. "SHo'rtamboy" kichik deldasida esa uning aksi bo'lib, og'ir loy yotqiziq'lari ustunlik qiladi. Demak, har xil energiyaga ega bo'lgan delta tarmoqlaridan hosil bo'lgan kichik deldalarda mexanik tarkib turlicha bo'ladi. Mexanik tarkibining har xil bo'lishi tuproqlarning hosil bo'lishida o'z aksini ko'rsatadi, ya'ni har bir kichik deldalarda balandliklar va pastliklar bir xil bo'lmaganligi uchun ham tuproqlarning genetik turlari va ularning maydonlari ham bir xil bo'lmaydi.

Delta tarmoqlarining energiyasiga bog'liq holda, olib kelgan yotqiziq'larning yotqizilishi natijasida hosil bo'lgan o'zanbo'yi balandliklari har xil kichik deldalarda turlicha bo'ladi. Misol uchun, yuqorida ko'rib chiqilgan "Qizketken-Chimboy" kichik deldasida o'zanbo'yi balandliklari katta maydonni egallasa, "SHo'rtamboy" kichik deldasida o'zanbo'yi balandliklari kichik maydonni egallaydi. Demak, o'zanbo'yi balandliklarining ko'p yoki oz bo'lishi to'g'ridan-to'g'ri grunt suvlarining chuqurligiga ta'sir etadi. Shuning uchun ham, grunt suvlarining chuqurligi har xil bo'lganligi sababli, yuqoridagi Qizketken-Chimboy va SHo'rtamboy kichik deldalarida lito-morfo-pedogenez jarayonlari turlicha ro'y beradi. Shu sababli hozirgi vaqtda Qizketken-Chimboy kichik deldasida o'tloq-taqirli tuproqlari ustunlik qilsa, SHo'rtamboy kichik deldasida grunt suvlari yaqin joylashganligi uchun asosan o'tloq, ba'zi hollarda botqoq tuproqlar uchraydi. Delta sharoitida grunt suvlarining yaqin yoki chuqur joylashishi o'zanbo'yi balandliklari va o'zanlararo pastliklar bilan bog'langan bo'lib, tuproq hosil bo'lishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Demak, delta tarmoqlari olib kelgan yotqiziq'larning yotqizilishi natijasida balandliklar va pastliklarning hosil bo'lishi grunt suvlarining chuqurligiga ta'sir etadi, ya'ni deldadagi lito-morfo-pedogenez jarayonida grunt suvlari ham katta rol o'ynaydi. Boshqacha so'z bilan aytganda, grunt suvlarining chuqurligi relyef bilan bog'langan bo'lib, kichik deldalarning daraxtsimon strukturasi qonuniyatli ravishda deldaning yuqori qismidan quyi qismi tomon tartibli holda o'zgaradi.

Delta tarmoqlarining hosil bo'lish tarixiga nazar tashlaydigan bo'lsak, eski o'zanlarning paydo bo'lishi to'g'ridan-to'g'ri yer usti suv oqimining energiyasi bilan bog'liqdir, ya'ni delta tarmoqlarining bu o'zgarib turishi tuproqlarning mexanik tarkibiga katta ta'sir etadi. Qizketken-Chimboy kichik deldasining quyi qismidagi yotqiziq'larni ancha yosh bo'lgan Ko'hnadaryo-Qozoqdaryo kichik deldasining yotqiziq'lari qoplagan, ya'ni Qizketken-Chimboy kichik deldasining yotqiziq'lari Ko'hnadaryo-Qozoqdaryo kichik deldasining yotqiziq'lari tagida qolib ketgan. Shuning uchun ham bu ikki kichik deldalarning tutashgan hududlarida juda murakkab lito-morfo-pedogenez jarayoni ro'y beradi. Yuqorida aytib o'tilgan barcha kichik deldalarning daraxtsimon strukturalari yirik masshtabli relyef plastikasi kartalarida aniq ko'rsatilgan. Boshqacha so'z bilan aytganda, kichik deldalarning daraxtsimon strukturalari qancha aniq ko'rsatilsa, ana shu kichik deldalarda ro'y bergan lito-morfo-pedogenez jarayonining natijalari maxsus mavzuli kartalarda shuncha aniq ko'rsatiladi.

V.M.Borovski, M.A.Pogrebinskiyning ta'limoti bo'yicha yer usti suv oqimining faoliyati natijasida relyef, tuproq hamda yotqiziq'larning mexanik tarkibining hosil bo'lishi bir-biri bilan chambarchas bog'langandir. Bir so'z bilan aytganda, delta yer usti suv oqimining faoliyati natijasida relyefning daraxtsimon shakli hosil bo'lgan. Hozirgi vaqtda esa, ana shu relyefning daraxtsimon shakli bilan bog'langan tabiiy-meliorativ sharoitning strukturasi yer usti suv oqimining yo'nalishini belgilaydi. Tabiatda yer usti suv oqimi, relyefning daraxtsimon shakli va tabiiy-meliorativ sharoitning strukturasi o'rtasida uzluksiz zanjirli reaksiya ro'y beradi.

Deldaning hosil bo'lish tarixida ro'y bergan "Lito-morfo-pedogenez" jarayonida asosan yer usti suv oqimining faoliyati natijasida relyef daraxtsimon shaklining hosil bo'lishi yaxlit tizimning birinchi bosqichi deb qaraymiz. Jarayonning ikkinchi bosqichida relyef daraxtsimon shaklining faoliyatida tabiiy-meliorativ sharoitning strukturasi hosil bo'lsa, uchinchi bosqichda esa tabiiy-meliorativ sharoitning strukturasi yer usti suv oqimining yo'nalishini belgilab beradi.

Hozirgi vaqtda, deldadagi sug'oriladigan va sug'orilmaydigan hududlardagi tabiiy-meliorativ sharoit to'g'ridan-to'g'ri relyefning daraxtsimon shakli bilan bog'langanligi uchun fanga tabiiy-meliorativ sharoitning strukturasi degan tushunchani kiritdik. Delta geotizimlaridagi tabiiy-meliorativ sharoitni belgilashda relyefning daraxtsimon shakli birinchi tabiiy-geografik omil bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun ham tabiiy-meliorativ sharoitning strukturasi tadqiq qilishda relyef plastikasi usulining roli beqiyos bo'lib, bu usul delta tarixida ro'y bergan va hozirgi vaqtda ro'y berayotgan 1,2 va 3- bosqichlar o'rtasidagi zanjirli reaksiyani o'rganish uchun ham nazariy, ham amaliy dastur bo'lib hisoblanadi.

Lito-morfo-pedogenez qonuniyatining asosida yer usti suv oqimi bilan bog'liq bo'lgan moddalarning almashinuvi yotadi. Bu esa o'z

navbatida daltalarning hosil bo'lishi va dinamikasini tadqiq qilishga asos bo'ladi. Lito-morfo-pedogenez jarayonining yaxlitligi deganda, daryo tarmoqlari olib kelgan yotqiziqning yotqizilishi natijasida har xil litologik tarkibga ega bo'lgan o'zanbo'yi balandliklarining va pastliklarining hosil bo'lishi hamda relyefning ana shu ikki elementiga bog'liq holda tuproqlarning hosil bo'lishi tushuniladi. Yotqiziqning yotqizilishi natijasida hosil bo'lgan balandliklarga va pastliklarga bog'liq holda tuproqlarning hosil bo'lishi tushuniladi, ya'ni tuproqlarning hosil bo'lishi to'g'ridan-to'g'ri yotqiziqning litologiyasi va relyefning ikki elementi (balandliklar va pastliklar) bilan bog'liqdir.

Bizningcha, relyef plastikasi kartasi asosida lito-morfo-pedogenez jarayonini tadqiq qilishda daltaning hosil bo'lish tarixiga va dinamikasiga katta e'tibor berish lozim. Har bir katta deltani tashkil qiluvchi kichik daltalarning tarixi har xil bo'lib, bir vaqtda paydo bo'lmagan. Hozirgi Amudaryo deltasining relyef plastikasi kartasini tahlil qiladigan bo'lsak, uning janubidagi kichik daltalarning (Qizketken-Chimboy, SHo'rtamboy, Uldaryo va boshqalar) yoshi 5000 yil bo'lsa, shimoldagi kichik daltalarning (Ko'hnadaryo-Qozoqdaryo, Qipchoqdaryo va boshqalar) yoshi 2000 yildir. Shu bilan bir qatorda hozirgi vaqtda har xil yoshga ega bo'lgan kichik daltalar o'zlarining dinamikasi va o'zlarida ro'y berayotgan pedogenez jarayonlari bilan bir-biridan keskin farq qiladi.

Shunday qilib, relyef plastikasi kartasi asosida daltalarda ilgari ro'y bergan lito-morfo-pedogenez jarayonining yaxlitligini va hozirgi vaqtda tuproqlarda ro'y berayotgan meliorativ jarayonlarni tadqiq qilishda quyidagi metodologik ko'rsatmalarga amal qilishni maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz: 1. Relyef plastikasi kartasi delta tarmoqlari olib kelgan yotqiziqning yotqizilishi natijasida hosil bo'lgan o'zanbo'yi balandliklarini va o'zanlararo pastliklarni aniq ko'rsatadi; 2. Yirik messhtabli (1:25000) relyef plastikasi kartasi har xil litologik tarkibga ega bo'lgan o'zanbo'yi balandliklarining va o'zanlararo pastliklarning litologiyasini tadqiq qilish uchun nazariy asos bo'la oladi; 3. Relyef plastikasi kartasi asosida ilgari hosil bo'lgan tuproqlarning geografiyasi va hozirgi vaqtda tuproqlarda ro'y berayotgan pedogenez jarayonlari o'rganiladi; 4. Relyef plastikasi kartasi asosida tuziladigan "Tuproq qoplamining strukturasi kartasi" tuproq xillarining o'zanbo'yi balandliklari va o'zalararo pastliklar bilan aloqadorligini aniq ko'rsatadi; 5. Relyef plastikasi kartasi kichik daltalarning daraxtsimon strukturasi aniq ko'rsatganligi uchun ana shu kichik daltalarda hozirgi vaqtda ro'y berayotgan pedogenez jarayonining dinamikasini tadqiq qilish uchun ham nazariy, ham amaliy asos bo'ladi; 6. Relyef plastikasi kartasida daltadagi barcha balandliklar va pastliklar aniq ko'rsatilganligi uchun bu kartalar ana shu relyefning ikki elementi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni va aloqadorlikni vujudga keltiruvchi yer usti suv oqimlarining fazoviy tabaqalanishini o'rganish uchun asosdir; 7. Relyef plastikasi kartasi bir tomondan daryo tarmoqlari olib kelgan har xil litologik tarkibning yotqizilishi natijasida hosil bo'lgan o'zanbo'yi balandliklarini va o'zanlararo pastliklarni aniq ko'rsatsa, ikkinchi tomondan ana shu litologik tarkibga va relyefning ikki elementiga bog'liq bo'lgan pedogenez jarayonini o'rganish uchun asosdir; 8. Relyef plastikasi kartasi asosida daltalarning lito-morfo-pedogenez ta'limotini o'rganish oliy o'quv yurtlarining talabalarida daltaning o'ziga xos geografik kompleks ekanligini tushunish uchun ilmiy metodik asosdir, ya'ni o'lkashunoslik ma'lumotlari asosida ta'lim tizimida bilim berishda ana shu geografik obyektning o'ziga xos ichki strukturaga ega bo'lgan tabiiy hududiy kompleks deb qarash maqsadga muvofiqdir.

ADABIYOTLAR

1. Уразбаев, А. К., Ражабов, Ф. Т., & Иброимов, Ш. И. (2023). Значение бассейновой концепции в рациональном использовании водно-земельных ресурсов орошаемых земель современной дельты Амударьи. *Центральноазиатский журнал географических исследований*, 1-2 (1-2), 38-47.
2. Уразбаев Абдукарим Кендирбаевич, Ражабов Фуркат Туракулович, & Иброимов Шерзод Иброим Угли (2022). METHODOLOGICAL BASIS FOR USING THE RELIEF PLASTIC METHOD IN STUDYING NATURAL AND ECONOMIC SYSTEMS OF RESERVOIR BASINS. *Центральноазиатский журнал географических исследований*, 1-2, 29-36.
3. Sherzod IBROIMOV. (2024). PARAGENETIC LANDSCAPE COMPLEXES OF RESERVOIR BASINS OF THE MODERN AMU DARYA DELTA AND THEIR NATURAL AND AMELIORATIVE CONDITIONS. *News of the NUUZ*, 3(3.1), 229-233. <https://doi.org/10.69617/uzmu.v3i3.1.1780>



UO•K:801.311(575.1)

Shavkat SHARIPOV,

O‘zbekiston Milliy universiteti dotsenti, g.f.d

E-mail: sh.sharipov@nuu.uz

Sadriiddin SIDDIQOV,

Atrof-muhit va tabiatni muhofaza qilish texnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti

O‘zMU dotsenti, g.f.n. O‘.Abdunazarov taqrizi asosida

CHORVOQ ERKIN TURISTIK ZONASINING EKOTURISTIK IMKONIYATLARI VA EKOLOGIK MUAMMOLARI

Аннотация

Maqolada Chorvoq erkin turistik zonasining ekoturistik imkoniyatlari hamda turistik faoliyat natijasida vujudga kelayotgan muammolari yoritilgan. Shuningdek, zona hududidagi o‘simlik bilan qoplangan maydonlar hamda bino va inshootlar maydonining o‘zgarishi zamonaviy metodlardan foydalanib tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: Turizm, ekoturizm, qo‘riqxonalar, milliy tabiat bog‘lari, biosfera rezervatlari, agroturizm, eroziya, NDVI.

ЭКОТУРИСТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СВОБОДНОЙ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ

ЧАРВАК

Аннотация

В статье описаны экологический потенциал свободной туристской зоны Чарвак и проблемы, возникающие в результате туристской деятельности. При этом с использованием современных технологий были проанализированы изменения площади, покрытой растительностью, и площади зданий в зоне.

Ключевые слова: Туризм, экотуризм, заповедник, национальный парк, биосферный резерват, агротуризм, эрозия, NDVI.

ECOTOURISM POTENTIAL AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE CHARVAK FREE TOURIST ZONE

Annotation

The article describes the ecological potential of the free tourist zone Charvak and the problems arising as a result of tourist activities. At the same time, using modern technologies, changes in the area covered by vegetation and the area of buildings in the zone were analyzed.

Key words: Tourism, ecotourism, reserve, national park, biosphere reserve, agrotourism, erosion, NDVI.

Kirish. Hozirgi paytda turizm sohasidan foydalanuvchilarning ko‘p qismi ekoturizmda ishtirok etmoqda. Jahon turistik tashkiloti ma‘lumotlariga ko‘ra, “turizmning ko‘p turlari yiliga o‘rtacha 5 foizga o‘sgan bo‘lsa, ekoturizm yiliga o‘rtacha 20-30 foizga o‘sib bormoqda” [7]. Ayniqsa, bevosita dengizga chiqish imkoniyati bo‘lmagan, o‘zining tog‘li va xushmanzara hududlariga ega bo‘lgan ichki kontinental davlatlarda ekoturizmni rivojlantirish va, bu orqali, atrof-muhit muhofazasini amalga oshirish bugungi iqlim o‘zgarishi davrida dolzarb hisoblanadi. Ekoturistik imkoniyati yuqori bo‘lgan Chorvoq erkin turistik zonasini (ChETZ) xushmanzara go‘shalari, rang-barang tabiati bilan turistlarni o‘ziga jalb qilib kelmoqda. Bu esa, hududda bir qancha ekologik muammolarni ham vujudga keltirmoqda.

Asosiy qism. Ekoturizm sayohat maqsadiga ko‘ra ta‘limiy ekoturizm, faol ekoturizm, agroturizm yoki qishloq turizmi kabi turlarga bo‘linadi [5].

Ta‘limiy ekoturizm adabiyotlarda tabiatni ilmiy jihatdan o‘rganish deb tavsiflanadi. Mazkur ekoturizm turida botanik, geologik, tarixiy, arxeologik, etnografik, ornitologik, ixtiologik maqsadlardagi turistik sayohatlarni amalga oshirish tushuniladi. Bunda asosan muhofaza etiladigan hududlar – qo‘riqxonalar, milliy tabiat bog‘lari, biosfera rezervatlari, parvarishxonalar, buyurtmaxonalar, tarixiy arxeologik obyektlar va boshqa obyektlarga sayohatlar uyushtiriladi [6]. ChETZda ekoturizmning ta‘limiy yo‘nalishda tashkil qilish uchun yetarlicha imkoniyatlar mavjud. Jumladan, hududda qo‘riqxonalar, milliy bog‘, biosfera rezervatining mavjudligi hududga tashrif buyuruvchilarda o‘simlik va hayvonot dunyosi haqidagi ma‘lumotlarni olishda muhim hisoblanadi. Zona hududida Ugom-Chotqol davlat milliy tabiat bog‘ining mavjudligi ta‘limiy ekoturizmni rivojlantirishda alohida o‘rin tutadi. Ugom-Chotqol davlat milliy tabiat bog‘ida 230 turdagi hayvon, 10 tur o‘simlik, 4 ta tabiiy ko‘llar (Urungach, Bodak, Shaurko‘l, Ixnoch) mavjud.

Faol ekoturizm tarkibiga alpizm, kruz, piyoda sayr, chang‘i uchish, speleoturizm, veloturizm, otda sayr qilish, trekking va rafting kabilar kiradi. Faol ekoturizm ishtirokchilari asosan dengiz, ko‘l, suv omborlari sohillariga, daryo va soy havzlariga, tog‘larning yonbag‘irlari turizm uchun qulay bo‘lgan qismlariga sayohatlar uyushtiriladi.

Agroturizm – qishloq xo‘jaligiga ixtisoslashgan faoliyat bilan shug‘ullanuvchi korxonalar va fermer xo‘jaliklari yerlariga uyushtiriladigan sayohat. Asosan, qishloq xo‘jaligi ekin maydonlari, plantatsiyalar, mevali bog‘lar, asalari uya(quti)lari joylashgan hududlarga sayohatlar amalga oshiriladi. ChETZ hududidagi plantatsiyalarda uzumzor, yong‘oqzor, bog‘lar, dorivor o‘simliklarning mavjudligi agroturizm uchun resurs bo‘lib xizmat qiladi. Chimboqliq, Chimyon, Ispay qishloqlarida asalarichilik, Chimyon, Chimboqliq qishloqlarida qimz tayyorlash, Chorvoq suv ombori, daryo va soylarda baliq ovi yo‘lga qo‘yilganligi ekoturizmni rivojlantirish imkoniyatlari yuqoriligini ko‘rsatadi.

ChETZ hududida hozirgi paytda turistik faoliyat natijasida vujudga kelayotgan ekologik muammolarni quyidagi 6 ta turini ajratish mumkin:

1. Turistik infratuzilma obyektlarini qurish hisobiga daryo o‘zan va qirg‘oqlaridan noruda foydali qazilmalarni belgilangan me‘yordan ortiq qazib olish natijasida eroziya jarayonlarining ortishi. ChETZ hududiga tashrif buyuruvchi sayyohlar sonining ortishi natijasida yangi mehmon uylari va boshqa turdagi turistik obyektlarga bo‘lgan ehtiyoj ortmoqda. Natijada, yangi turistik obyektlarni qurish ishlari yildan-yilga ortib bormoqda. Bu esa, qurilish materiallariga bo‘lgan talabning ortishiga va atrof-muhitni qurilish chiqindilari bilan ifloslanishiga olib kelmoqda. Mazkur talabni qondirish uchun asosiy qurilish materiali hisoblangan qum-shag‘al daryo va soy o‘zanlaridan qazib olinadi. Bu esa, o‘z navbatida, daryo va soy qirg‘oqlarining yemirilishiga olib kelmoqda.

2. Turistlarining dam olish vaqtlarida belgilanmagan hududlarga chiqindilar tashlashi. Turistlarining dam olish vaqtlarida belgilanmagan hududlarga chiqindilar tashlashi hamda o‘simlik bilan qoplangan hududlardan yangi so‘qmoqlarni ochish holatlari vujudga kelmoqda. Ma‘lumki, dam olish uchun otlangan sayyohlarning juda ko‘pchiligi sayohatlari yakunida ma‘lum bir miqdorda turli xil chiqindilarni tashlaydi. Turistik zona hududiga yoz faslida dam olish uchun kelgan 200 ga yaqin sayyohlardan o‘tkazilgan so‘rovnoma natijalariga ko‘ra dam olish uchun kelgan bir nafar sayyoh uchun o‘rtacha 1,2 kg atrofida maishiy chiqindilar to‘g‘ri kelishi aniqlandi. ChETZ hududiga yoz faslida kelgan sayyohlar soni taxminiy 11 522 973 nafarni tashkil qiladi. O‘rtacha har bir sayyoh uchun to‘g‘ri keladigan chiqindi miqdori 13,8 ming tonnadan ziyodroqni tashkil

etmoqda. Muammoning asosiy tomoni shundaki, ChETZ hududida joylashgan turistik obyektlar va aholi tomonidan atrof-muhitga chiqariladigan chiqindilarni "Rahnamo trans" MChJ tomonidan olib ketiladi. "Rahnama trans" MChJ dan olingan ma'lumotlarga ko'ra, yoz oylarida 1585 m3 hajmdagi, yoki 665,7 tonna chiqindi olib ketiladi. Olib ketiladigan chiqindi miqdori umumiy chiqindi miqdoriga nisbatan 5 % qismini tashkil qiladi. Qolgan 95 % chiqindi miqdori aholi manzilgohlaridan olib chiqilgan hududlarda nazoratsiz holatda qolmoqda. Shuningdek, daryo va soy qirg'oqlarida, Chorvoq suv omborining quyi qismida, o'rmonlarning ochiq qismida, avtomobil yo'llari chetida, sharshara va g'orlar yaqinida ham sayyohlar tomonidan tashlangan chiqindilar mavjudligi aniqlandi. Chorvoq suv omborining aholi istiqomat qilmaydigan hududlarda kichik-kichik chiqindi uyumlari soni ortib bormoqda. Bu esa, atrof-muhit holatining yomonlashuviga olib kelmoqda.

3. Dam olish uchun kelgan sayyohlarning avtomobilidan chiqadigan zaharli gazlar miqdoriga nisbatan ortib borishi. ChETZ hududida dam olishni xohlovchi sayyohlar elektropoyezd, avtobus, yo'nalishli taksi va shaxsiy avtomobillardan foydalangan holda tashrif buyurish imkoniyati mavjud. Bugungi kunda sayyohlarning katta qismi jamoat transportlarida emas, balki shaxsiy avtomobillarida sayohat qilishni afzal ko'rmog'dalar.

Dunyo tajribasidan ma'lumki, atrof-muhitni ifloslovchi omillar qatorida avtotransport vositalarining o'rni yuqori hisoblanadi. "Avtotransport vositalaridan 200 ga yaqin zararli moddalar ajralib chiqadi. Mutaxassislarning hisob-kitobiga ko'ra, bitta avtomobil bir kunda 10-12 litr benzin yonilg'isi ishlatib, atmosfera ga 2,5 kg ga yaqin zararli moddalar chiqaradi" [2].

O'zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi huzurida Xavfsiz turizmni ta'minlash boshqarmasi tashkil etilgan bo'lib, mazkur boshqarma tomonidan turistik zona hududiga kirgan avtomobillar soni aniqlab boriladi. Avgust oyida ChETZ hududida atmosferaning avtomobillardan chiqqan zararli chiqindilar (Pm2) bilan ifloslanish holatlari ruxsat etilgan bo'yordan birmuncha yuqori bo'ladi. Bo'stonliq tumaniga olib boruvchi 4R-12 (Bektemir-Chorbog') trassasining Chorvoq, Xo'jakent, Sijjak kabi aholi manzilgohlariga yaqin qismida haftaning shanba va yakshanba kunlari kunning ikkinchi qismida tibandliklari soni ortib bormoqda. Bu esa, mazkur hududlarda atmosferaning ifloslanish holati boshqa hududlarga nisbatan birmuncha yuqori bo'lishiga olib keladi. Natijada, mazkur hududda atmosfera havosining ifloslanishi kuzatiladi.

4. Qish mavsumida mehmon uylari va boshqa turistik obyektlarda isitish, ovqat tayyorlash, gulxan yoqish va boshqa maqsadlarda daraxtlarni kesish. Turistik zonada qish mavsumida mehmon uylari va boshqa turistik obyektlarni isitish, ovqat tayyorlash, gulxan yoqish va boshqa maqsadlarda o'tindan foydalanish holatlari ko'paymoqda. Bu esa, o'z navbatida, daraxtlarni kesilish holatlari ortib borishiga olib keladi. Natijada, hududda kislorod ishlab chiqaruvchi va atmosferadagi zararli gazlarni yutilish holatlari kamayib, aholi salomatligi uchun zararli oqibatlarini keltirib chiqarmoqda.

5. Turistik faoliyat natijasida o'simlik qoplamining kamayishi. Turistik zona hududiga turistik infratuzilma obyektlari va boshqa antropogen omillar ta'sirini aniqlash uchun GAT texnologiyalaridan foydalanib "NDVI (Normalized difference vegetation index) tahlili amalga oshirildi. NDVI – normallashtirilgan o'simlik indeksi-fotosintetik faol biomassaning oddiy miqdoriy ko'rsatkichidir (odatda vegetatsiya indeksi deb ataladi). O'simlik qoplamining miqdoriy ko'rsatkichlaridan foydalangan holda hududdagi o'simlik qoplamining o'zgarishini tahlil qilishda keng foydalaniladi" [3]. NDVI tahlili amalga oshirilayotganida, avvalo hudud to'g'risidagi birlamchi meteorologik ma'lumotlar bazasi bilan tanishib chiqish lozim. Chunki, kosmik surat olingan paytdan qancha vaqt oldin yog'ingarchilik bo'lganini aniqlash natijalarning ishonchligini ta'minlaydi. Shuningdek, bu paytda tadqiqot hududida chang-to'zon, tuman, bulut bo'lmasligi natijalarning aniqligini yanada oshiradi. Shu bilan birga hududning tahlili o'tkazilayotgan davrlar uchun meteorologik ko'rsatkichlari ko'p yillik me'yorlaridan katta farq qilmasligi muhim hisoblanadi. Shu sababli ChETZ hududining 1990, 2000, 2010, 2020-yillardagi NDVI tahlilini amalga oshirish uchun mazkur davrlar oralig'ida iqlimiy ko'rsatkichlari o'rtacha ko'p yillik me'yoridan katta farq qilmaydigan sana tanlab olindi. Shuningdek, NDVI tahlili o'simliklarning yashillik ko'rsatkichiga asoslanganligi sababli, barcha turdagi o'simliklar to'liq unib chiqqan va fenologik bosqichning qurish davriga o'tmagan, yashillik darajasi eng yuqori bo'ladigan payt – may oyining birinchi dekadasi tanlab olindi. NDVI tahlilini degradatsiyaga uchramagan o'simliklar, o'rtacha degradatsiyaga uchragan o'simliklar, kuchli degradatsiyaga uchragan o'simliklar hamda o'simlik o'smaydigan hududlar kesimida amalga oshirish orqali antropogen omillar ta'sirida o'zgargan hududlar to'g'risida birlamchi ma'lumotlarni olish mumkin.

ChETZ hududida 1990-yil may oyida olingan kosmik surat tahliliga ko'ra zonaning 7,1 % yoki 67,345 km2 hududida o'simlik o'smayotganligi aniqlandi. O'simlik o'smaydigan hududlar asosan suv havzalari, aholi manzilgohlari, transport yo'llari, turli bino va inshootlar, tog'larning qor va muzliklar bilan qoplangan qismi hamda qoya va jarliklardan iborat bo'lgan. Shuningdek, 1990-yilgi kosmik suratda Chirchiq daryosining o'ng sohili, ChETZ hududining janubiy, sharqiy va shimoli-sharqiy qismida kuchli degradatsiyaga uchraganini ko'rish mumkin. Bu joylar zona hududining 10,2 % qismi yoki 96,6 km2 qismini tashkil etgan. Shuningdek, daryo va soylarning qirg'oqlarida, qishloq xo'jaligi ekin maydonlarida, aholi manzilgohlarining suv bilan yaxshi ta'minlangan hududlarida o'simliklar o'rtacha degradatsiyaga uchragan bo'lgan. Ularning umumiy maydoni zona hududining 47 % ini yoki 445,5 km2 qismini tashkil etgan. ChETZ hududining nam havo massalariga ro'para va janubiy qismlari, Chorvoq suv omborining sharqiy, janubiy va shimoliy qismi degradatsiyaga uchramagan bo'lgan. Bunday o'simliklarning umumiy maydoni 338,4 km2 yoki turistik zonaning 35,7 % qismini tashkil qilgan (1-jadvalga qarang).

1-jadval

ChETZ hududida NDVI tahlili natijalari

№	Tahlil nomi	1990-yil	2000-yil	2010-yil	2020-yil
1	O'simlik o'smaydigan hudud	7,1	8,9	9,4	36,7
2	Kuchli degradatsiyaga uchragan	10,2	13,8	45,4	13,1
3	O'rtacha degradatsiyaga uchragan	47	48,1	40,5	44,8
4	Degradatsiyaga uchramagan o'simliklar	35,7	29,2	4,7	5,4

Jadval muallif tomonidan ArcGIS NDVI tahlili asosida tuzilgan

2020-yilda olingan kosmik surat tahlili shuni ko'rsatadiki, o'simlik o'smaydigan hududlar ulushi jadal ortib 9,4% dan 36,7 foizga yetgan. Ushbu jarayon bevosita kuchli degradatsiyaga uchragan o'simliklar tarqalgan hududdagi o'simliklarning biologik faoliyati yakunlanganligi, turistik zona hududida olib borilayotgan qurilish ishlari, turistlar sonining ortishi, nazoratsiz, tartibga solinmagan holda dam oluvchilarning ko'payishi iqlim o'zgarish jarayonlari bilan izohlash mumkin. So'nggi yillarda ChETZ hududiga tashrif buyuruvchi sayyohlarning ortib borishi va ular uchun yetarlicha infrastruktura obyektlarining mavjud emasligi hisobiga zona hududida so'nggi o'n yillikda qurilish ishlari jadal suratlarida amalga oshirildi. Natijada, o'simlik bilan qoplangan ko'plab hududlarda mehmonxona, mehmon uylari, hostellar, umumiy ovqatlanish shahobchalarini, avtomobil yo'llari va so'qmoqlar tarkib topganligini ko'rish mumkin.

Hududda olib borilayotgan turistik faoliyat turlari natijasida o'simliklar tarkibida degradatsiyaga uchramagan o'simliklar ulushi ham kamayib borayotganligi kuzatiladi. So'nggi 40 yil ichida ChETZ hududida o'simliklar tarkibida degradatsiyaga uchramagan o'simliklar ulushi 35,7 % dan 5,4 % kamayib ketganligini ko'rish mumkin. 30 yil davomida degradatsiyaga uchramagan o'simliklar 30,3 % ga kamaygan maydonlar asosan turistik obyektlar yaqinida, avtomobil yo'llari chetlarida, piknik va boshqa turdagi turistik faoliyat olib boriladigan hududlarda kamayganligi aniqlandi.

ChETZ hududida, aynan, turistik faoliyat natijasida atrof-muhit o'zgarishini aniqlash va tahlil qilishda Microsoft planetary.computer, sasplanet ilovalari va opensteyetmap, extract.bbike.org, naturalearthdata.com kabi saytlar ma'lumotlari yordam beradi. Keltirib o'tilgan dastur va ilovalar orqali turistik zona hududidagi so'nggi 20 yillikdagi bino va inshootlari maydoni, transport va so'qmoq yo'llari uzunligi va maydonining

o'zgarishini aniqlandi. Quyida keltirilgan (2-jadval) NDVI ko'rsatkichlari orqali asosiy o'zgarishlar so'nggi 20 yillikda sodir bo'lganini ko'rsatadi. Shu sababli, mazkur ikki davr oralig'ida bino hamda yo'llar o'zgarishini tahlil qilindi.

2-jadval

ChETZ hududidagi bino-inshootlari maydonining o'zgarishi (2000-2023-yy.)

№	Nomlanishi	2000-yil km2	2020-yil km2
1	Aholi manzilgohlari	17,3	26,2
2	Qishloq xo'jaligi yer	28,68	47,2
3	Buzilgan yerlar	1,7	3,1
4	Qabristonlar	1,1	1,7
5	Savdo obyektlari	0,2	0,3
6	Qishki sport majmualari	7,1	9,4
7	Rekreasion maydonlar	2,7	5,02
8	Qurilish maydonlari	1,7	3,2
9	Harbiy obyektlar	0,78	0,89
10	Temir yo'l stansiyasi	0,5	0,7
11	Karyer	0,8	1,02
12	Chiqindixona	0,2	0,4
Umumiy		62,76	99,13

Jadval muallif tomonidan ArcGIS NDVI tahlili asosida tuzilgan.

ChETZ hududidagi qattiq qoplamli va tuproq yo'llar 642,56 km dan 1349,49 km ga yetganligi aniqlandi (3-jadvalga qarang). Bu yo'llar asosan so'qmoq yo'llar, aholi manzilgohlari ichidagi ichki yo'llar va rekreasion obyektlarga olib boruvchi yo'llar hisoblanadi.

4-jadval

ChETZ hududida yo'llarning yillar davomida o'zgarishi (2000-2023-yy.).

№	Nomlanishi	2000-yil	2020-yil
1	Magistral yo'llar	54,2	58,23 km
2	Asosiy yo'l	97,74	102,2
3	Ikkinchi darajali yo'llar	83,02	87,36
4	Uchinchi darajali yo'llar	9	21
5	Aholi punktlaridagi yo'llar	257,3	781,2
6	So'qmoq yo'llar	115,3	204,3
7	Piyodalar yo'lkasi	4,8	17,2
8	Tasniflanmagan yo'llar	21,2	78
Umumiy		642,56	1349,49

Jadval muallif tomonidan Openstreetmap dasturi orqali olingan ma'lumotlar asosida tuzilgan.

6. Chorvoq suv ombori suv rejimining o'zgarishi natijasida suvdan bo'shagan hududlardan chang-to'zoning ko'tarilishi va aholi manzilgohlari tomon yetib borishi. Chorvoq suv omborining suv sathi avgust oyidan boshlab mart oyiga qadar pasayib boradi. Natijada, suv omborining shimoliy, shimoli-sharqiy va shimoli-g'arbiy qismlarida allyuvial yotqiziqalar yuzi ochilib qoladi. Chorvoq suv omborining Burchmulla, Yakkatut kabi aholi manzilgohlari sohilidagi 200-300 ga maydonda loyqa yotishi va suv ombori yaqinida esuvchi briz, tog'-vodiy shamollari natijasida Chorvoq, Sijjak, Yusufxona, Balodala hududlaridan ko'tarilgan chang-to'zon hududga tashrif buyuruvchilarga noqulayliklar keltirib chiqarmoqda. Kuzatishlar natijasida noyabr, dekabr, yanvar, fevral, mart oylarida Sijjak, Nanay, Bog'iston, Boladala, Burchmulla, Yakkatut, Yangiqo'rg'on, Navobod kabi aholi punktlari arofida chang miqdorining ortishi kuzatilmog'qa.

Bugungi kunda ushbu salbiy ta'sirlarni kamaytirish uchun suv omborning chang-to'zon ko'tariladigan hududlarida yuqori namlikka moslashgan daraxt yoki butalarni ko'paytirish orqali loyqa yotqiziqalarning shamol ta'sirida yuqoriga ko'tarilishini oldini olish mumkin.

Xulosa. Chorvoq erkin turistik zonasi hududida turizmning atrof-muhitga salbiy ta'sirini baholashda zamonaviy GAT texnologiyalari yordamida NDVI indeksidan foydalanish, hududlardagi o'simlik va tuproq qoplamidagi o'zgarishlarni aniqlashda muhim hisoblanadi. O'simlik o'smaydigan maydonlar ulushining ortishi aholi manzilgohlari, qurilish maydonlari, chiqindixonalar, buzilgan yerlar maydonining ortishi hamda zona hududida qattiq va tuproq qoplamli yo'llar, so'qmoq yo'llarning bunyod etilishi bilan bog'liqligi aniqlandi. ChETZ hududidagi ekologik holatni yaxshilash uchun ekoturizmni rivojlantirish, tashrif buyuruvchilarni hududlar kesimida bir xil taqsimlash, turistik zona hududida hosil bo'ladigan chiqindilarni olib ketishni masofadan nazorat qilish ishlarini amalga oshirish muhim hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

- Siddikov S. Creation of ecotourist routes and their significance in environmental protection // Journal of Geography and Natural resources. Vol. 4, No 4 (2024). – Pp. 30-38. ISSN: 2181-2713.
- Мингбоева Д.О. Атроф-мухитнинг ифлосланишида автомобил ва чиқадиған оғир металлларнинг таъсири ҳамда экологик ҳолатнинг ўзгаришига олиб келувчи сабаблар. – Қарши, 2017.
- Мухторов Ў.Б., Эшматова Н.А., Ҳайитова М.Р., Абдурахмонова Ш.С. Сентинел 2-сунъий йўлдоши геофазовий маълумотларини олиш ва улар асосида NDVI вегетация индексини ҳисоблаш. // Образование наука и инновационные идеи в мире <http://vvv.nevjournal.org/> Выпуск журнала № -17 Часть-1.
- Сафаров Э.Д., Боймуродов Д.Ў., Хакимов К.А. Чорвоқ эркин туристик зонасидаги сурилма жараёнларининг ривожланишига иклим ўзгаришининг таъсири // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 63-жилд. –Т., 2023.-Б. 38-43.
- Тухлиев, Т. Абдуллаева Экологический туризм: сущность тенденция и стратегия развития. – Т. 200-с.
- Шомуродова Ш. Чимён-Чорвоқ курорт-рекреация зонасида туризмни ривожлантиришнинг табиий географик асослари. – Т., 2020. 50-123 б.
- UN Tourism. URL: <https://www.unwto.org/>



УДК: 553.981.2

Марина ЮЛДАШЕВА,

к.г.-м.н., доц. Заведующая лабораторией Института геологии и разведки нефтяных и газовых месторождений г. Ташкент

E-mail: yuldashaeva@ing.uz

Хуришод АБИДОВ,

к.г.-м.н., доц. ИП ООО «Surhangas chemical» г. Ташкент

Азиза ТУРСУНОВА,

ТГТУ им.И.Каримова, доктарант кафедры «Геология и геофизика нефти и газа»

На основании отзыва М.Р.Тиллабаева, начальник отдела геологии ИП ООО «Surhangas chemical»

STRUCTURE FEATURES OF THE KELIF-SARYKAMYSH ZONE

Annotation

The Kelif-Sarykamysh uplift zone is a geologically complex area with significant potential for oil and gas exploration. Its tectonic structure includes anticlinal uplifts, faults, and depressions formed by active tectonic processes during the Mesozoic and Cenozoic eras. The Mesozoic deposits, consisting of Jurassic, Cretaceous, and Triassic layers, contain hydrocarbon-bearing strata that form structural and stratigraphic traps conducive to the accumulation of oil and gas. A key aspect of this study is the high porosity and permeability of carbonate and terrigenous rocks, which serve as hydrocarbon reservoirs.

Special attention is given to the geothermal and geochemical characteristics of the zone, which influence hydrocarbon generation and migration processes. The complex fault-block tectonics contribute to favorable hydrocarbon migration pathways and their accumulation in local uplifts. A comprehensive analysis, including seismic exploration, thermogeochemical modeling, and structural mapping, allows for a more accurate assessment of the oil and gas prospects of the Kelif-Sarykamysh zone and provides optimal methods for further exploration and resource development.

Key words: Kelif-Sarykamysh zone, geological structure, tectonic structures, folded formations, faults and shifts, tectonic processes.

“KELIF-SARIKAMISH ZONASINING TUZILISHI XUSUSIYATLARI”

Annotatsiya

Kelif-Sarikamish qo'tarilmalari zonasi neft va gaz qidiruvi uchun katta potensialga ega bo'lgan geologik jihatdan murakkab hududdir. Uning tektonik tuzilishi mezozoy va kaynozoy davrlarida yuz bergan faol tektonik jarayonlar natijasida hosil bo'lgan antiklinal qo'tarilmalar, yoriqlar va depressiyalarni o'z ichiga oladi. Mezozoy davriga oid, yura, bor va trias qatlamlaridan iborat bo'lgan yotqiziqalar uglevodorodlar saqlovchi qatlamlarni o'z ichiga oladi va neft hamda gaz to'planishi uchun qulay bo'lgan struktur va stratigrafik to'siqlar hosil qiladi. Ushbu tadqiqotda yuqori ko'miklik va o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan karbonat va terrigen yotqiziqalarga alohida e'tibor qaratilib, ular uglevodorodlar rezervuari sifatida xizmat qiladi.

Zonaning geotermik va geoximik xususiyatlari, uglevodorodlarning paydo bo'lishi va migratsiya jarayonlariga ta'sir ko'rsatadi, ularga alohida e'tibor qaratilgan. Murakkab yoriq-blok tektonikasi uglevodorodlarning qulay migratsiya yo'llarini yaratib, ularning mahalliy qo'tarilmalarda to'planishiga yordam beradi. Seysmik tadqiqotlar, termogeoхимик modellashtirish va struktur kartalashni o'z ichiga olgan kompleks tahlil Kelif-Sarikamish zonasining neft-gaz istiqbollarini aniq baholash va resurslarni yanada o'rganish hamda rivojlantirish uchun optimal usullarni taklif qilish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Kelif-Sarikamish zonasi, geologik tuzilishi, tektonik tuzilmalar, burmali tuzilmalar, yoriqlar va siljishlar, tektonik jarayonlar.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ КЕЛИФ-САРЫКАМЫШСКОЙ ЗОНЫ

Аннотация

Келиф-Сарыкамьшская зона локальных поднятий представляет собой геологически сложную область, обладающую значительным потенциалом для нефтегазоразведки. Ее тектоническая структура включает антиклинальные поднятия, разломы и депрессии, образованные в результате активных тектонических процессов мезозойского и кайнозойского времени. Мезозойские отложения, представленные слоями юрского, мелового и триасового периодов, содержат перспективные для углеводородов пласты, которые формируют структурные и стратиграфические ловушки, способствующие накоплению нефти и газа. Важным аспектом является высокая пористость и проницаемость карбонатных и терригенных пород, играющих роль коллекторов углеводородов.

Особое внимание в данной работе уделено изучению геотермических и геохимических характеристик зоны, которые оказывают влияние на процессы генерации и миграции углеводородов. Сложная разломно-блоковая тектоника способствует благоприятной миграции углеводородов и их аккумуляции в локальных поднятиях. Комплексный анализ, включающий сейсморазведку, термогеохимическое моделирование и структурное картирование, позволяет точнее оценить перспективы нефтегазоносности Келиф-Сарыкамьшской зоны и предложить оптимальные методы для дальнейших исследований и разработки ресурсов.

Ключевые слова: Келиф-Сарыкамьшская зона, геологическое строение, тектонические структуры, складчатые образования, разломы и сдвиги, тектонические процессы.

Введение. Келиф-Сарыкамьшская зона с достаточно сложной структурой, расположенная на юге Узбекистана и прилегающая к юго-западным районам Таджикистана. В северо-западной части прогиба расположена Дербентская зона локальных поднятий. В Байсунской зоне закартированы антиклинальные складки, осложненные субмеридиональными и субширотными тектоническими нарушениями. Келиф-Сарыкамьшская структурно-тектоническая зона расположена между Байсунской и Западно-Сурханской зонами. В ее пределах выделяются Акташ-Гаджакская и Бешкиз-Аккапчигайская зоны локальных поднятий, в надсолевом комплексе которых развиты морфологически разнообразные складки, связанные с надвигами различных амплитуд и направлений падения. Солевая тектоника значительно усложняет структурный план надсолевых горизонтов в поднадвиге. Западно-Сурханская структурно-тектоническая зона расположена восточнее Келиф-Сарыкамьшской зоны и граничит по Западно-Хаудагскому сбросу с Восточно-Сурханской зоной. (рис.1) Западно-Сурханская зона представляет глубокий прогиб, выполненный на поверхности образованиями неоген-четвертичного возраста, в котором глубина погружения фундамента - 9,5-11,2 км. Верхнеюрская формация залегает на глубинах 6-7 км, погружение её наблюдается с севера на юг и с запада на восток.

Литература и методология. Изучение нефтегазоносности мезозойских отложений, включая Келиф-Сарыкамьшскую зону

локальных поднятий, стало предметом интереса как отечественных, так и зарубежных исследователей. В последние десятилетия проведены многочисленные геологические и геофизические исследования, которые обеспечили понимание структурных и литологически-стратиграфических характеристик региона. Геологосъемочные работы в масштабах 1:500000 и 1:84000 были начаты в 30-х годах (Н.П. Херасков, П.К. Чихаев, В.Е. Руженцев, Н.П. Туаев и др.).

В 1933 году Т.Я. Бронштейн провела геологические исследования в пределах Байсунского прогиба, в результате которых в районе Шерабад-Сарыкамьшской гряды были выявлены антиклинальные структуры Гаджак и Баянгора, как объект для глубокого поисково-разведочного бурения на нефть и газ.

В 1938 году по поручению треста «Варшиловнефть» С.К. Симаков закончил работу по картированию в м-бе 1:25000 антиклинали Гаджак, с целью подготовки структуры к глубокому бурению. В результате исследования была построена структурная карта по кровле Бухарских слоев палеогена. Складка состоит из двух частей: юго-восточная часть именуется Гаджакской антиклиналью, а северная - Джанбашской. В 1941 году по его рекомендации в сводовой части Гаджакской антиклинали была пробурена первая поисковая скважина на глубину 520 м, вскрывшая сенонские отложения, из которых при опробовании Бухарских слоев палеогена были получены притоки воды с пленками нефти.

Результаты. В пределах Западно-Сурханской структурно-тектонической зоны выделяются Сангардакская, Каракурт-Истаринская, Аширхан-Восточно-Баташская, Ангорская, ЮрчиПахтабадская зоны локальных поднятий, которые, в свою очередь, осложнены складками, а также Сурхантауская гряда и Ширабадский прогиб. Восточно-Сурханская структурно-тектоническая зона расположена восточнее Западно-Сурханской. На востоке границей её служит Западно-Бабагадский надвиг. Глубина залегания фундамента в пределах зоны - от 7,3 до 11,2 км, карбонатной формации в центральной части южной половины этой зоны - 5,5 км.

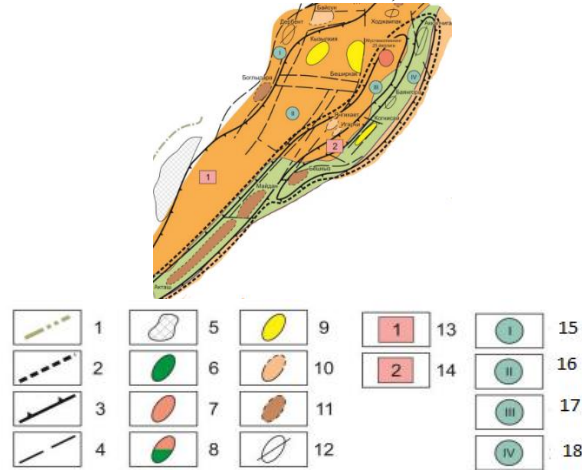


Рис. 1 Схема расположения Келиф-Сарыкамьшской зоны и месторождений углеводородов, а также площадей, находящихся в бурении, выявленных, подготовленных к бурению и выведенных из бурения. (по материалам АО «ИГИРНИГМ» и АО «Узбекгеофизика»)

1 - государственная граница Республики Узбекистан, 2 - границы структурно-тектонических элементов, 3 - границы антиклинальных зон, 4 - разрывные нарушения, 5 - выходы на поверхность палеозойского фундамента, 6 - нефтяные месторождения, 7 - газовые, газоконденсатные месторождения, 8 - нефтегазовые и нефтегазоконденсатные месторождения, 9 - структуры находящиеся в бурении, 10 - структуры подготовленные, 11 - структуры выявленные, 12 - структуры, выведенные из бурения, 13 - Байсунская структурно-тектоническая зона, 14 - Келиф-Сарыкамьшская структурно-тектоническая зона, 15 - Дербентская зона локальных поднятий, 16 - Байсунский прогиб, 17 - Акташ-Гаджакская зона локальных поднятий, 18 - Бешкыз-Аккапчайская зона локальных поднятий.

Она характеризуется рядом особенностей в геологическом строении, связанных с тектонической активностью и геологическими процессами, которые происходили в мезозойскую и кайнозойскую эры. Келиф-Сарыкамьшской зоны состоит из ряда локальных поднятий и депрессий, образованных в результате тектонических движений. Эти поднятия в основном антиклинальные, что способствует формированию ловушек для углеводородов. Основными тектоническими элементами являются разломы и сбросы, что усложняет её структуру и создает условия для формирования структурных ловушек. Большая часть изучаемых горизонтов относится к мезозойским отложениям, которые включают в себя породы юрского, мелового и триасового периодов. Эти отложения содержат потенциально нефтегазоносные слои, которые могут быть перспективными для дальнейшей разработки. Келиф-Сарыкамьшской зоны характеризуется сложной системой разломов, образованных как в мезозойскую, так и в кайнозойскую эру. Эти разломы способствуют миграции углеводородов и создают дополнительные пути для их перемещения в зоны накопления. Вследствие активной тектоники и поднятий в Келиф-Сарыкамьшской зоне образовались структурные и стратиграфические ловушки. Антиклинальные структуры создают условия для накопления углеводородов, а развитие пористых и проницаемых пород (особенно в карбонатных и терригенных отложениях) способствует созданию резервуаров. В Келиф-Сарыкамьшской зоне широко распространены осадочные породы мезозойского возраста, такие как известняки, песчаники и аргиллиты, которые представляют интерес в качестве коллекторов. Эти породы могут содержать высокопористые и проницаемые слои, что повышает их перспективность как резервуаров для углеводородов. Благодаря разломно-блоковой тектонике и наличию активных разломов, зона обладает хорошими условиями для вертикальной и латеральной миграции углеводородов. Это создает предпосылки для формирования значительных залежей нефти и газа.

Обсуждение. Открытие месторождения «Мустакилликинг 25 йиллиги» и Когнысай, а также ряда других месторождений на сопредельных площадях юго-западных отрогов Гиссара и южного Таджикистана свидетельствуют о высоких перспективах мелового и средне-верхнеюрских нефтегазоносных комплексов. В пределах исследуемой территории залежи углеводородов, как правило, приурочены к сводовым частям брахиантиклиналей, осложненных разрывными нарушениями сброс-взброс-надвигового типа, что не исключает возможность формирования и экранированных ловушек. Регион обладает уникальными геотермическими и геохимическими характеристиками. Это особенно важно для оценки нефтегазоносности, поскольку повышение температур и химический состав пород влияют на генерацию и миграцию углеводородов.

Эти особенности делают Келиф-Сарыкамьшскую зону перспективной для нефтегазоразведки, однако её сложное строение и тектонические нарушения требуют применения комплексных методов анализа, таких как сейсморазведка, термогеохимический анализ и детальное структурное картирование для точной оценки её ресурсного потенциала.

Геологические разрезы продуктивной толщи по отдельным месторождениям Келиф-Сарыкамьшской зоны представлены на (рис.2) На одном месторождении (Мустакилликинг 25 йиллиги) залежи газа выявлены в отложениях нижнемелового и верхнеюрского возрастов.

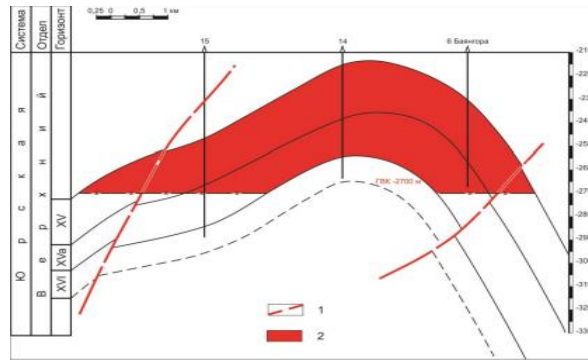


Рис. 2. Геологический разрез продуктивной толщи месторождения «Мустакилликнинг 25 йиллиги» в Сурхандарьинском регионе, Келиф-Сарыкамьшской гряды. (составил Б.М. Гафуров, 2009 г.) 1 - разрывные нарушения, 2 - газовая залежь.

Заключение. Особенности строения Келиф-Сарыкамьшской зоны свидетельствуют не только о её геологической сложности, но и о её значительном потенциале как перспективного нефтегазоносного региона. Тектоническая структура зоны, включающая антиклинальные поднятия, разломы и депрессии, создаёт благоприятные условия для накопления и сохранения углеводородов. Высокая пористость и проницаемость мезозойских отложений позволяют этим пластам эффективно служить резервуарами, что подчёркивает промышленное значение этой территории.

Геотермические и геохимические особенности способствуют процессам генерации и миграции углеводородов, что открывает возможности для дальнейшего изучения и развития данной области. Хотя сложная тектоническая и структурная характеристика зоны затрудняет её исследование, применение сейсморазведки, термогеохимического моделирования и других современных геофизических методов помогает более точно оценить нефтегазовые перспективы региона.

Таким образом, несмотря на сложное геологическое строение, Келиф-Сарыкамьшская зона благодаря своим высоким углеводородным перспективам является важной областью для будущих исследований и промышленного освоения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев Г.С. Надежная сырьевая база углеводородов – основа для привлечения иностранных инвестиций в нефтегазовую отрасль Республики Узбекистан // *Узбекский журнал нефти и газа*. - Специальный выпуск. - 2013. С. 47-68.
2. Абдуллаев Г.С., Богданов А.Н., Ивонина И.Э. История, состояние и перспективы развития нефтегазовой отрасли Узбекистана в области поиска и разведки месторождений углеводородного сырья // *Узбекский журнал нефти и газа*. - Специальный выпуск. - 2015. - С. 103-110
3. Абидов А.А. О нефтегазоносности локальных поднятий Сурхандарьинского синклиория // *Узбекский геологический журнал*. - 1980. - № 3. - С. 28-30.
4. Абидов А.А. Особенности размещения скоплений нефти и газа и перспективы нефтегазоносности Сурхандарьинского синклиория // Дисс. на соиск. уч. степени канд. геол.- минер. наук, Москва, 1981. - 219 с.
5. Туляганов Х.Т., Яскович Б.В. Геологическая карта Узбекской ССР. - Ташкент: «Фан» УЗССР, 1980. – 200 с.
6. Файзуллаев Ш.Н. Нефть и газ Узбекистана: новые горизонты «Узбекнефтегаз» // Газета «Народное слово». - № 101 от 18.05.2004 г.
7. Ходжаев А.Р., Акрамходжаев А.М., Бабаев А.Г., Давлятов Ш.Д., Азимов П.К., Сотирнади К.А., Маденов А. Нефтяные и газовые месторождения Узбекистана. Книга II. Ташкент: ФАН, 1974. – 280 с.
8. Поликарпов А.А. Термодинамические модели каналов ГТМП флюидов в осадочную толщу и их связь с размещением скоплений УВ // *Материалы 6 Междунар. Конференции по нефти и газу 23-24 мая Ташкент. 2002*. С.253.
9. Абидов А.А. Нефтегазоносность литосферных плит. Ташкент: Фан, 1994. – 128 с.
10. Абидов А.А. Генезис нефти и газа и методика поисков их местоскоплений. Ташкент: изд-во «Фан» АН РУз, 2010. -126 с.



УДК:552.4:4\553.94(575.13)

Окибат ЮНУСОВА,

Доцент Ташкентский государственный технический университет

E-mail: yunusovaokibat64@gmail.com

Бахтияр ТАШМУХАМЕДОВ,

Доцент Ташкентский государственный технический университет

Бахром АДИЛОВ,

Доцент Ташкентский государственный технический университет

По отзыву профессора Ташкентский государственный технический университета У.Уринова

TYPES OF CONCENTRIC STRUCTURES

Annotation

The relevance of the theme is determined by the development of the spatial distribution of earthquake hearth in different morphogenetic types of concentric structures (CS), and due to the need for studying the structure of the crust and upper mantle in the territory of Uzbekistan/ Our country is one of the high-seismic regions of Central Asia, characterize by complex geological sand tectonic structure. So far, the seismicity and seismic activity in Uzbekistan have been studied using the geological and geomorphologic, geophysical methods. On the basis of geological and geophysical results perfume seismic region planning and forecasting locations of earthquakes.

Key words. Concentric structures, photoanomaly, geostructures, cosmoshots.

ТИПЫ КОНЦЕНТРИЧЕСКИХ СТРУКТУР

Аннотация

В последнее время в практику изучения строения и геодинамики земной коры внедряется дистанционный метод. Предлагаемая работа соответствует новому научному направлению в раскрытии природы сейсмической активности, выявлении связей ее с концентрическими структурами (КС) – одного из фундаментальных вопросов сейсмогенеза. Привлечение геофизических материалов для определения глубинных структурных элементов исследуемых площадей представляется важным. При этом особое значение имеет установление выраженности кольцевых структур в геофизических полях. Большое значение имеет выбор способа геофизических исследований.

Ключевые слова. Концентрические структуры, фототон, космоснимки, фотоаномалии, геоструктура.

KONTENTRIK TUZILMALARNING TURLAR

Annotatsiya

Maqolada distansion usul orqali yerning tuzilishi va geodinamikasi o'rganiladi. Geofizik usullar yordamida xalqasimon tuzilmalarning xaritalari tuzilib ularni zilzila o'choqlari xaritasi xamda geofizik maydonlar bilan taqqoslab, zilzila bo'lishi mumkin bo'lgan joylarni aniqlashga harakat qilingan. Sharqiy O'zbekiston xududidagi xalqasimon tuzilmalarning turlari, ularning taxlili, zilzila o'choqlari bilan aloqadorligi ko'rib chiqiladi. Xar bir xalqasimon tuzilmalarning to'liq geofizik va distansion belgilari ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar. Xalqasimon tuzilmalar, kosmofotosuratlar, geostruktura, fotoanamaliyalar.

К настоящему времени большинство исследователей признают, что кольцевые структуры могут иметь самый различный генезис: тектонический, магматический, метаморфический, метеоритный, сложный. Основные элементы строения Земли- платформы, щиты, складчатые пояса-обладают характерами генетическим типами кольцевых структур.

Существуют и другие взгляды на происхождение кольцевых структур. В качестве примера ниже приведены разработки двух школ космофотогеологических исследований, принятые многими космогеологами, из Ташкента и Санкт-Петербурга.

Генезис тектоноконцентров. Тектоноконцентры – особый тип кольцевых структур, впервые отцифрованных на космических снимках. В их образовании определяющую роль играет тектонические движения. Анализ данных показал, что КС в пределах Средней Азии имеют длительную геологическую историю развития и обновлены в неоген-чет- вертикальное время, имеют различный возраст и глубину заложения. Они наложены на все другие шенетические типы кольцевых структур, от которых прежде всего отличаются морфологией и особенностями строения [1].

Если поток-смесь веществ различной тугоплавкости, плавление застывали в центре, а с более высокой – обтекали образующийся купол. Если же тело купола имело большой удельный вес и тонуло в потоке, то формировалась воронка.

Э.А. Агбальянц полагает, что образованные таким путем купола и воронкообразные КС имеют избыточные напряжение ,разрядка их происхождения под влиянием тектонических процессов вплоть до настоящего времени, рисунок проявляется в своевременном рельефе и морфаструктурах.

Механизм формирования тектоноконцентров еще не может считаться объясненным. Требуется дополнительные исследования и разработки. При этом необходимо учесть следующие основные особенности строения и развития КС тектонического генезиса.

1.Кольцевые структуры имеют центральную симметрию, что отражает общность их происхождения, связанную с действием усилий, направленных от центра.

2.Повсеместное распространение КС вне зависимости от вмещающих их пород и структур, дискордантность к поверхностным структурам, отсутствие сильно деформированных форм.

3. Консервативность и длительность развития, “просвечивание” через деформированные и чехольные комплексы, полное или частичное более древних по возрасту КС.

4.Преобладание вертикальных движений, отсутствие данных по вращательным движениям блоков КС.

5.Наличие различных по размерам, количеству фазовых колец, а также возрасту КС, нередко образующих ассоциации, ареалы , скопления.

6.Частичный контроль КС процессов осадконакопления , магматизма и оруденения.

7.Установлена определенная связь с геофизическими аномалиями, но прямой связи с тепловыми потоками не отмечено.

Таким образом, тектоноконцентры - это структуры литосферы, отражающие ее линзовидно- мозаичное строение, проявление которых в поверхностных структурах обязано собственным колебательным движениям Земли.[3]

Приведенные выше особенности строения и развития КС больше всего отвечают проявлениям, обусловленным оферондальными колебаниями.

По-видимому, благодаря им тело получали дополнительную энергию, в результате чего нарушалось изостатическое равновесие, усиливались процессы дифференциации, возбуждались магматические и прочие процессы, в целом создавшие гравитационную устойчивость. Одни тело при этом опускались, другие возвышались, образуя на поверхности Земли соответственно отрицательные и положительные центральные зоны. Последующие волны влекли колебание ядра и синхронное формирование фазовых колец. Обращает на себя внимание наличие у КС Средней Азии и Казахстана четырех колец, что в целом совпадает с четырьмя главными эпохами колебательных периодов на общем фоне восходящих движений региона в неоген-четвертичное время. Следовательно, наблюдающиеся в современном плане КС представляют собой неотектонические обновленные фрагменты КС древнего заложения.[2]

В пределах средней Азии крипто-, инфра- и микроструктуры выражены в виде округлых форм рельефа. Кольцевые мезоструктур более тесно связаны с геологическими образованиями и чаще всего выражены куполовидными поднятиями и котлообразными впадинами.

Наиболее крупная КС Средней Азии и Узбекистана можно характеризовать основные типы кольцевых структур следующим образом. Кольцевые мезоструктуры более тесно связаны с геологическими образованиями и чаще всего выражены куполовидными поднятиями и котлообразными впадинами.

Более четко дешифрируются кольцевые макро и суперструктуры, для которых установлены следующие особенности: - преобладают КС диаметром 000-700 (Афганская, Таджикская, Кызылкумская) 300-350 (Центрально-Кызылкумская, Нуратау-Каршинская, Сарыкамышская и др), 70-90 (Верхнечаткальская, Поскемская, Чирчикская и многие другие), 30-40 км. - преобладают простые КС со сводно-или чашеобразным строением, в меньшей мере присутствуют КС с несколькими концентрическими зонами, представленными системами дуговидных брахиантиклинорий или дуговидных брахисинклиналей, -внутреннему строению КС присущи радиальные, сегментарные, реже концентрические нарушения и сложное блоково- мозаичное строение, -КС развиты как в кристаллической толще архея нижнего протерозоя, так и в более молодых по возрасту образованиях и не зависят от особенностей их строения и состава -количество КС увеличивается с запада на восток, причем в основном за счет резкого увеличения количества КС с диаметром 30-40 км, -по времени формирования КС гетерохронны, о чем свидетельствуют реликтовые КС в домезозойском фундаменте, "просвечивающиеся" КС в мезо-кайнозойском чехле и новообразованные КС в результате новейших и современных тектонических движений, а также факты наложения одних КС на другие, -в большинстве случаев КС не выражены на поверхности антиклинальными или депрессионными формами, и в то же время находят отражение а рельефе демозойского фундамента и предрифейского кристаллического основания, -КС больше всего приурочены к участкам дифференцированных положительных современных движений, характеризующихся одновременно и более повышенной сейсмичной активностью, -в пространстве КС образуют обычно обособленные ареалы в виде гирлянд, вписанные друг в друга и уменьшающиеся по величинам КС -семейств, - для части новообразованных или рекуррентных КС намечена сингенетичность формирования их с отложениями мезозоя и кайнозоя, для многих КС установлено определенное влияние на структуры палеозой и альпид региона, выражающееся в изменении их простирания, проявления дугообразности, виргации и выклинивания, -для складчатых структур Султанзудага, Вукантау и Памира, ряда складок Таджикской депрессии установлена их "вписываемость" в пределы кольцевых зон, что свидетельствуют о первичной и унаследованной природе большинства друг Средней Азии, -некоторые интрузивные тела гранитоидов позднепалеозойского возраста тесно связаны с КС, располагаясь в их ядерной части, по радиусам, по внешним контурам в виде массивов дугообразной формы, -рудные образования преимущественно располагаются по внешней окружности КС.

По морфоструктурным особенностям выделенные КС разделены на пять типов. [3]

Первый тип условно назван "лунноморским" в связи с тем, что на космических снимках они выглядят в виде обширных, диаметром до 100-200 км, темно-серых и серых по фотону, несколько понижённых по рельефу, овальных структур. Одна из подобных структур располагается между Вукантау и р. Сырдарьей и названа «Восточно – Кызылкумской». Второй тип «купольный» представляет собой новейшие округлые по форме поднятия серого или светло – серого фотона. Это довольно низкие в рельефе поднятия, в сводовой части которых иногда обнажаются домезозойские геологические образования. Диаметр структур колеблется в пределах 30 – 100 км. Третий тип назван «ядерный». Это тоже куполовидные по форме поднятия, но в их ядерной части обнажаются в основном магматические тела гранитоидов верхнего палеозоя, часть которых распадается по периферии структуры в виде изогнутых по форме тел. Четвертый тип именуется «депрессионно – бортовым», так как центральная часть структуры сложена молодыми отложениями, а приподнятые края в виде вала полностью или частично содержит более древние геологические образования. Такая кольцевая структура дешифрируется в пределах Центральных Кызылкумов, к западу от Кульджуктау. Пятый тип, названный «многоспектральным», имеет 3,4 и более колец, полосы между которыми является либо приподнятыми структурами, либо опущенными. Одна из подобных структур видна в пределах Таджикской депрессии, диаметр которой составляет свыше 300 км [1].

Предлагаемая классификация объединяет геологические тела, выделяемые на дистанционных снимках в качестве КС, отражает их роль в строении литосферы и размещении полезных ископаемых, и учитывает им морфологию обусловленную механизмом образования. Структуры разделены на три типа в зависимости от природы процессов, обусловивших их возникновение. Типы разделены на группы по преобладающему процессу формирования КС. Группы располагаются в порядке, отражающем глубину заложения структур и их размеры в поперечнике.[4]

Группы делятся на классы, различающиеся механизмом образования морфологией. В классификации выделены простые формы, сложные – полигенные, нередко встречающиеся в природе, не учтены.

Основное внимание уделено малоизученным телам, диагностика которых затруднена. К ним относятся - магматические комплексы центрального типа (корневые части вулканов), включающие как магматические тела, так и деформации рамы, образующие в совокупности концентрические структуры. [2]

- циркульные глыбы – полукольцевые блоки, имеющие в плане форму сегментов или трапеций с закругленными углами развивающиеся на выпуклых крыльях региональных флексур,

-горизонтальный складки – аллохтоны (Шарьяжи), представляющие собой полукольцевые в плане структуры, образовавшиеся за счет перемещения пород в горизонтальном направлении,

- вулкано-тектонические депрессии, обычно именуемые за рубежом кальдерами, - крупные и гигантские цилиндрические просядки, форма которых обусловлена региональным тектоническим строением, контролирующее магматизм, сопровождаемые громадными объемами игнибритов и спекшихся туфов,

-континентальные представляющие собой сложные континентальной корой гигантские тела (гнейсовые складчатые овалы),

-континентально – океанические – гигантские спирали, состоящие из блоков континентально и океанической коры

По представлению Я.В. Федорина самая главная, черта строения структур кольцевого типа- кольцевая форма в горизонтальном сечении, а сведения о них получены недавно и связаны с применением дистанционных методов. Все КС по происхождению разделяются на 3 больших класса космогенные, астенолито- магматические, конвективно – мантйные.

1. Значительный интерес представляют космогенные КС образовавшиеся вследствие падение космического тела на поверхность Земли и его, сопровождающегося высокой температурой. Часто их называют астроблемами или импактными структурами. Таким способом сформировалось большинство кратеров на Луне, Марсе и ранней Земле.

2. В класс астенолито – магматических КС входит большое количество структур. Образование их связано с развитием магматизма Земли и его проявлением в литосфере в различных формах. Самые маленькие из них – вулканические КС и их кольцеобразные элементы – жерла, некки, вулканические конусы. При глубоком развитии процессов магматизма и вулканизма образуются вулканотектонические КС, предоставленные различными кальдерами и вулканотектоническими депрессиями.

3. КС огромных размеров охватывают значительные части планеты.

К ним можно отнести кольцеподобные образования Индонезийского архипелага и само Тихоокеанское огненное кольцо. Эти структуры хотя и выделяются в виде прекрасно выраженных КФС, но очень слабо изучены. Происхождение их, вероятно, обусловлено, главным образом, конвективным движением в мантии Земли. Возможно, определенную роль здесь играет и ротация планеты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юнусова О.М. и др. Кольцевые структуры Ферганской впадины-индикаторы возможных очагов землетрясения. Рязань 1989.
2. Ахмаджанов М.А. и др. Изучение палеозойских отложений восточной части Средней Азии с целью определения перспектив их нефтигазоносности. Тема № 46185. Фонды СредАзНиПинефть Ташкент, 1987г.
3. Долимов Т.Н., Мусаева А.А., Қўшмуродов О.Қ., Ғаниев И.Н., Қодиров М.Х., Эшбаев Х.Д. Петрография.-Т.: ЎзМДУ, 2005.
4. Агзамова И.А., Адиллов А.А. Шаҳар ҳудудини грунтларнинг агрессивлик ва коррозиялилик хусусияти бўйича районлаштириш (Сирдарё ш. мисолида Республика илмий-техник анжумани тезислари тўплами, - Т., 2011,189-191 б.
5. <http://earth.google.com>.