



O'ZBEKISTON
GEOGRAFIYA JAMIYATI
AXBOROTI



61-JILD
2022
ISSN 0135-9614

**ЎЗБЕКИСТОН
ГЕОГРАФИЯ ЖАМИЯТИ
А Х Б О Р О Т И**

61 – жилд

*** * ***

**ИЗВЕСТИЯ
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
УЗБЕКИСТАНА**

61 – том

*** * ***

**THE ANNALES
OF THE GEOGRAPHIC SOCIETY
OF UZBEKISTAN**

Volume 61

Тошкент-2022

Илмий журнал таъсисчиси: Ўзбекистон География жамияти

Таҳрир кенгаши раиси: Норинбаев Ойбек Кабилжанович

**“Ўзбекистон География жамияти ахбороти” илмий журналининг
халқаро таҳрир кенгаши:**

Абдуллабеков Қ.Н. - ф.-м.ф.д., профессор, Ўзбекистон ФА академиги (Тошкент, Ўзбекистон); **Абдулқосимов А.А.** - г.ф.д., профессор (Самарқанд, Ўзбекистон); **Ахмет Ертөк Т.** - профессор, Туркия география жамияти раиси (Истанбул, Туркия); **Бабаев А.Г.** - г.ф.д., профессор, Туркменистон ФА академиги (Ашгабад, Туркменистон); **Дружинин А.Г.** - г.ф.д., профессор (Ростов-Дон, Россия); **Медеу А.Р.** - г.ф.д., профессор, Қозоғистон Миллий ФА академиги (Алмати, Қозоғистон); **Мухаббатов Х.М.** - г.ф.д., профессор (Душанба, Тожикистон); **Низамиев А.Г.** - г.ф.д., профессор (Ўш, Қирғизистон); **Рафиқов В.А.** - г.ф.д. (DSc), к.и.х. (Тошкент, Ўзбекистон); **Сатторов Ж.С.** - қ.-х.ф.д., профессор, Ўзбекистон ФА академиги (Тошкент, Ўзбекистон); **Содиқов А.М.** - и.ф.д., профессор (Тошкент, Ўзбекистон); **Холматжанов Б.М.** - г.ф.д. (DSc), доцент (Тошкент, Ўзбекистон); **Чуб В.Е.** - г.ф.д., профессор (Тошкент, Ўзбекистон); **Холиқулов Ш.Т.** - қ.-х.ф.д., профессор (Самарқанд, Ўзбекистон).

**“Ўзбекистон География жамияти ахбороти” илмий журналининг
таҳрир хайъати:**

Бош муҳаррир - Ҳикматов Ф.Ҳ. - г.ф.д., профессор

Аббасов С.Б. - г.ф.д., профессор; **Артикова Ф.Я.** – г.ф.н., доцент; **Ахмадалиев Ю.И.** - г.ф.д., профессор; **Миракмалов М.Т.** - г.ф.н., доцент; **Назаров М.И.** - г.ф.н., доцент; **Нигматов А.Н.** - г.ф.д., профессор; **Сабитова Н.И.** - г.ф.д., профессор; **Сафаров Э.Ю.** - т.ф.д., профессор; **Тожиева З.Н.** - г.ф.д., профессор; **Турдимамбетов И.Р.** - г.ф.д., доцент; **Шарипов Ш.М.** - г.ф.н., доцент; **Эгамбердиев А.Э.** - г.ф.н., профессор; **Эгамбердиев Х.Т.** - г.ф.д., профессор; **Зияев Р.Р.** - г.ф.ф.д. (PhD); **Эрлапасов Н.Б.** - таянч докторант.

“Ўзбекистон География жамияти ахбороти” илмий журнали Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий Аттестация комиссияси томонидан “11.00.00 - География фанлари” йўналиши бўйича диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган.

Таҳририят тақдим этилган мақолаларни тақриз қилиш ва қайтариб бериш мажбуриятини олмаган.

Учредитель научного журнала: Географическое общество Узбекистана

Председатель редакционного совета: Норинбаев Ойбек Кабилжанович

**Международный редакционный совет
научного журнала “Известия Географического общества Узбекистана”:**

Абдуллабеков К.Н. - д.ф.-м.н., профессор, академик АН Узбекистана (Ташкент, Узбекистан); **Абдулкасимов А.А.** - д.г.н, профессор (Самарканд, Узбекистан); **Ахмет Ертек Т.** - профессор, председатель географического общества Турции (Иstanbul, Турция); **Бабаев А.Г.** - д.г.н., профессор, академик АН Туркменистана (Ашхабад, Туркменистан); **Дружинин А.Г.** - д.г.н., профессор (Ростов-на-Дону, Россия); **Медеу А.Р.** - д.г.н., профессор, академик НАН Казахстана (Алматы, Казахстан); **Мухаббатов Х.М.** - д.г.н., профессор (Душанбе, Таджикистан); **Низамиев А.Г.** - д.г.н., профессор (Ош, Кыргызстан); **Рафиков В.А.** - д.г.н. (DSc), с.н.с. (Ташкент, Узбекистан); **Сатторов Ж.С.** - д.с.-х.н., профессор, академик АН Узбекистана (Ташкент, Узбекистан); **Содиков А.М.** - д.э.н., профессор (Ташкент, Узбекистан); **Холматжанов Б.М.** - д.г.н. (DSc), доцент (Ташкент, Узбекистан); **Чуб В.Е.** - д.г.н., профессор (Ташкент, Узбекистан); **Холикулов Ш.Т.** - д.с.-х.н., профессор (Самарканд, Узбекистан).

**Редакционная коллегия
научного журнала “Известия Географического общества Узбекистана”:**

Главный редактор - Хикматов Ф.Х., д.г.н., профессор
Аббасов С.Б. - д.г.н., профессор; **Артикова Ф.Я.** - к.г.н., доцент; **Ахмадалиев Ю.И.** - д.г.н., профессор; **Каюмов А.А.** - д.г.н., профессор; **Миракмалов М.Т.** - к.г.н., доцент; **Назаров М.И.** - к.г.н., доцент; **Нигматов А.Н.** - д.г.н., профессор; **Сабитова Н.И.** - д.г.н., профессор; **Сафаров Э.Ю.** - д.т.н., профессор; **Тожиева З.Н.** - д.г.н., профессор; **Турдымамбетов И.Р.** - д.г.н., доцент; **Шарипов Ш.М.** - к.г.н., доцент; **Эгамбердиев А.Э.** - к.г.н., профессор; **Эгамбердиев Х.Т.** - д.г.н., профессор; **Зияев Р.Р.** - д.ф. (PhD); **Эрлапасов Н.Б.** - докторант.

Научный журнал “Известия Географического общества Узбекистана” включён в перечень научных изданий, рекомендованных Высшей Аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертационных исследований по направлению “11.00.00 – Географические науки”.

Редакция не берёт на себя обязательств по рецензированию и возвращению авторам рукописей представленных к публикации статей.

Веб сайт: www.uzbgeo.uz
ISSN 0135-9614

E-mail: uzbgeography@gmail.com
© Географическое общество Узбекистана, 2022

Founder of the scientific journal: The Geographic society of Uzbekistan

Chairman of the Editorial Council: Oybek Kabiljanovich Norinbaev

**International editorial board
of scientific journal "The Annales of the Geographic society of Uzbekistan":**

Abdullabekov K.N. - DSc, professor, academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan (Tashkent, Uzbekistan); **Abdulkasimov A.A.** - DSc, professor (Samarkand, Uzbekistan); **Ahmet Ertek T.** - DSc, professor, director of Geographical Society of Turkey (Istanbul, Turkey); **Babaev A.G.** - DSc, professor academician of the Academy of Sciences of Turkmenistan (Ashkhabad, Turkmenistan); **Druzhinin A.G.** - DSc, professor (Rostov-on-Don, Russia); **Medeu A.R.** - DSc, professor, academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan (Almaty, Kazakhstan); **Mukhabbatov Kh.M.** - DSc, professor (Dushanbe, Tajikistan); **Nizamiev A.G.** - DSc, professor (Osh, Kyrgyzstan); **Rafikov V.A.** - DSc, senior scientist (Tashkent, Uzbekistan); **Sattorov Zh.S.** - DSc, professor, academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan (Tashkent, Uzbekistan); **Sodikov A.M.** - DSc, professor (Tashkent, Uzbekistan); **Kholmatzhanov B.M.** - DSc, associate professor (Tashkent, Uzbekistan); **Chub V.E.** - DSc, professor (Tashkent, Uzbekistan); **Xolikulov Sh.T.** - DSc, professor (Samarkand, Uzbekistan).

**Editorial team
of scientific journal "The Annales of the Geographic society of Uzbekistan":**

Editor-in-chief - Khikmatov F.Kh., DSc, professor

Abbasov S.B. - DSc, professor, **Artikova F.Ya.** – PhD, associate professor; **Akhmadaliev Yu.I.** - DSc, professor, **Kayumov A.A.** - DSc, professor, **Mirakmalov M.T.** - DSc, associate professor; **Nazarov M.I.** - PhD, associate professor; **Nigmatov A.N.** - DSc, professor, **Sabitova N.I.** - DSc, professor; **Safarov E.Yu.** - DSc, professor; **Tojiyeva Z.N.** - DSc, professor; **Turdymambetov I.R.** - DSc, associate professor; **Sharipov Sh.M.** - PhD, associate professor; **Egamberdiyev A.E.** - PhD, professor; **Egamberdiyev X.T.** - DSc, professor; **Ziyayev R.R.,** PhD; **Erlapasov N.B.**

The scientific journal “The Annales of the Geographic society of Uzbekistan” is included in the list of scientific publications recommended by the Higher attestation commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan for the publication of the main scientific results of dissertation research in the direction “11.00.00 - Geographical sciences”.

The editors assume no obligation to review and return to the authors of manuscripts of articles submitted for publication.

Web site: www.uzbgeo.uz
ISSN 0135-9614

E-mail: uzbgeography@gmail.com
© The Geographic society of Uzbekistan, 2022

**АХБОРОТЛАР, ЯНГИЛИКЛАР
ИЗВЕСТИЯ, НОВОСТИ
PROCEEDINGS, NEWS**

**Ўзбекистон География жамиятининг халқаро алоқалари
Международные связи Географического общества Узбекистана
International relations of the Geographic Society of Uzbekistan**

Ўзбекистон География жамияти ўз фаолиятида хорижий мамлакатлар олим-географлари билан илмий-амалий ҳамкорликни ривожлантиришга катта эътибор қаратмоқда. Ойбек Кабилжанович Норинбаев Ўзбекистон География жамияти раиси этиб сайланганидан сўнг, Ўзбекистон География жамиятида бу борада олиб борилаётган ишлар самарасида халқаро ҳамкорлик фаол равишда кенгайиб, қатор ишлар амалга оширилди ва ҳамкорлик шартномалари тузилди.

В своей деятельности Географическое общество Узбекистана большое внимание уделяет развитию научно-практического сотрудничества с учёными-географами зарубежных стран. После избрания Ойбека Кабилжановича Норинбаева председателем Географического общества Узбекистана, в результате работ, проведенных им в Географическом обществе Узбекистана, активно расширяется международное сотрудничество, проведен ряд работ и заключены соглашения о сотрудничестве.

In its activities, the Geographic Society of Uzbekistan pays great attention to the development of scientific and practical cooperation with geographers of foreign countries. After the election of Oybek Norinbaev as the chairman of the Geographic Society of Uzbekistan, as a result of the work carried out in the Geographic Society of Uzbekistan, international cooperation is actively expanding international cooperation is actively expanding, a number of works have been carried out and agreements on cooperation have been concluded.



Туркияда, Ўзбекистон География жамияти кўмагида, Бухоро хонлигидан хозирги даврга қадар Ўзбекистон ва Туркия ўртасидаги муносабатларга бағишланган китоб нашр этилди

В Турции, при содействии Географического общества Узбекистана, издана книга, посвященная отношениям между Узбекистаном и Турцией от основания Бухарского ханства до наших дней

In Turkey, with the assistance of the Geographic Society of Uzbekistan, a book has been published on relations between Uzbekistan and Turkey from the founding of the Bukhara Khanate to the present day

Халқаро ҳамкорликни ривожлантириш ва мустаҳкамлаш, тарихий ҳамкорлик алоқаларини ўрнатиш ва бу борадаги илмий адабиётларни нашр этиш устувор вазифаларимиз сирасига киради. Буларнинг барчаси билан бир қаторда, меросимизни тадқиқ этиш, муҳофаза қилиш ва оммалаштириш ишларини кенг тарғиб қилиш ҳам Ўзбекистон География жамияти фаолиятининг устувор йўналишлари этиб белгиланган.

Бугунги кунда Ўзбекистон География жамиятида бу борада йирик илмий лойиҳалар амалга оширилиб, муҳим тадқиқотлар нашр этилмоқда. Шунингдек, турли халқаро тадбирларда иштирок этиб, ҳамкорликни кенгайтирмоқда.

Ўзбекистон География жамияти кўмагида чоп этилган ушбу китобда Бухоро хонлигининг ташкил топганидан ҳозирги кунгача бўлган Ўзбекистон ва Туркия ўртасидаги муносабатлар хронологик тартибда, шунингдек, ўзбек жамоат арбоби Туркияда Усмон Кожайғли номи билан танилган Усмонхўжа Пулатхўжаевнинг ҳаёти ва сиёсий фаолияти баён этилган.

Мазкур илмий тадқиқот Ўзбекистон ва Туркия ўртасидаги беш юз йилдан ортиқ муносабатлар тарихини, икки халқ ўртасидаги эзгу қардошлик ва ҳамкорлик намуналарини ёритиб берган.

Ушбу китобнинг муаллифлари илмий тадқиқотчилар Саид-Абдулазиз Юсупов ва доктор Усмон Кубилай Гулдир.

Развитие и укрепление международного сотрудничества, установление исторических связей и публикация научной литературы по этой теме являются одними из наших приоритетов. В дополнение ко всему этому, широкое продвижение исследований, защиты и распространения нашего наследия также было определено в качестве приоритетов Географического Общества Узбекистана.

Сегодня Географическое общество Узбекистана выполняет крупные исследовательские проекты и публикует важные исследования в этой области. Общество также расширяет свое сотрудничество, участвуя в большом количестве международных мероприятий.

Изданная при содействии Географического общества Узбекистана книга повествует об отношениях между Узбекистаном и Турцией от основания Бухарского ханства до наших дней в хронологическом порядке, а также о жизни и политической деятельности узбекского общественного деятеля Усманходжы Пулатходжаева, известного в Турции как Осман Коджаоглу.

Данное научное исследование проливает свет на более чем пятисотлетнюю историю отношений между Узбекистаном и Турцией, примеры доброго братства и сотрудничества между двумя народами.

Её автором являются научные исследователи Саид-Абдулазиз Юсупов и доктор Осман Кубилай Гюль.

The development and strengthening of international cooperation, the establishment of historical links and the publication of scientific literature on this topic are among our priorities. In addition to all this, the broad promotion of research, protection, and dissemination of our heritage has also been identified as a priority for the Geographic Society of Uzbekistan.

Today, the Geographic Society of Uzbekistan carries out major research projects and publishes important research in this area. The Society is also expanding its cooperation by participating in a large number of international events.

Published with the assistance of the Geographic Society of Uzbekistan, the book tells about the relations between Uzbekistan and Turkey from the founding of the Bukhara Khanate to the present day in chronological order, as well as about the life and political activities of the Uzbek public figure Polat Usmon Khodzhayev, known in Turkey as Osman Kocaoglu.

This scientific research sheds light on more than five hundred years of history of relations between Uzbekistan and Turkey, examples of good brotherhood and cooperation between the two peoples. Its author is the scientific researchers Said-Abdulaziz Yusupov and Dr. Osman Kubilay Gül.

ПЕРСОНА СТРАНЫ

**Ўзбекистон География жамияти Россия Федерал ахборот-сиёсий журнали
«Персона страны» билан ҳамкорлик шартномасини имзолади**

**Географическое общество Узбекистана заключило
соглашение о сотрудничестве с Российским Федеральным
информационно-политическим журналом «Персона Страны»**

**The Geographic Society of Uzbekistan signed a cooperation agreement
with the Russian Federal information and political journal "Persona Strany"**

2022 йилнинг 14 январь куни Тошкент шаҳрида Ўзбекистон География жамияти раиси Ойбек Норинбаев ва Россия Федерал ахборот-сиёсий журнали «Персона страны» бош муҳаррири Елизавета Абрамова ўртасида учрашув бўлиб ўтди.

Ушбу учрашувда таълим, фан, оммавий ахборот воситалари, инновация, технология ва бошқа соҳалардаги ҳамкорликнинг ҳолати ва уни янада ривожлантириш истиқболлари муҳокама қилинди.

Шунингдек, ушбу учрашув доирасида Россия ва Ўзбекистон оммавий ахборот воситаларида география соҳасидаги илмий тадқиқотлар, тажриба ва ахборот алмашинуви, илмий алоқаларни ривожлантириш, Жамият томонидан амалга оширилаётган ишлар ҳақидаги маълумот ва материалларни ёритиб борилишига ҳам келишиб олинди.

Юқоридаги йўналишлар бўйича келгусида ҳамкорликда ишлаш ва ҳамкорлик қилиш учун асос яратиш, шу жумладан, икки давлатнинг журналистик, таълим, тадқиқот ва инновацион фаолиятини ривожлантиришга кўмаклашиш мақсадида Ўзбекистон География жамияти ва Россия Федерал ахборот-сиёсий журнали «Персона страны» ўртасидаги учрашув якунлари бўйича ҳамкорлик меморандуми имзоланди.

14 января 2022 года в Ташкенте состоялась встреча председателя Географического общества Узбекистана Ойбека Норинбаева с Главным редактором Российского Федерального информационно-политического журнала «Персона Страны» Елизаветой Абрамовой.

В ходе встречи обсуждены состояние и перспективы дальнейшего развития сотрудничества в области географии, средств массовой информации, журналистики, образования, науки, инноваций, технологий и других направлений.

В рамках данной встречи была также достигнута договорённость об освещении в СМИ России и Узбекистана информации и материалов о научных исследованиях в области географии, обмене опытом и информацией, развитии научных связей и работе, проводимой Географическим обществом Узбекистана.

По итогам встречи между Географическим обществом Узбекистана и Российским Федеральным информационно-политическим журналом «Персона Страны» был подписан меморандум о сотрудничестве по обеспечению основы для дальнейшей совместной работы и сотрудничества в вышеуказанных областях, включая содействие развитию журналистской, образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности двух стран.

On January 14, 2022, a meeting was held in Tashkent between the Chairman of the Geographic Society of Uzbekistan Oybek Norinbaev and the Editor-in-Chief of the Russian Federal information and political Journal “Persona Strany” Elizaveta Abramova.

During the meeting, the state and prospects for further development of cooperation in the field of geography, mass media, journalism, education, science, innovation, technology and other areas were discussed.

Within the framework of this meeting, an agreement was also reached on the coverage in the media of Russia and Uzbekistan of information and materials on scientific research in the field of geography, the exchange of experience and information, the development of scientific ties and the work carried out by the Geographic Society of Uzbekistan.

As a result of the meeting between the Geographic Society of Uzbekistan and the Russian Federal information and political journal “Persona Strany”, a memorandum of cooperation was signed to provide a basis for further joint work and cooperation in the above areas, including promoting the development of journalistic, educational, research and innovation activities of the two countries.



**Ўзбекистон География жамияти Туркий дунё институтининг
мукофоти билан тақдирланди**

**Географическое общество Узбекистана удостоено
награды Института мира тюрков**

**The Geographic Society of Uzbekistan was granted the award
of Institut für die Welt der Türken**

2022 йилнинг 17 март куни Туркий дунё институти (Германия) директори профессор Нежати Демир Туркий дунё институти мукофотини топшириш учун Ўзбекистон География жамиятига расмий ташриф билан келди.

Ўзбекистон География жамиятининг бугунги раҳбарлигида амалга оширилаётган ишлар самарали деб эътироф этилди. Бунинг белгиси сифатида Жамият раиси Ойбек Норинбаевга мамлакатларимизнинг маданий мероси ва илмий салоҳиятини кенгайтиришга қўшган ҳиссаси учун Туркий дунё институтининг мукофоти топширилди.

Шу билан бирга, шу куни Тошкент шаҳрида Ўзбекистон География жамияти раиси Ойбек Норинбаев ва Туркия вакиллари, хусусан, Туркий дунё институти директори профессор Нежати Демир, Никсар шаҳар мэри Оздилек Озжон ва муҳандис-геолог Ҳусейн Шахин ўртасида география, фан, илмий-тадқиқот, таълим ва икки томонлама ҳамкорликнинг бошқа соҳаларида қўшма дастур ва лойиҳаларни амалга ошириш масалаларига бағишланган учрашув бўлиб ўтди.

17 марта 2022 года состоялся официальный визит директора Института мира тюрков (Германия) профессора Неджати Демира в Географическое общество Узбекистана для вручения награды Института мира тюрков.

Работа, проводимая под нынешним руководством Географического общества Узбекистана, признана эффективной и плодотворной. В знак этого, Институтом мира тюрков вручена награда Председателю Общества Ойбеку Норинбаеву за его вклад в расширение культурного наследия и научного потенциала наших стран.

Вместе с тем, в этот же день в Ташкенте состоялась встреча Председателя Географического Общества Узбекистана Ойбека Норинбаева с турецкими представителями, в частности, с директором Института мира тюрков профессором Неджати Демиром, мэром города Никсар Оздилек Озджаном и инженером-геологом Хусейн Шахином, в ходе которой обсуждены вопросы реализации совместных программ и проектов в области географии, науки, исследований, образования и других направлений двустороннего сотрудничества.

On March 17, 2022, the Director of Institut für die Welt der Türken (Germany), Professor Necati Demir, made an official visit to the Geographic Society of Uzbekistan to present the award of Institut für die Welt der Türken.

The work carried out under the current leadership of the Geographic Society of Uzbekistan has been recognized as effective and fruitful. As a sign of this, Institut für die Welt der Türken presented an award to the Chairman of the Society, Oybek Norinbaev, for his contribution to expanding the cultural heritage and scientific potential of our countries.

At the same time, on the same day in Tashkent, the Chairman of the Geographic Society of Uzbekistan Oybek Norinbaev met with Turkish representatives, in particular, with the Director of Institut für die Welt der Türken Prof. Dr. Necati Demir, the mayor of the city of Niksar Özdilek Özcan and Geological Engineer Hüseyin Şahin, during which they discussed issues of implementation of joint programs and projects in the field of geography, science, research, education and other areas of bilateral cooperation.



**Ўзбекистон География жамияти раиси Туркий давлатлар ташкилоти
Оқсоқоллар кенгаши делегацияси билан учрашди**

**Состоялась встреча Председателя Географического Общества Узбекистана
с делегацией Совета старейшин Организации тюркских государств**

**The Chairman of the Geographic Society of Uzbekistan meets with the delegation
of the Council of Elders of the Organization of Turkic States**

2022 йил 24 март куни Ўзбекистон География жамияти раиси Ойбек Норинбаев ва Тошкент халқаро инвестиция форумида иштирок этиш учун мамлакатимизга ташриф буюрган Туркий давлатлар ташкилоти Оқсоқоллар кенгаши раиси Бинали Йилдирим бошчилигидаги делегация ўртасида учрашув бўлиб ўтди.

Ўзбекистон География жамияти раиси меҳмонларни кутлар экан, Туркий давлатлар ташкилоти ва Туркиянинг нуфузли делегациясининг мазкур тадбирда иштирок этиши Ўзбекистон ва Туркия ўртасидаги кўп қиррали муносабатларни янада изчил ривожлантиришга хизмат қилишига ишонч билдирди.

Учрашувда икки томонлама ҳамкорликнинг долзарб масалалари, шунингдек, уни кенгайтириш истиқболлари муҳокама қилинди.

24 марта 2022 года состоялась встреча Председателя Географического Общества Узбекистана Ойбека Норинбаева с прибывшей в нашу страну для участия в Ташкентском международном инвестиционном форуме делегацией во главе с председателем Совета старейшин Организации тюркских государств Бинали Йылдырымом.

Председатель Географического Общества Узбекистана, приветствуя гостей, выразил уверенность в том, что участие представительной делегации Организации тюркских государств и Турции в данном форуме послужит дальнейшему последовательному развитию многогранных отношений между Узбекистаном и Турцией.

В ходе встречи были обсуждены и рассмотрены актуальные вопросы текущего двустороннего сотрудничества, а также перспективы его расширения.

On 23 March 2022, Oybek Norinbaev, the Chairman of the Geographic Society of Uzbekistan, met with a delegation headed by Chairman of the Council of Elders of the Organization of Turkic States Binali Yildirim, who arrived in our country to participate in the Tashkent International Investment Forum.

Welcoming the guests, the Chairman of the Geographic Society of Uzbekistan expressed his confidence that the participation of a representative delegation of the Organization of Turkic States and Turkey in this forum would serve to further consistent development of multifaceted relations between Uzbekistan and Turkey.

During the meeting, topical issues of current bilateral cooperation, as well as prospects for its expansion were discussed and considered.



**Ўзбекистон География жамияти Саудия Арабистони Подшоҳлиги,
Жаноби Олийлари Шаҳзода Мансур Бин Муҳаммад Бин Саад Ал Сауд
билан ҳамкорлик шартномасини имзолади**

**Географическое общество Узбекистана заключило
соглашение о сотрудничестве с Королевством Саудовской Аравии,
Его Величеством Принцем Мансур Бин Мухаммад Бин Саад Аль Сауд**

**The Geographic Society of Uzbekistan has concluded
a cooperation agreement with the Kingdom of Saudi Arabia,
His Highness Prince Mansour bin Muhammad bin Saad Al Saud**

2022 йил июнь ойида Саудия Арабистони Подшоҳлиги, Жаноби Олийлари Шаҳзода Мансур Бин Муҳаммад Бин Саад Ал Сауд ва Ўзбекистон География жамияти ўртасида илмий-тадқиқот, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, паррандачилик, туризм, инвестиция ва ҳамкорликнинг бошқа йўналишлари бўйича ўзаро англашув меморандуми имзоланди.

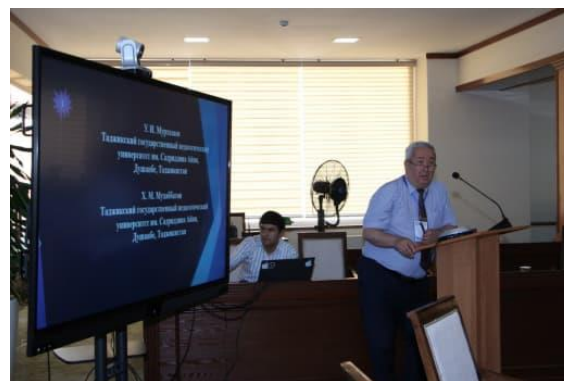
Ўзбекистон География жамияти раиси Ойбек Норинбаев таъкидлаганидек, Меморандумнинг имзоланиши ўзаро муносабатларни янада мустаҳкамлаш, ўзаро тажрибани бойитиш ва географик тадқиқотларнинг устувор йўналишлари билан боғлиқ лойиҳаларни амалга ошириш имкониятларини янада ошириш ҳамда ўзаро ҳамкорликни ривожлантиришга ҳисса қўшиш имконини беради.

В июне 2022 года подписан Меморандум о взаимопонимании между Королевством Саудовской Аравии, Его Величеством Принцем Мансур Бин Мухаммад Бин Саад Аль Сауд и Географическим обществом Узбекистана в области научно-исследовательской деятельности, охраны окружающей среды, птицеводства, туризма, инвестиционной деятельности и других направлений сотрудничества.

Председателем Географического Общества Узбекистана Ойбеком Норинбаевым было отмечено, что подписанный меморандум даст возможность укрепить и расширить взаимоотношения двух стран в области реализации совместных проектов, направленных на развитие вышеуказанных направлений.

In June 2022, a Memorandum of Understanding was signed between the Kingdom of Saudi Arabia, His Highness Prince Mansour bin Muhammad bin Saad Al Saud and the Geographic Society of Uzbekistan in the field of research, environmental protection, poultry farming, tourism, investment activities and other areas of cooperation.

The Chairman of the Geographic Society of Uzbekistan, Oybek Norinbaev, noted that the signed memorandum would provide an opportunity to strengthen and expand relations between the two countries in the implementation of joint projects aimed at developing the above areas.



**«Иқлим ўзгариши шароитида гидрометеорологик тадқиқотлар:
долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари» мавзуида
профессор Ф.Ҳикматов таваллудининг 70 йиллиги доирасида
ташқил этилган Халқаро илмий-амалий конференция ўтказилди**

**Состоялась международная научно-практическая конференция, организованная
в рамках 70-летия со дня рождения профессора Ф. Хикматова
на тему «Гидрометеорологические исследования в условиях изменения
климата: актуальные проблемы и пути их решения»**

**An international scientific and practical conference was held, organized
within the framework of the 70th anniversary of the birth of Professor F. Hikmatov,
on the topic “Hydrometeorological research in the context of climate change:
current problems and ways to solve them”**

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида 2022 йил 3-4 июнь кунлари «Иқлим ўзгариши шароитида гидрометеорологик тадқиқотлар: долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари» мавзуида профессор Ф.Ҳикматов таваллудининг 70 йиллиги доирасида ташкил этилган Халқаро илмий-амалий конференция бўлиб ўтди.

Конференция Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон миллий университети томонидан Ўзбекистон Республикаси Гидрометеорология хизмати маркази ҳамда Ўзбекистон география жамияти билан ҳамкорликда ўтказилди. Конференцияда Россия, Германия, Беларусь, Қозоғистон, Тожикистон республикаларидан 10 га яқин нуфузли илмий тадқиқот институтлари ва университетларидан таниқли олимлар ўз маърузалари билан иштирок этдилар.

Конференцияда иқлим ўзгариши, метеорология, агрометеорология, иқлимшунослик, қуруқлик гидрологияси, сув ресурслари ва уларни муҳофаза қилиш, гидрометеорологик хатарлар ва уларни олдиндан огоҳлантириш тизимини яратиш, глобал иқлим ўзгаришининг табиий географик жараёнларга таъсири ҳамда унинг иқтисодий ва ижтимоий географик оқибатлари, гидрометеорологик тадқиқотларда замонавий ГАТ технологияларини қўллаш, шунингдек, иқлим ўзгариши муаммоларини олий таълим муассасалари ўқув адабиётларида ёритиш каби масалалар муҳокама қилинди.

3-4 июня 2022 года в Национальном университете Узбекистана имени Мирзо Улугбека состоялась международная научно-практическая конференция на тему «Гидрометеорологические исследования в условиях изменения климата: актуальные проблемы и пути их решения», организованная в рамках 70-й юбилей профессора Ф. Хикматова.

Конференция была проведена Национальным университетом Узбекистана имени Мирзо Улугбека в сотрудничестве с Центром гидрометеорологической службы Республики Узбекистан и Географическим обществом Узбекистана. В конференции со своими лекциями приняли участие известные ученые из 10 престижных научно-исследовательских институтов и университетов из стран России, Германии, Белоруссии, Казахстана, Таджикистана.

Изменение климата, метеорология, агрометеорология, климатология, гидрология суши, водные ресурсы и их охрана, создание гидрометеорологических угроз и системы их раннего оповещения, влияние глобального изменения климата на природно-географические процессы и его экономические и социально-географические последствия, применение современных технологий ГАТ в гидрометеорологических исследованиях, а также обсуждались такие вопросы, как освещение проблемы изменения климата в учебной литературе высших учебных заведений.

On June 3-4, 2022, the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek hosted an international scientific and practical conference on the topic “Hydrometeorological research in the context of climate change: current problems and ways to solve them”, organized as part of the 70th anniversary of Professor F. Hikmatov.

The conference was held by the National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek in cooperation with the Center for Hydrometeorological Service of the Republic of Uzbekistan and the Geographic Society of Uzbekistan. Well-known scientists from 10 prestigious research institutes and universities from the republics of Russia, Germany, Belarus, Kazakhstan, and Tajikistan took part in the conference with their lectures.

Climate change, meteorology, agrometeorology, climatology, land hydrology, water resources and their protection, the creation of hydrometeorological threats and their early warning systems, the impact of global climate change on natural and geographical processes and its economic and socio-geographical consequences, the use of modern GIS technologies

in hydrometeorological studies, as well as issues such as the coverage of climate change in the educational literature of higher educational institutions.



Ўзбекистон ва Туркия қишлоқ хўжалиги соҳасидаги ҳамкорлик юзасидан саноат каннабиси ўсимлигини етиштиришга бағишланган конференция ўтказилди

Состоялась конференция, посвященная выращиванию промышленного каннабиса в рамках сотрудничества между Узбекистаном и Турцией в сфере сельского хозяйства

A conference was held on the topic of the cultivation of industrial cannabis in the framework of cooperation between Uzbekistan and Turkey in the field of agriculture

2022 йилнинг 11 июнь куни Ўзбекистон География жамияти ташаббуси билан Ўзбекистон Республикаси Инновацион ривожланиш вазирлигида «Ўзбекистонда саноат каннабиси ўсимлигини етиштириш истиқболлари ва жаҳон тажрибаси» мавзусида конференция бўлиб ўтди.

Конференцияда Ўзбекистон Республикаси Инновацион ривожланиш вазирлиги, Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ва Ўзбекистон География жамияти вакиллари, Ўзбекистон Миллий университети ҳамда Туркиянинг Истанбул Техника университети, Йозгат Бозок университети, Мармара университети профессор ва тадқиқотчилари, шунингдек, Туркиянинг “Baynet Global Diş Ticaret Limited Şirketi” ва “Elite Arge” ташкилотлари вакиллари иштирок этдилар.

Тадбир давомида Ўзбекистонда саноат каннабиси ўсимлигини етиштириш истиқболлари, доривор ўсимликлар, саноат каннабиси кимёси, унинг саноатда фойдаланилиши, барқарор хом ашё сифатида саноат каннабиси, қишлоқ хўжалиги маълумотларининг таҳлили, блокчейн технологияси ҳамда қишлоқ хўжалиги келажаги учун мазкур технологиядан фойдаланиш юзасидан маърузалар қилинди.

Конференция иштирокчилари томонидан мазкур мавзуларга оид йўналишларнинг ривожланиши билан боғлиқ кенг кўламли масалаларга доир амалга оширилаётган илмий ишлар ҳақида маълумотлар берилди ва келгусида янада ривожлантириш бўйича

фикр-мулоҳазалар билдирилди. Иштирокчилар инновацион имкониятларга эга, келгусида ишлаб чиқаришга жорий этилиши мумкин бўлган ишланмаларни ҳам тақдим этдилар.

Таъкидлаш жоизки, саноат каннабиси иқтисодий ва экологик жиҳатдан Ўзбекистон иқлимига мос ўсимлик бўлиб, унинг ўзига хос жиҳатлари мавжуд. Жумладан, каннабис энг тез ўсувчи экинлардан бири бўлиб, пахта билан солиштирганда, 1 гектар ердан унга нисбатан 4 баробар кўп целлюлоза олинади, қишлоқ хўжалиги кимёвий препаратлари нисбатан камроқ ишлатилади ҳамда сувни анча кам талаб қилади, атроф-муҳитни ифлосланишлардан тозалаш имконини беради. Шунингдек, хўжаликда фойдаланишдан чиқарилган ерларни қайта тиклаш учун тупроқдаги заҳарли моддаларни тозалашда ниҳоятда фойдали бўлиб, 110 кун ичида ўсимликнинг бўйи 2-3 метрга етади ва бир мавсумда бир неча марта ҳосил олиш имконини беради.

Жаҳонда 40 дан ортиқ давлатларда техник каннабисдан саноат мақсадларида фойдаланиб келинмоқда.

Саноат каннабиси барқарор хом ашё сифатида тўқимачилик, қурилиш, косметика, қоғоз, озиқ-овқат, биоёқилғи ва саноатнинг бошқа тарамоқларида кенг қўлланилади.

Тегишли лицензияга эга бўлган юридик шахслар техник каннабис етиштириш, уни саноат асосида қайта ишлаш, сотиш ва бошқа фаолият турлари билан шуғулланишлари мумкин.

Лицензиялар Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги томонидан берилади. Ушбу турдаги фаолият билан шуғулланиш учун лицензиялар олиш мақсадидаги божлар миқдори 2020 йил 3 декабрдаги ЎРҚ-653-сонли "Ўзбекистон Республикасининг айрим қонун ҳужжатларига ўзгартиш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида"ги Қонунининг 17-моддасида кўрсатилган.

Ўзбекистонда саноат каннабиси билан боғлиқ айрим фаолият турлари билан шуғулланиш мақсадида лицензиялар олиш учун тўланадиган божлар миқдори тасдиқланган. Ўсимликни етиштириш учун 3000 та базавий ҳисоблаш миқдори (БХМ), импорт (экспорт), қайта ишлаш, сақлаш, сотиш, сотиб олиш ва ташиш каби фаолиятларнинг ҳар бири учун 200 БХМ миқдоридида тегишли тўловлар амалга оширилиши талаб этилади. Саноат каннабиси ўсимлигини етиштириш ва фойдаланиш ҳуқуқини берувчи лицензия 5 йил муддатга берилади. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 7 декабрдаги 770-сон ва 2022 йил 1 мартдаги 80-сон қарорлари тасдиқланган бўлиб, мазкур қарорлар каннабис ўсимлигини саноат мақсадларида етиштириш ва фойдаланиш фаолиятини тартибга солади.

Ўзбекистонда саноат каннабиси ўсимлигини етиштириш барқарор қишлоқ хўжалигига йўналтирилган «яшил» иқтисодиёт тамойилларига мос келиб, табиий ва энергия ресурсларидан самарали фойдаланиш имкониятини яратади. Туркиянинг Истанбул Техника университети, Йозгат Бозок университети ва Мармара университети профессор ва тадқиқотчилари томонидан саноат каннабиси ўсимлигини етиштириш ва уни қайта ишлаш бўйича Туркияда олиб борилган илмий тадқиқотлар билан конференция иштирокчилари атрофлича таништирилди. Ўзбекистон ва Туркиянинг мазкур соҳада фаолият юритаётган олимлари ҳамкорликда илмий тадқиқот ишларини давом эттиришга келишиб олдилар.

Шунингдек, конференция давомида Туркиядан келган мутахассислар блокчейн технологияси ва уни амалиётда қўллаш мавзусида маърузалар билан сўзга чиқиб, унинг афзалликлари тўғрисида атрофлича маълумот бердилар. Блокчейн технологиясини қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва истеъмолчиларга етказиб бериш жараёнларида жорий этиш бугунги кунда дунёда долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Маълумот учун, "Blockchain" термини инглиз тилидан кириб келган бўлиб, "занжирли механизм" маъносини англатади. Бошқача айтганда, блокчейн технологияси маълум бир электрон тизим доирасида амалга оширилган битимлар ёки бошқа рақамли

ҳодисалар мажмуини ўзида акс эттирган маълумотлар базасидир. Блокчейн технологияси асосида сақланадиган маълумотлар хавфсиз ва шаффоф бўлиб, уларни ўзгартириши имконсиздир.

Бугунги кунда рақамли иқтисодиётни янада ривожлантириш мақсадида хорижий мамлакатларнинг илғор тажрибасини ҳисобга олган ҳолда «блокчейн» технологияларини хўжалик юритувчи субъектларнинг фаолиятига жорий этиш долзарб масалалардан бирига айланган. Рақамли технологияларни ривожлантириш хўжалик юритувчи субъектларнинг иқтисодий жараёнларининг фаолияти, рақобатбардошликни ошириш, бозор иқтисодиёти субъектлари ўртасида рақамли технология тизими асосида маблағлардан фойдаланиш имкониятини кенгайтиради.

11 июня 2022 года по инициативе Географического общества Узбекистана в Министерстве инновационного развития Республики Узбекистан прошла конференция на тему «Перспективы и мировой опыт выращивания промышленного каннабиса в Узбекистане».

В конференции приняли участие представители Министерства инновационного развития Республики Узбекистан, Министерства сельского хозяйства и Географического общества Узбекистана, профессора и научные сотрудники Национального университета Узбекистана, Стамбульского технического университета Турции, Университета Йозгат Бозок и Университета Мармара, а также участвовали представители турецких организаций "Baynet Global Diş Ticaret Limited Şirketi" и "Elite Arge".

В ходе мероприятия были прочитаны лекции о перспективах выращивания промышленного каннабиса в Узбекистане, лекарственных растениях, химии промышленного каннабиса, его использовании в промышленности, промышленном каннабисе как устойчивом сырье, анализе сельскохозяйственных данных, технологии блокчейн и использовании технологий для будущего сельского хозяйства.

Участники конференции представили информацию о проводимой научной работе, связанной с масштабными вопросами по развитию направлений, связанных с указанной тематикой и высказали свои мнения о дальнейшем развитии в будущем. Также участники представили разработки с инновационным потенциалом, которые в будущем могут быть запущены в производство.

Следует отметить, что технический каннабис является экономически и экологически подходящим растением для климата Узбекистана и имеет свои особенности. Например, промышленный каннабис – одна из самых быстрорастущих культур, по сравнению с хлопком, с 1 га земли получается в 4 раза больше целлюлозы, используется меньше агрохимикатов, требуется меньше воды, что позволяет очищать окружающую среду от загрязнений. Кроме того, промышленный каннабис чрезвычайно полезен при удалении токсичных веществ из почвы для реабилитации сельскохозяйственных угодий, и в течение 110 дней растение достигает 2-3 метров в высоту, и позволяет получать несколько урожаев за один сезон.

Более чем в 40 странах мира технический каннабис используется в промышленных целях.

Промышленная каннабис широко используется в качестве устойчивого сырья в текстильной, строительной, косметической, бумажной, пищевой, биотопливной и других отраслях промышленности.

Юридические лица, имеющие соответствующую лицензию, могут заниматься деятельностью, связанной с выращиванием технического каннабиса, его промышленной переработкой, реализацией и т.д.

Лицензии выдаются Министерством сельского хозяйства Республики Узбекистан. Размер платы за получение лицензии на осуществление данного вида деятельности указан

в статье 17 Закона Республики Узбекистан №ЗРУ-653 от 3 декабря 2020 года «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Узбекистан».

Утверждены размеры пошлин для получения лицензий на отдельные виды деятельности, связанной с промышленным каннабисом в Узбекистане. Для культивирования растения стоимость лицензии составляет 3000 базовой расчетной величины (БРВ), а ввоз (вывоз), переработка, хранение, реализация (отпуск), приобретение, перевозка - по 200 БРВ за каждый из перечисленных видов деятельности. Лицензия на выращивание и использование промышленного каннабиса выдается сроком на 5 лет. Утверждены постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан №770 от 7 декабря 2020 года и №80 от 1-го марта 2022 года, которыми регламентируется выращивание и использование растения каннабиса в промышленных целях.

Выращивание технических растений каннабиса в Узбекистане осуществляется в соответствии с принципами «зеленой» экономики, ориентированной на устойчивое сельское хозяйство, и создает возможность эффективного использования природных и энергетических ресурсов. Профессора и исследователи Стамбульского технического университета, Университета Йозгат Бозок и Университета Мармара Турции представили участникам конференции научные исследования, проводимые в Турции по выращиванию и переработке промышленного растения каннабиса. Ученые Узбекистана и Турции, работающие в этой области, договорились о продолжении научных исследований в сотрудничестве.

Также в ходе конференции эксперты из Турции прочитали лекции о технологии блокчейн и ее практическом применении, а также подробно рассказали о ее преимуществах. Внедрение технологии блокчейн в процессы выращивания сельскохозяйственной продукции и доставки ее потребителям – одна из самых актуальных проблем в современном мире.

Для информации, термин «Блокчейн» происходит из английского языка и означает «цепной механизм». Другими словами, технология блокчейн представляет собой базу данных, отражающую набор транзакций или других цифровых событий, осуществляемых в рамках определенной электронной системы. Информация, хранящаяся на основе технологии блокчейн, защищена и прозрачна, и изменить их невозможно.

Сегодня в целях дальнейшего развития цифровой экономики с учетом передового опыта зарубежных стран внедрение технологий «блокчейн» в деятельность хозяйствующих субъектов стало одним из актуальных вопросов. Развитие цифровых технологий повысит активность экономических процессов хозяйствующих субъектов, повысит конкурентоспособность, расширит возможности использования денежных средств у субъектов рыночной экономики на основе системы цифровых технологий.

On June 11, 2022, at the initiative of the Geographic Society of Uzbekistan, a conference was held at the Ministry of Innovative Development of the Republic of Uzbekistan on the topic “Prospects and world experience in growing industrial cannabis in Uzbekistan”.

The conference was attended by representatives of the Ministry of Innovative Development of the Republic of Uzbekistan, the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan and the Geographic Society of Uzbekistan, professors and researchers from the National University of Uzbekistan, Istanbul Technical University of Turkey, Yozgat Bozok University and Marmara University, as well as representatives of the Turkish organizations "Baynet Global Diş Ticaret Limited Şirketi" and "Elite Arge" participated.

During the conference, lectures were given on the prospects for growing industrial cannabis in Uzbekistan, medicinal plants, the chemistry of industrial cannabis, its use in industry, industrial cannabis as a sustainable raw material, agricultural data analysis, blockchain technology and the use of technologies for the future of agriculture.

The participants of the conference presented information on the ongoing scientific work related to large-scale issues on the development of areas related to this topic and expressed their views on further development in the future. The participants also presented developments with innovative potential, which may be put into production in the future.

It should be noted that technical cannabis is an economically and ecologically suitable plant for the climate of Uzbekistan and has its own characteristics. For example, industrial cannabis is one of the fastest growing crops compared to cotton, with 1 hectare of land yielding 4 times more cellulose, uses less agrochemicals, requires less water, which allows to clean the environment from pollution. In addition, industrial cannabis is extremely useful in removing toxic substances from the soil for the rehabilitation of agricultural land, and within 110 days the plant reaches 2-3 meters in height and allows several crops in one season.

In more than 40 countries around the world, technical cannabis is used for industrial purposes.

Industrial cannabis is widely used as a sustainable raw material in the textile, construction, cosmetics, paper, food, biofuel and other industries.

Legal entities with an appropriate license may engage in activities related to the cultivation of technical cannabis, its industrial processing, sale, etc.

Licenses are issued by the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan. The amount of the fee for obtaining a license to carry out this type of activity is specified in Article 17 of the Law of the Republic of Uzbekistan No. ZRU-653 dated December 3, 2020 "On amendments and additions to certain legislative acts of the Republic of Uzbekistan".

The amount of fees for obtaining licenses for certain types of activities related to industrial cannabis in Uzbekistan has been approved. Cultivation of a plant will cost 3,000 BCA, and import (export), processing, storage, sale (release), purchase, transportation - 200 BCA for each of the listed activities. The license for the cultivation and use of industrial cannabis is issued for a period of 5 years. Decrees of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No.770 of December 7, 2020 and No. 80 of March 1, 2022 were approved, which regulate the cultivation and use of cannabis plants for industrial purposes.

The cultivation of industrial cannabis plants in Uzbekistan is carried out in accordance with the principles of a "green" economy focused on sustainable agriculture, and creates an opportunity for the efficient use of natural and energy resources. Professors and researchers from Istanbul Technical University, Yozgat Bozok University and Marmara University of Turkey presented to the conference participants the scientific research carried out in Turkey on the cultivation and processing of the industrial cannabis plant. Scientists from Uzbekistan and Turkey working in this field agreed to continue scientific research in cooperation.

Also during the conference, experts from Turkey gave lectures on blockchain technology and its practical application, as well as spoke in detail about its advantages. The introduction of blockchain technology in the processes of growing agricultural products and delivering them to consumers is one of the most pressing problems in the modern world.

For information, the term "Blockchain" comes from the English language and means "chain mechanism". In other words, blockchain technology is a database that reflects a set of transactions or other digital events carried out within a particular electronic system. Information stored on the basis of blockchain technology is protected and transparent, and it is impossible to change.

Today, in order to further develop the digital economy, taking into account the best practices of foreign countries, the introduction of blockchain technologies in the activities of economic entities has become one of the important issues. The development of digital technologies will increase the activity of economic processes of business entities, increase competitiveness, and expand the possibilities for using funds among market economy entities based on a digital technology system.

**ТАБИЙ ГЕОГРАФИЯ, ГЕОЭКОЛОГИЯ ВА ТАБИАТДАН ФОЙДАЛАНИШ
ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ, ГЕОЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ****Шарипов Ш.М.*****ТОШЕНТ ВИЛОЯТИНИНГ ЛАНДШАФТ ХИЛМА-ХИЛЛИГИ ҲАҚИДА**

Аннотация: мақолада ландшафт хилма-хиллиги тушунчаси, уни аниқлашнинг аҳамияти, хўжалик фаолиятида ландшафт хилма-хиллигини ҳисобга олиш, Тошкент вилоятининг ландшафт хилма-хиллигини аниқлаш натижалари, ландшафт хилма-хиллигининг ҳудудий ўзгариб бориш қонуниятлари ёритилган.

Калит сўзлар: ландшафт, хилма-хиллик, ландшафт бирликлари, ландшафт тури, ландшафт кичик тури, ландшафт тоифаси, ландшафт хили, ландшафтлар сони ва майдони, индекс, коэффициент.

О ландшафтном разнообразии Ташкентской области

Аннотация: в статье рассмотрено понятие ландшафтного разнообразия, значимость его определения, учет ландшафтного разнообразия в хозяйственной деятельности, представлены результаты расчета ландшафтного разнообразия Ташкентской области, закономерности территориальной изменчивости ландшафтного разнообразия.

Ключевые слова: ландшафт, разнообразие, ландшафтные единицы, тип ландшафта, подтип ландшафта, род ландшафта, вид ландшафта, количество и площадь ландшафтов, индекс, коэффициент.

About landscape diversity of Tashkent region

Abstract: the article describes the concept of landscape diversity, the importance of its definition, taking into account landscape diversity in economic activities, the results of determining the landscape diversity of Tashkent region, the laws of regional variation of landscape diversity.

Key words: landscape, diversity, landscape units, landscape type, landscape subtype, landscape category, landscape view, number and area of landscapes, index, coefficient.

Кириш. 20-асрнинг сўнгги чорагида барча табиий фанлар сингари, география фанининг ҳам экологиялашуви муносабати билан ландшафтшунослик фанига экологик тушунчалар, ёндашувлар, методлар кириб келди. Шулардан бири ландшафт хилма-хиллиги тушунчасидир. Бугунги кунда ушбу тушунчага, яъни ҳудуднинг ландшафт хилма-хиллигига ландшафтларнинг тизимли тузилганлиги ва уларнинг экологик функцияларни бажариши хусусиятлари ҳақидаги ахборотларни қамраб олувчи умумий кўрсаткич сифатида қаралмоқда [1, 3]. Ландшафт хилма-хиллиги – табиатнинг муҳим хусусияти бўлиб, уни ўрганишнинг долзарблиги табиатга антропоген юкнинг ортиши, ўсимлик ва ҳайвонлар турининг камайиши, экологик шароитнинг ёмонлашиб бориши билан янада ортиб бормоқда. Экологиядаги биологик хилма-хиллик тушунчасидан фарқли равишда, ландшафт хилма-хиллигини тадқиқ этиш ва аниқлаш усуллари, ўлчов катталиклари ва тавсифлаш бирликлари, алоҳида жиҳатларини ҳисобга олмаганда, ҳали ҳам умумқабул қилинган эмас. Шунга қарамай, ландшафт хилма-хиллиги ҳудудларнинг энг муҳим хусусияти, табиий муҳит хилма-хиллигининг ажралмас таркибий қисми сифатида тан олинади.

Ландшафт хилма-хиллигини инсон ҳаёти ва тирик организмлар фаолиятининг зарурий шароити сифатида ҳисобга олиш, баҳолаш ва сақлаш муаммолари муҳим аҳамият

* Шарипов Шавкат Мухамажанович – Ўзбекистон Миллий университети География ва табиий ресурслар факультети декани, г.ф.н., доцент. E-mail: sh.sharipov@nuu.uz

касб этади. Айнан ландшафт хилма-хиллиги биологик хилма-хилликни сақлашнинг ва жамиятнинг барқарор ривожланишининг асосидир.

Ландшафт хилма-хиллигининг хусусиятлари ҳудудлардан хўжаликда фойдаланишнинг баъзи жиҳатларини олдиндан белгилаб беради. Ландшафт хилма-хиллиги юқори бўлган ҳудуд, паст бўлган ҳудудга қараганда, рекреацион-туристик фаолиятни ривожлантириш учун кўпроқ мос келади. Ландшафт хилма-хиллиги юқори бўлган ҳудудларда табиатдан фойдаланиш турлари ва усулларининг кўп ва хилма-хил шакллари ривожланган бўлади, аксинча, ландшафт хилма-хиллиги паст бўлган ҳудудларда эса табиатдан фойдаланишнинг ўзаро яқин бўлган бир ёки бир нечта шакллари устунлик қилади.

Ишнинг мақсади ва вазифалари. Тадқиқот ишининг асосий мақсади Тошкент вилояти ландшафт хилма-хиллигини аниқлашдир. Ушбу мақсадни амалга оширишда қуйидаги **вазифалар** белгиланди: 1) ландшафт хилма-хиллиги тушунчаси, уни ифодалашда фойдаланиладиган ўлчов катталикларининг мазмуни; 2) Тошкент вилоятининг 1:100000 масштабда ландшафт картасини тузиш; 3) Тошкент вилоятининг ландшафт бирликлари бўйича ландшафт хилма-хиллигини ҳисоблаш.

Асосий қисм. Тошкент вилояти ҳудудида кўп асрлардан бери ландшафтларнинг ўзгаришига ва деградациясига олиб келувчи хўжалик тармоқлари ривожланиб келмоқда. Айниқса, сўнгги йилларда аҳолининг тез кўпайиши, ерлардан интенсив фойдаланиш, саноатнинг тоғ-кон қазилув, кимё ва бошқа турларининг жадал ривожланиши атроф-муҳитни ифлослантириши билан бирга ландшафт хилма-хиллигига ҳам сезиларли таъсир этмоқда. Маълумки, ташқи таъсирлар натижасида бузилмаган ландшафтларгина ўзларининг экологик функцияларини тўлиқ бажара олади, хўжалик учун зарур бўлган ресурсларни қайта ҳосил қила олади. Ландшафтларнинг махсус фаолиятини бажаришига бўладиган таъсир уларнинг ўзини-ўзи қайта тиклаши қобилиятдан ортиб кетиши қайтарилмас ўзгаришларга олиб келиши мумкин. Инсон хўжалик фаолияти натижасида нафақат ўсимлик ва ҳайвонлар тур ва сон жиҳатидан камаяди, балки ландшафтларнинг ички тузилишига, уларнинг махсус фаолиятига ҳам таъсир этади. Бу эса, ўз навбатида, ландшафтлар барқарорлигининг пасайишига, тупроқ деградацияси, сувларнинг ифлосланиши ва бошқа геоэкологик муаммоларнинг пайдо бўлишига олиб келади.

Вилоятнинг ландшафт тузилиши ва ландшафт хилма-хиллигида акс этадиган табиий шароитини ҳисобга олган ҳолда, шунингдек, антропоген юкнинг ортиши билан биологик хилма-хилликка бўладиган таҳдидларни аниқлаш билан хўжалик тармоқларининг жойлашувини ҳам, ихтисослашувини ҳам оптималлаштириш мумкин. Бу эса, хўжалик фаолиятини амалга ошириш жараёнида ландшафтларнинг умумий бузилиш даражасини камайтириши мумкин. Ландшафт хилма-хиллиги кўрсаткичлари вилоятда табиатдан барқарор фойдаланишни асослашда муҳим маълумот бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Ландшафт хилма-хиллигини аниқлаш ва тавсифлаш масалаларига ўтишдан олдин ландшафт терминининг таърифини келтириб ўтиш жоиз.

Ландшафт (немисча *land*-ер ва *schaft* - ўзаро алоқадорлик ва боғлиқликни акс эттирувчи суффикс) – бир хил геологик тузилиши, битта рельеф тури, бир хил иқлими ҳамда фақат шу ландшафтга хос бўлган, ўзаро боғлиқ табиий компонентлар ва кичик геотизимлар мужассамлигидан иборат, генетик жиҳатдан бир бутун бўлган геотизимдир. Ландшафт ўзидан катта бўлган район, округ каби геотизимларни ташкил қилувчи оддий геотизим бўлиш билан бир вақтнинг ўзида фация, урочише, жой каби оддий геотизимлар боғлампидан ҳосил бўлган мураккаб, кўп ярусли ва динамик геотизимдир. Ландшафт ён-атрофдаги ландшафтлар ва фазо ҳамда жамият билан модда ва энергия алмашинуви орқали доимо ўзаро таъсир ва алоқада бўладиган очик геотизимдир.

Таърифдан кўринадики, ландшафт атроф муҳитнинг бир қисми сифатида табиий компонентлар ва ўзидан кичик бўлган табиий географик бирликлардан иборат бўлган

геотизимдир. Шундан келиб чиқиб табиий муҳит хилма-хиллигини икки жиҳатдан кўриб чиқиш мумкин – ландшафт-компонентли ва ландшафт-геотизимли. Биринчисида, табиий компонентлар даражасида – уларнинг тузилиши ва таркибининг хилма-хиллиги, масалан, биологик хилма-хиллик (ландшафтнинг ўсимлик ва ҳайвон компонентларининг сони кўплиги ва турларининг хилма-хиллиги даражаси) сифатида ўрганилади. Иккинчисида эса, геотизим даражасида – ер юзини ташкил этувчи ҳар хил даражадаги геотизимлар хилма-хиллиги сифатида ўрганилади. Бунга кўра ландшафт хилма-хиллиги – ландшафтларнинг сони ва ҳудудда қайталаниши сони билан тавсифланадиган ҳудуднинг структурали-генетик хилма-хиллиги сифатида қаралади.

Ландшафт хилма-хиллигини баҳолашда ландшафт бирликларининг сони, контурлар сони, уларнинг ўлчами, шакли, ҳудуднинг ландшафт тузилишидаги иштироки улуши ва бошқа хусусиятларга асосланилади. Уни тавсифлаш учун турли хил математик ва статистик коэффицентлар қўлланилади. Улар умумий манзарани ва ландшафтларнинг айрим турлари, тоифалари, хилларининг бошқаларидан устунлигини ифодалайди.

Ландшафт хилма-хиллигининг ўзига хос кўрсаткичлари сифатида қуйидагилар аниқланиши мумкин:

- ўрганилаётган ҳудуд доирасидаги ландшафт таснифий бирликлари (синф, тур, тоифа, хил ва ҳ.к.) *сони* ва уларга тегишли *контурларнинг умумий сони*;

- *майдаланганлик индекси* – ландшафтнинг умумий сонини шу ландшафтнинг умумий майдонига нисбати;

- *мураккаблик коэффиценти* – ландшафтнинг умумий сони квадратини шу ландшафтнинг умумий майдонига нисбати;

- *ландшафт майдаланганлик коэффиценти* – ландшафтнинг умумий майдонини ўрганилаётган ҳудуднинг майдонига нисбати;

- *ландшафт тасвири мураккаблигининг энтропия ўлчови* – ландшафт бирлиги майдонининг шу ландшафтнинг умумий майдонига нисбатини шу қийматнинг логарифми иккиланган даражасига кўпайтмаси;

- *максимал хилма-хиллик* – ландшафт контурлари умумий сонининг логарифми иккиланган даражаси;

- *бўлимлар сони индекси* – ландшафтнинг умумий сонини ўрганилаётган ҳудуддаги ландшафт контурларининг умумий сонига нисбати;

- *ландшафт парчаланиши* - контур ўртача майдонининг ўрганилаётган ҳудуднинг майдонидаги улушини кўрсатади, контурнинг ўртача майдонининг ўрганилаётган ҳудудга нисбати сифатида ҳисобланади, олинган натижа 1 дан айирилади;

- *ландшафт мозаикаси* – ландшафт хиллари сонининг ландшафт контурлари сонига нисбати; олинган натижа 1 дан айирилади, шунда бошқа барча кўрсаткичлар каби, унинг минимал қиймати (0) ҳар битта хил фақат битта контур билан ифодаланганда минимал мозаикага мос келади, натижа 1 га яқинлашган сари мозаика ортиб боради.

Адабиётларда юқоридагилардан ташқари, ландшафт хилма-хиллигининг турли томонларини тавсифловчи кўплаб кўрсаткичлар ва индекслар келтирилган. Мазкур индекслар ва кўрсаткичларни ҳисоблаш натижаларини изоҳлаш ва тавсифлаш ҳамда дала тадқиқотлари орқали тадқиқот объектининг ландшафт хилма-хиллигининг хусусиятлари ва қонуниятлари аниқланади. Натижада, ҳудуд ландшафт хилма-хиллигининг маконда бир хил эмаслигини объектив кўрсатиш мумкин.

Ландшафт хилма-хиллигини миқдорий баҳолаш ГАТ технологияларидан фойдаланиб тузилган 1:100000 масштабда Тошкент вилояти ландшафтлари картаси асосида амалга оширилди. Ушбу картада Тошкент вилоятида ландшафтларнинг 2 та синфи, 6 та тури, 9 та кичик тури, 15 та тоифасига тегишли 50 та (контурларнинг умумий сони 720 та) ландшафт хили келтирилган. Уларнинг ҳар бирининг майдони 0,001 км² аниқликда (текисликда ва сферик юзада) ўлчанди. Ландшафт хилларининг майдонини ўлчашда сув объектлари ва

антропоген ҳосилаларининг майдони ҳам қўшиб ҳисобланди [2].

Энг катта майдонни вилоят ландшафтларининг баландлик минтақаланишидаги энг қуйи поғонани банд этган тоғолди текислиги чалачўл (қуйи адир) зонаси ландшафтлари эгаллайди – 6109,403 км², пасттоғ-тоғолди турли ўтли қуруқ дашт (юқори адир) зонаси ландшафтлари – 2943,510 км², ўртача баландликдаги тоғларнинг ксерофит сийрак ўрмон-дашт (қуйи тоғ) зонаси ландшафтлари – 837,666 км², ўртача баландликдаги тоғларнинг мезофит сийрак ўрмон-бутазор-ўтлоқ (юқори тоғ) зонаси ландшафтлари – 2284,430 км², баланд тоғларнинг ўтлоқ-дашт (қуйи яйлов) зонаси ландшафтлари – 1695,897 км² ва, ниҳоят, энг кичик майдонни баланд тоғларнинг гляциал-нивал (юқори яйлов) зонаси ландшафтлари эгаллайди – 1267,118 км²(1-жадвал).

1-жадвал

Тошкент вилояти ландшафт турларининг хилма-хиллиги кўрсаткичлари

Ландшафт турлари	Майдони	Ландшафт хиллиги контурлари сони	Майдаланганлик индекси	Мураккаблик коэффициенти	Ландшафтларнинг майдаланганлик коэффициенти	Ландшафт тасвири мураккаблигининг энтропия ўлчови	Максимал хилма-хиллик	Ландшафт парчаланиши	Ландшафт мозаикаси
А	6119,770	147	0,024	3,531	0,401	0,529	7,120	0,727	0,905
Б	2943,51	150	0,051	7,644	0,193	0,458	7,229	0,871	0,907
В	837,666	45	0,054	2,417	0,055	0,230	5,492	0,878	0,889
Г	2284,43	146	0,064	9,331	0,150	0,410	7,190	0,897	0,952
Д	1695,897	143	0,084	12,058	0,111	0,352	7,160	0,922	0,944
Е	1267,118	89	0,070	6,251	0,083	0,298	6,476	0,907	0,978
Вилоят бўйича	15250	720	0,047	33,993	1	2,278	9,492	0,861	0,927

А-Тур. Тоғолди текислиги чалачўл (қуйи адир) зонаси ландшафтлари – 6119,770 км², вилоят майдонидан улуши – 40,13 %. Ландшафтларнинг 2 та кичик тур, 4 та тоифа, 14 та хил бирликлари – контурлар сони 147 та. Майдаланганлик индекси – 0,024. Ландшафт мураккаблик коэффициенти – 3,531. Ландшафт майдаланганлик коэффициенти – 0,401. Ландшафт тасвири мураккаблигининг энтропия ўлчови - 0,529. Максимал хилма-хиллик – 7,120. Ландшафт парчаланиши – 0,727. Ландшафт мозаикаси – 0,905.

Б-Тур. Пасттоғ-тоғолди турли ўтли қуруқ дашт (юқори адир) зонаси ландшафтлари – 2943,51 км² вилоят майдонидан улуши – 19,302 %. Ландшафтларнинг 1 та кичик тур, 3 та тоифа, 14 та хил бирликлари – контурлар сони 150 та. Майдаланганлик индекси – 0,051. Ландшафт мураккаблик коэффициенти – 7,644. Ландшафт майдаланганлик коэффициенти – 0,193. Ландшафт тасвири мураккаблигининг энтропия ўлчови - 0,458. Максимал хилма-хиллик – 7,229. Ландшафт парчаланиши – 0,871. Ландшафт мозаикаси – 0,907.

В-Тур. Ўртача баландликдаги тоғларнинг ксерофит сийрак ўрмон-дашт (қуйи тоғ) зонаси ландшафтлари - 837,666 км², вилоят майдонидан улуши – 5,493%. Ландшафтларнинг 2 та кичик тур, 2 та тоифа, 5 та хил бирликлари – контурлар сони 45 та. Майдаланганлик индекси – 0,054. Ландшафт мураккаблик коэффициенти – 2,417. Ландшафт майдаланганлик коэффициенти – 0,055. Ландшафт тасвири мураккаблигининг энтропия ўлчови - 0,230. Максимал хилма-хиллик – 5,492. Ландшафт парчаланиши – 0,878. Ландшафт мозаикаси – 0,889.

Тошкент вилоятининг ландшафт хилма-хиллиги кўрсаткичлари

т/р	Ландшафт таснифий бирликлари (кичик тур, тоифа, хил)	Контурлар сони	Умумий майдони, км ²	Вилоят майдонидаги улуши, %	Контурнинг ўртача периметри, км	Контурнинг ўртача майдони, км ²	Майдаланганлик индекси	Мураккаблик коэффициенти	Ландшафт майдаланганлик коэффициенти	Ландшафт тасвири мураккаблигининг энтропия ўлчови	Максимал хилма-хиллик	Бўлимлар сони индекси	Парчаланганлик коэффициенти	Ландшафт мозаикаси
А - Тур. Тоғолди текислиги чалачўл (қуйи адир) зонаси ландшафтлари														
а - кичик тур. Тўқайлар		23	307,853	2,019	54,1	13,385	0,075	1,718	0,142	0,978	4,524	0,033	0,412	0,913
<i>I тоифа. Эрозион-аккумулятив қайирлар ва ўзанлар</i>		23	307,853	2,019	54,1	13,385	0,075	1,718	0,142	0,978	4,524	0,033	0,412	0,913
1	Тўқай ўсимликли ҳар ерда кучсиз ривожланган юпқа аллювиал-қумоқ тупроқлар тарқалган қум-шағалтоши қайирлар, ороллар ва ўзанлар	3	173,2	1,136	289,83	57,733	0,017	0,052	0,106	1,502	1,585	0,004	0,383	-
2	Тўқай ўсимликли ботқоқ тупроқлар тарқалган қумоқ-қумлоқ-қум-шағалтошли кўхна қайирлар	20	134,653	0,883	18,74	6,733	0,148	2,971	0,094	1,579	4,322	0,029	0,466	-
б - кичик тур. Эфемер-эфемероидли даштлар		124	5811,917	38,111	43,25	46,870	0,021	2,646	0,617	4,212	6,954	0,180	0,674	0,903
<i>II тоифа. Аккумулятив рельеф шакллари кенг тарқалган Сирдарё</i>		47	2127,046	13,948	38,16	45,256	0,022	1,038	0,373	0,846	5,554	0,068	0,694	0,936

<i>комплекси эрозион-аккумулятив террасалари</i>														
3	Маданий ўсимликли суғориладиган ўтлоки, ўтлоки-ботқоқ, ботқоқ тупроқлар тарқалган кумоқ-кумлоқ-шағалтошли текисликлар	22	149,886	0,983	16,98	6,813	0,147	3,229	0,099	2,404	4,459	0,032	0,484	-
4	Маданий ўсимликли суғориладиган ўтлоки-аллювиал тупроқлар тарқалган текис юзали гил-кумоқ-шағалтошли текисликлар	15	1670,723	10,956	70,12	111,382	0,009	0,135	0,331	2,487	3,907	0,022	0,765	-
5	Маданий ўсимликли суғориладиган ўтлоки-бўз тупроқлар тарқалган текис юзали гил-кумоқ-шағалтош(аллювиал ёткизиқ)ли текисликлар	10	306,437	2,009	36,98	30,644	0,033	0,326	0,142	2,685	3,322	0,014	0,616	-
<i>III тоифа. Эрозион-аккумулятив рельеф шакллари тарқалган текис Мирзачўл комплекси террасалари</i>		30	1144,9	7,508	41,05	38,163	0,026	0,786	0,274	1,731	4,907	0,044	0,640	0,833
6	Маданий ўсимликли суғориладиган ўтлоки тупроқлар тарқалган текис юзали лёссимон ёткизиқли текисликлар	5	68,99	0,452	18,46	13,798	0,072	0,362	0,067	2,216	2,322	0,007	0,595	-
7	Маданий ўсимликли суғориладиган бўз-ўтлоки тупроқлар тарқалган тўлқинсимон юзали лёссимон ёткизиқли текисликлар	2	121,21	0,795	62,8	60,605	0,016	0,033	0,089	0,517	1	0,003	0,648	-
8	Маданий ўсимликли суғориладиган бўз-ўтлоки тупроқлар тарқалган текис юзали лёссимон ёткизиқли текисликлар	6	320,51	2,102	49,5	53,418	0,019	0,112	0,143	2,233	2,585	0,009	0,663	-

9	Маданий ўсимликли суғориладиган оддий бўз тупроқлар тарқалган текис юзали лёссимон ётқизиқли текисликлар	15	598,581	3,925	44,55	39,905	0,025	0,376	0,198	3,266	3,907	0,022	0,632	-
10	Маданий баҳорикор ўсимликли оддий бўз тупроқлар тарқалган нишаброқ лёссимон ётқизиқли текисликлар	2	35,609	0,234	24,28	17,805	0,056	0,112	0,048	0,813	1	0,003	0,591	-
<i>IV тоифа. Эрозион рельеф шакллари тарқалган тўлқинли-қирли Тошкент комплекси эрозион-аккумулятив террасалари</i>		47	2539,357	16,652	49,74	54,029	0,018	0,870	0,408	1,635	5,554	0,068	0,674	0,915
11	Маданий ўсимликли қадимдан суғориладиган оддий бўз тупроқлар тарқалган тўлқинсимон лёссли текисликлар	4	675,99	4,433	122,35	168,998	0,006	0,024	0,211	1,315	2	0,006	0,730	-
12	Маданий ўсимликли янги суғориладиган оддий бўз тупроқлар тарқалган тўлқинсимон-қирли лёссли текисликлар	19	1365,82	8,956	59,78	71,885	0,014	0,264	0,299	3,521	4,248	0,028	0,697	-
13	Маданий баҳорикор ўсимликли оддий бўз тупроқлар тарқалган тўлқинсимон-қирли лёссли текисликлар	11	218,48	1,433	29,51	19,862	0,050	0,554	0,120	2,791	3,459	0,016	0,575	-
14	Маданий ўсимликли суғориладиган бўз-ўтлоқи тарқалган тупроқлар тарқалган тўлқинсимон лёссли текисликлар	13	279,067	1,830	29,83	21,467	0,046	0,606	0,135	2,725	3,701	0,019	0,588	-
Б-Тур. Пасттоғ-тоғолди турли ўтли қуруқ дашт (юқори адир) зонаси ландшафтлари														
в	- кичик тур. Турон эфемер-эфемероид ҳар хил ўтли қуруқ даштлар	150	2943,51	19,302	25,99	19,623	0,051	7,644	0,439	2,705	7,229	0,218	0,597	0,907

<i>V тоифа. Эрозион-денудацион рельеф шакллари тарқалган денудацион юзалар</i>		5	267,51	1,754	56,01	53,502	0,0187	0,093	0,132	0	2,322	0,007	0,646	0,8
15	Кўзикулок-буғдойик-ҳар хил ўт ўсимликли турли даражада ювилган оддий бўз тупроқлар тарқалган лёссимон ва кумокли-чағир майда тошли тоғолди марзасимон (увал-грядали) эрозион-денудацион юзалар	5	267,51	1,754	56,01	53,502	0,0187	0,093	0,132	2,012	2,322	0,007	0,646	-
<i>VI тоифа. Юқори бўр олди тектоник-денудацион пенепленлари</i>		4	25,385	0,166	11,97	6,346	0,158	0,630	0,041	0	2	0,006	0,531	0,75
16	Буғдойик-қўнғирбош-ҳар хил ўт ўсимликли яхши шаклланмаган содда тупроқлар тарқалган қизил тусли гил-мергел-кумокли кучсиз тўлқинланган юзалар	4	25,385	0,166	11,97	6,346	0,158	0,630	0,041	1,769	2	0,006	0,531	-
<i>VII тоифа. Тектоник-денудацион, кучсиз парчаланган, эрозия-денудация рельеф шакллари учрайдиган неоген-тўртламчи ва палеозой жинсларидан иборат ёнбағирлари қия паст тоғлар</i>		141	2650,615	17,381	25,33	18,799	0,053	7,500	0,417	2,705	7,139	0,205	0,594	0,915
17	Маданий суғориладиган ўсимликли янги шартли-суғориладиган, айрим жойларда тошли тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган лёсс ва лёссимон ётқизиқли кучли тўлқинланган қия ёнбағирлар	9	259,262	1,700	33,67	28,807	0,035	0,312	0,130	2,289	3,170	0,013	0,623	
18	Маданий баҳорикор ўсимликли айрим жойларда тошли тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган лёссимон ва скелетли-толқон	18	152,67	1,001	16,28	8,482	0,118	2,122	0,100	3,774	4,170	0,026	0,528	-

	заррали кучсиз парчаланган қия ёнбағирлар													
19	Буғдойиқ-бетагали-турли ўт ўсимликли ювилган, дағал таркибли, айрим жойларда қирра тошли тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган кумоқ-чағир майда тошли кучсиз парчаланган қия ёнбағирлар	29	1093,87	7,173	38,81	37,720	0,026	0,769	0,268	4,578	4,856	0,042	0,650	-
20	Маданий полиз-сабзавот-бошоқли ўсимликли суғориладиган тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган I-V терраса кумоқли-лэссимон ётқизиқли текисликлар	11	48,112	0,315	15,86	4,374	0,229	2,515	0,056	3,188	3,459	0,016	0,427	-
21	Маданий ёнғоқ-ҳар хил мевали дарахт-бошоқли ўсимликли тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган VI-VIII терраса кумоқли-лэссимон жинсли текисликлар	4	33,03	0,216	13,89	8,258	0,121	0,484	0,046	0,335	2	0,006	0,551	-
22	Шашир-буғдойиқ-арпағон ўсимликли тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган лэссимон жинсли кучсиз парчаланган қия ёнбағирлар	21	304,584	1,997	23,47	14,504	0,069	1,448	0,141	4,201	4,392	0,031	0,559	
23	Қизилмия-буғдойиқ-ҳар хил ўт ўсимликли тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган лэссимон жинсли қия ёнбағирлар	4	9,223	0,060	7,79	2,306	0,434	1,735	0,025	1,906	2	0,006	0,437	-
24	Ёнғоқ-бута-буғдойиқ-ҳар хил ўт ўсимликли тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган кумоқ-чағир майда тошли қия ва кучсиз	4	42,594	0,279	19,51	10,649	0,094	0,376	0,053	1,931	2	0,006	0,536	-

	ўйилган қия ёнбағирлар														
25	Бута-буғдойиқ-ҳар хил ўт ўсимликли тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган чағир майда тошли кам ўйилган тик ёнбағирлар	7	59,137	0,388	17,32	8,448	0,118	0,829	0,062	2,518	2,807	0,011	0,516	-	
26	Маданий бошокли ўсимликли-ҳар хил ўт ўсимликли ювилган, дағал таркибли, айрим жойларда қирра тошли тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган қумоқ-чағир майда тошли қия ёнбағирлар	11	79,763	0,523	14,99	7,251	0,138	1,517	0,072	3,047	3,459	0,016	0,515	-	
27	Бута-буғдойиқ-ҳар хил ўт ўсимликли тошли тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган тўлқинсимон қир-тепаликли лёссли юзалар ва палеозой жинсларидан иборат тик ёнбағирлар	8	220,099	1,443	34,33	27,512	0,036	0,291	0,120	2,780	3	0,012	0,609	-	
28	Кўнғирбош-ранг ўсимликли ва лалмикор донли экинлар экиладиган тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган лёссимон жинсли тўлқинсимон текис юзалар	15	348,271	2,284	30,45	23,218	0,043	0,646	0,151	3,479	3,907	0,022	0,599	-	
В-Тур. Ўртача баландликдаги тоғларнинг ксерофит сийрак ўрмон-дашт (қуйи тоғ) зонаси ландшафтлари															
	г - кичик тур. Тоғ-водий эфемероидли даштлар	14	79,704	0,523	18,49	5,693	0,176	2,459	0,072	1,559	3,807	0,020	0,443	0,786	
	<i>VIII тоифа. Ўртача ва наст тоғларнинг эрозия рельеф шакллари кенг тарқалган эрозион-аккумулятив террасалари</i>	14	79,704	0,523	18,49	5,693	0,176	2,459	0,072	1,559	3,807	0,020	0,443	0,786	

29	Маданий-боғ-полиз ўсимликли жигарранг тупроқлар тарқалган I-V терраса кумокли-лэссимон ётқизиқли текисликлари	6	28,388	0,186	19,33	4,731	0,211	1,268	0,043	2,406	2,585	0,009	0,410	-
30	Маданий-ёнғоқ-бошоқли ва полиз экинли қалин жигарранг тупроқлар тарқалган VI-VIII терраса кумокли-лэссимон жинсли текисликлар	3	19,867	0,130	17,51	6,622	0,151	0,453	0,0361	1,156	1,585	0,004	0,474	-
31	Маданий ёнғоқ-олма-бошоқли ўсимликли жигарранг тупроқлар тарқалган IX-XII терраса кумокли, айрим жойларда қирра чағиртошли текисликлар	5	31,449	0,206	18,06	6,290	0,159	0,795	0,045	1,880	2,322	0,007	0,461	-
	д - кичик тур. Ксерофит паст бўйли ўт ўсимликли-бутали-арча ўрмонлари	31	757,962	4,970	30,3	24,450	0,041	1,268	0,223	0,266	4,954	0,045	0,611	0,935
	<i>IX тоифа. Эрозион-денудацион рельеф шакллари кенг тарқалган кучли парчаланган қия ёнбағирлар</i>	31	757,962	4,970	30,3	24,450	0,041	1,268	0,223	0,266	4,954	0,045	0,611	0,935
32	Турли бута-буғдойик-ҳар хил ўт ўсимликли айрим жойларда тошли, кучли ювилган оч жигарранг тупроқлар тарқалган эрозион-денудацион юзалар	3	34,226	0,224	16,33	11,409	0,088	0,263	0,047	1,425	1,585	0,004	0,582	-
33	Арча-шашир-буғдойикли оч жигарранг тупроқлар тарқалган скелетли-толқон заррали ва лэссимон ётқизиқли чуқур парчаланган, эрозия рельеф шакллари тарқалган қия ёнбағирлар	28	723,736	4,746	31,8	25,848	0,039	1,083	0,218	4,467	4,807	0,041	0,612	-
Г-Тур. Ўртача баландликдаги тоғларнинг мезофит сийрак ўрмон-бутазор-ўтлоқ (юқори тоғ) зонаси ландшафтлари														
	е. кичик тур. Мезофит баланд бўйли ўт	146	2284,43	14,980	25,44	15,647	0,064	9,331	0,387	2,422	7,190	0,213	0,558	0,952

Ўсимликли-бута-кенг баргли дарахт-арча ўрмонлари														
<i>Х тоифа. Эрозион-денудацион рельеф шакллари кенг тарқалган кучли парчаланган ва чуқур ўйилган тик ёнбағирлар</i>														
34	Сийрак ўртача баландликдаги тоғ ўсимликлари тарқалган қоялар ва қурумлар, туб жинслар очилиб қолган тик ёнбағирлар	33	222,522	1,459	15,14	6,743	0,148	4,894	0,121	4,579	5,044	0,048	0,501	-
35	Арча-олма-бута-хар хил ўт ўсимликли айрим жойларда туб жинсли оддий жигарранг тупроқлар тарқалган скелетли-толқон заррали ва лёссимон ётқизиқли кучли парчаланган, эрозия рельеф шакллари кенг тарқалган тик ёнбағирлар	28	508,266	3,333	24,78	18,152	0,055	1,542	0,182	4,446	4,807	0,041	0,591	-
36	Арча-коврак-бошоқли ўсимликли айрим жойларда туб жинсли оддий жигарранг тупроқлар тарқалган скелетли-толқон заррали ётқизиқли ўртача парчаланган эрозия рельеф шакллари тарқалган қия ёнбағирлар	20	279,94	1,836	25,62	13,997	0,071	1,429	0,135	4,019	4,322	0,029	0,536	-
37	Арча-шашир- хар хил бўлиқ ўтли айрим жойларда туб жинсли қалин тўқ жигарранг тупроқлар тарқалган скелетли-кумоқли чуқур парчаланган, эрозия рельеф шакллари кам тарқалган тик ёнбағирлар	31	699,749	4,589	35,57	22,573	0,044	1,373	0,214	4,532	4,954	0,045	0,564	-

38	Арча-шашир-ковракли айрим жойларда туб жинсли юпка тошлоқ тўқ жигарранг тупроқлар тарқалган кучли ўйилган сув айирғичли тик ёнбағирлар	26	465,764	3,054	26,9	17,914	0,056	1,451	0,175	4,470	4,700	0,038	0,573	-
39	Арча-торон-ҳар хил ўт ўсимликли ўртача қалинликдаги скелетли тўқ жигарранг тупроқлар тарқалган кучли ўйилган чўққили ёнбағирлар	6	71,299	0,468	26,14	11,883	0,084	0,505	0,068	2,346	2,585	0,009	0,504	-
40	Ёнғоқ-маврак-турли ўт ўсимликли тоғ-ўрмон қўнғир тупроқлар тарқалган лёссимон ётқизиқли ва скелетли-кумоқли чуқур парчаланган қия ва тик ёнбағирлар	2	36,89	0,242	24,48	18,445	0,054	0,108	0,049	0,962	1	0,003	0,597	-
Д-Тур. Баланд тоғларнинг ўтлоқ-дашт (қуйи яйлов) зонаси ландшафтлари														
ж - кичик тур. Баландтоғ баланд бўйли ўтли даштлар		110	1143,281	7,497	20,97	10,393	0,096	10,584	0,274	1,465	6,781	0,160	0,519	0,964
<i>XI тоифа. Баланд тоғларнинг қадимги ва ҳозирги замон экзарацион рельеф шаклларида иборат чўққили кучли ўйилган эрозион денудацион ёнбағирлари</i>		75	644,991	4,229	18,75	8,560	0,116	8,721	0,206	1,465	6,229	0,109	0,506	0,960
41	Бетага-карракли ва торон-бузулникли юпка, дағал оч қўнғир тупроқлар тарқалган қояли, тубжинслар очилиб қолган, кучли ювилган тик ёнбағирлар	21	118,721	0,778	13,82	5,653	0,177	3,715	0,088	3,625	4,392	0,031	0,487	-
42	Торон-ҳар хил ўт ўсимликли тошлоқ оч-қўнғир тупроқлар тарқалган баланд тоғ кучли	18	194,827	1,278	20,96	10,824	0,092	1,663	0,113	3,648	4,170	0,026	0,526	-

	ўйилган чўккили ёнбағирлари													
43	Шашир-бошоқли ҳар хил ўт ўсимликли оч қўнғир тупроқлар тарқалган баланд тоғ кучли ўйилган ёнбағирлари	36	331,443	2,173	20,52	9,207	0,109	3,910	0,147	4,423	5,170	0,052	0,502	-
	<i>XII тоифа. Баланд тоғ платоларидаги палеоген ғовак ётқизиқларидаги юмиоқ эрозион рельеф шаклларидаги иборат эрозион денудацион юзалар</i>	35	498,29	3,267	25,73	14,237	0,070	2,458	0,181	0	5,129	0,051	0,538	0,971
44	Коврак-шашир-ўт ўсимликли палеоген ғовак ётқизиқларидаги оч қўнғир тупроқлар тарқалган эрозион-денудацион юзалар	35	498,29	3,267	25,73	14,237	0,070	2,458	0,181	4,733	5,129	0,051	0,538	-
	3 - кичик тур. Баландтоғ паст бўйли ўтли даштлар	33	552,616	3,624	28,24	16,746	0,060	1,971	0,190	1,539	5,044	0,048	0,551	0,879
	<i>XIII тоифа. Баланд тоғ денудацион-эрозион ва экзарацион рельеф шаклларидаги иборат палеоген даврига қадар таркиб топган платолар</i>	3	46,58	0,305	23,52	15,527	0,064	0,193	0,055	0	1,585	0,004	0,571	0,667
45	Агростис-бетага-ҳар хил ўтли содда оч қўнғир ўтлоқ тупроқлар тарқалган склетли-толқон зарали ётқизиқли баланд тоғ платолари	3	46,58	0,305	23,52	15,527	0,064	0,193	0,055	1,540	1,585	0,004	0,571	-
	<i>XIV тоифа. Баландтоғ тектоник-денудацион, чуқур ва кучли парчаланган, чўққили, қадимий музлик излари сақланган эрозия рельеф шакллари авж олган ёнбағирлар</i>	30	506,036	3,318	28,71	16,868	0,059	1,779	0,182	1,539	4,907	0,044	0,549	0,9
46	Шувоқ-бетагали оч қўнғир ўтлоқ-дашт тупроқлар тарқалган айрим жойларда туб жинсли, склетли-қумоқли баланд тоғ кучли ўйилган тик ёнбағирлар	8	144,831	0,950	32,27	18,104	0,055	0,442	0,097	2,855	3	0,012	0,541	-

47	Сийрак шашир-торон-турли ўтли юпқа оч-кўнғир тупроқлар тарқалган қирра чағир тошли ва кучли ўйилган қояли тик ёнбағирлар	10	131,656	0,863	23,72	13,166	0,076	0,760	0,093	3,059	3,322	0,014	0,540	-
48	Лаготис-бетагали юпқа, дағал, содда оч кўнғир тупроқлар тарқалган баланд тоғ кучли ўйилган чўққили ёнбағирлар ва сувайрғичлар	12	229,549	1,505	30,48	19,129	0,052	0,627	0,123	3,129	3,585	0,017	0,562	-
Е-Тур. Баланд тоғларнинг гляциал-нивал (юқори яйлов) зонаси ландшафтлари														
и - кичик тур. Альп ўтлоқлари ва қорликлардан иборат совуқ саҳролар		89	1267,118	8,309	24,58	14,237	0,070	6,251	0,288	0,979	6,476	0,130	0,547	0,978
<i>XV тоифа. Музлик-нивал, ҳозирги ва қадимий музлик шаклларида иборат кучли ва кучсиз ўйилган сув айирғичлар ва ёнбағирлар</i>		89	1267,118	8,309	24,58	14,237	0,070	6,251	0,288	0,979	6,476	0,130	0,547	0,978
49	Сийрак альп типдаги ўсимликли тошлоқ содда оч-кўнғир тупроқлар тарқалган ёнбағирлар, қоялар, қурумлар, сувайрғичлар	59	742,321	4,868	23,79	12,582	0,079	4,689	0,221	5,547	5,883	0,086	0,530	-
50	Альп типдаги паст бўйли ўт ўсимликли тошлоқ содда оч-кўнғир тупроқлар тарқалган туб жинсли эрозияга учраган юзалар, қоялар, чўққилардан иборат сувайрғичлар, кўп йиллик қор ва музликлар	30	524,797	3,441	26,14	17,493	0,057	1,715	0,186	4,444	4,907	0,044	0,574	-

Г-Тур. Ўртача баландликдаги тоғларнинг мезофит сийрак ўрмон-бутазор-ўтлок (юқори тоғ) зонаси ландшафтлари - 2284,43 км², вилоят майдонидан улуши – 14,980%. Ландшафтларнинг 1 та кичик тур, 1 та тоифа, 7 та хил бирликлари – контурлар сони 146 та. Майдаланганлик индекси – 0,064. Ландшафт мураккаблик коэффициенти – 9,331. Ландшафт майдаланганлик коэффициенти – 0,150. Ландшафт тасвири мураккаблигининг энтропия ўлчови - 0,410. Максимал хилма-хиллик – 7,190. Ландшафт парчаланиши – 0,897. Ландшафт мозаикаси – 0,952.

Д-Тур. Баланд тоғларнинг ўтлок-дашт (қуйи яйлов) зонаси ландшафтлари – 1695,897 км² вилоят майдонидан улуши – 11,121%. Ландшафтларнинг 2 та кичик тур, 4 та тоифа, 8 та хил бирликлари – контурлар сони 143 та. Майдаланганлик индекси – 0,084. Ландшафт мураккаблик коэффициенти – 12,058. Ландшафт майдаланганлик коэффициенти – 0,111. Ландшафт тасвири мураккаблигининг энтропия ўлчови - 0,352. Максимал хилма-хиллик – 7,160. Ландшафт парчаланиши – 0,922. Ландшафт мозаикаси – 0,944.

Е-Тур. Баланд тоғларнинг гляциал-нивал (юқори яйлов) зонаси ландшафтлари – 1267,118 км², вилоят майдонидан улуши – 8,388 %. Ландшафтларнинг 1 та кичик тур, 1 та тоифа, 2 та хил бирликлари – контурлар сони 89 та. Майдаланганлик индекси – 0,070. Ландшафт мураккаблик коэффициенти – 6,251. Ландшафт майдаланганлик коэффициенти – 0,083. Ландшафт тасвири мураккаблигининг энтропия ўлчови - 0,298. Максимал хилма-хиллик – 6,476. Ландшафт парчаланиши – 0,907. Ландшафт мозаикаси – 0,978.

Тошкент вилояти худудининг ландшафт тузилмасини ташкил этувчи табиий омиллар хилма-хил бўлиб, ҳаммаси бир вақтда мураккаб таъсир кўрсатади. Аммо геологик ва геоморфологик тузилиши, иссиқлик ва намликни қайта тақсимлаш орқали, барча таркибий қисмларга таъсир қилувчи етакчи роль ўйнайди. Умуман олганда, жануби-ғарбдан шимоли-шарққа томон мутлақ баландлик ортиб боради ва шу йўналишда ландшафтлар алмашилиб боради.

1-жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, вилоятнинг ландшафт тузилмасида энг катта улуш тоғолди текислиги чалачўл (қуйи адир) ландшафт турига (40,062 %), энг кичик улуш эса ўртача баландликдаги тоғларнинг ксерофит сийрак ўрмон-дашт (қуйи тоғ) ландшафт турига (5,493%) тўғри келади. Қолган ландшафт турларининг улуши уларнинг оралиғида ўзгаради.

Вилоят ландшафтлари таснифий бўлинишининг кичик тур, тоифа ва хил бирликлари даражасидаги хилма-хилликни баҳолаш учун юқорида айтилган микдорли кўрсаткичлар ҳисоблаб чиқилди (2-жадвал).

Хулоса. Тошкент вилояти ландшафтлари юқори даражадаги хилма-хиллиги ва мураккаблиги билан ажралиб туради. Вилоятнинг ландшафт хилма-хиллиги худудий жиҳатдан нотекис ва ҳар хилдир. Бу вилоят ландшафтларининг ривожланишидаги ҳам геологик-геоморфологик, ҳам иқлим омиллари билан боғлиқ. Худуд ландшафт хилма-хиллиги кўрсаткичларини билиш хўжаликда фойдаланишни режалаштириш, табиатдан фойдаланиш турлари ва шакллари тўғри жойлаштириш нуқтаи назаридан муҳимдир. Чунончи, оддий ва хилма-хиллиги паст кўрсаткичларга эга бўлган геотизимларда бир тармоқли соҳаларни ривожлантириш афзалроқ, хилма-хиллиги юқори кўрсаткичларга эга геотизимларда эса, рекреация ва туристик соҳаларни, алоҳида муҳофаза этиладиган худудларни ташкил этиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Иванов А.Н., Крушина Ю.В. Ландшафтное разнообразие и методы его измерения / Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. Материалы XI Международной ландшафтной конференции. – Москва: Географический факультет МГУ, 2006. – С. 99-101.

2. Шарипов Ш.М. ва бошқ. Тошкент вилоятининг 1:100000 масштаби ландшафт

кارتасини тузиш дастури // ЎЗМУ хабарлари. 2015 йил, 2-сон. – Тошкент. –Б. 221-223.

3. Шарипов Ш.М. Тошкент вилоятининг ландшафт хилма-хиллиги ҳақида / Иқлим ўзгариши шароитида гидрометеорологик тадқиқотлар: долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. – Тошкент, 2022. – Б. 250-253.

Рафиков В.А., Рафикова Н.А.*

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО ПРИРОДНО-МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ АГРОГЕОСИСТЕМ ОСВОЕННОЙ ЗОНЫ УЗБЕКИСТАНА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕНДЕНЦИИ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и научные аспекты оценки современного природно-мелиоративного состояния агрогеосистем освоённой зоны Узбекистана и определены тенденции их изменения.

Ключевые слова: оценка, мелиорация, агрогеосистема, прогноз, рациональное использование, пастбища, антропогенные процессы.

Ўзбекистоннинг ўзлаштирилган агрогеотизим зоналарининг ҳозирги табиий-мелиоратив ҳолатини баҳолаш ва уларнинг ўзгариш тенденцияларини аниқлаш

Қисқача мазмуни. Мақолада Ўзбекистоннинг ўзлаштирилган агрогеотизим зоналарининг ҳозирги табиий-мелиоратив ҳолатини баҳолашнинг назарий ва илмий аспекти, уларнинг ўзгариш тенденцияларини аниқлаш масалалари кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: баҳолаш, мелиорация, агрогеотизим, прогноз, оқилона фойдаланиш, яйлов, антропоген жараёнлар.

Assessment of the modern natural-melioration state of agrogeosystems in the developed zone of Uzbekistan and determination of the tendency of their change

Abstract. The article examines the theoretical and scientific aspects of assessing the current natural-melioration state of agro-geosystems in the developed zone of Uzbekistan and determining the trend of their change.

Key words: assessment, melioration, agrogeosystem, forecast, rational use, pastures, anthropogenic processes.

Введение. В условиях интенсивного использования природных ресурсов в отраслях экономики страны часто наблюдается нарушение экологического равновесия в ландшафтах и регионах. В настоящее время объем экологических и социально-экономических последствий из года в год увеличивается. Поэтому в целях предотвращения зарождения, становления и развития неблагоприятных антропогенных явлений необходимо своевременно применять соответствующие мероприятия.

Качество управления природными и антропогенными процессами и явлениями зависит от эффективности функционирования применяемых практических мер. В свою очередь степень влияния внедряемых инженерных, агро-мелиоративных и организационно-хозяйственных мероприятий зависит от соответствия характера ландшафтно-мелиоративных условий к применяемым мероприятиям с точки зрения их параметров и видов.

Поскольку ландшафтно-мелиоративные особенности орошаемых и неосвоенных регионов резко отличаются между собой не только по характеру в природно-мелиоративном отношении, но и по эксплуатации природных ресурсов, то целесообразно их рассматривать отдельно.

Цель и задачи работы – обосновать теоретические и научные аспекты оценки современного природно-мелиоративного состояния агрогеосистем освоённой зоны

Ўзбекистана и определение тенденции их изменения. Для достижения этой цели решены следующие взаимосвязанные задачи: проведена оценка природно-мелиоративных условий оазисов с целью улучшения их мелиоративного состояния в соответствующем масштабе.

Основная часть. Орошаемые земли аридной зоны Узбекистана, расположенные на различных природных комплексах из-за сложности их структурно-динамических условий, имеют пестрое почвенно-мелиоративное состояние. Дело в том, что они охватывают преимущественно дельтовые и террасовые геосистемы, в которых естественная дренированность грунтов по существу неудовлетворительная, часто практически бессточная, особенно периферийная и средняя части дельты и конусов выноса.

Установлено, что, несмотря на различные геоморфологические условия дельт (приморские, континентальные), их дренированность мало отличается друг от друга. Всем дельтам свойственно наличие относительно слабой дренированности в головной части, а по мере удаления от вершины дельт по направлению к средним и периферийным частям она постепенно ухудшается.

В условиях орошения это явление еще более усугубляется, так как обильный полив сельскохозяйственных культур способствует увеличению общего притока вод в грунтах, и ничтожность оттока обуславливает засоление почв из-за доминирования расхода грунтовых вод на испарение. Именно по этой причине в пределах дельт Кашкадарьи, Зарафшана и Амударьи в поливных землях в периферийной и средней частях дельт наблюдается соленакопление.

При этом дренированность грунтов изменяется в сторону ухудшения русла к периферии. Этим обусловлено наличие крупных злостных (шоровых) солончаков по обеим сторонам дельт (Приаральская дельта Амударьи, Бухарская и Каракульская Зарафшана) и постепенное ухудшение мелиоративного состояния земель вследствие увеличения степени засоления почв. В целях создания нормальных мелиоративных условий для вегетации сельскохозяйственных культур на орошаемых землях созданы различные гидромелиоративные системы, способствующие регулированию водно-солевого режима почвогрунтов.

На этой основе в настоящее время достигнуты определенные успехи в рассолении корнеобитаемого слоя, местами (где эффективность дренажных мероприятий наиболее высокая) наблюдаются медленное рассоление или стабилизация процесса соленакопления, а в местах, где эффективность применяемых практических мероприятий низкая, происходит соленакопление в почвах.

Процессы засоления на фоне дренажа в дельтах на террасах наблюдаются в виде мелко-, среднее, сильнопятнистого. Основу мелиоративного неблагополучия орошаемых земель составляет именно этот вид засоления. По имеющимся данным, только в Бухарском оазисе количество солевых пятен различной величины составляет около 20 тыс.

На основании анализа солевого режима почв орошаемых земель дельтовых и террасовых равнин выяснилось, а именно: мелкопятнистого; среднепятнистого; сильнопятнистого; сплошное засоление; стабилизация засоления; рассоление корнеобитаемого слоя (по мелким, средним пятнам и сплошное).

Генезис и динамика этих тенденций изменения агрогеосистем досконально обоснованы наших предыдущих научных отчетах [2]. Здесь отметим лишь следующее: мелкопятнистое соленакопление, характерное для прирусловой части дельт, т. е. для их осевой полосы, где из-за наличия грубообломочных отложений (крупно- и среднезернистые пески в пределах дельты Амударьи. Пески разномерные в смеси с мелким гравием, галечниками в Бухарской и Кашкадарьинской дельтах). Среднепятнистое засоление для средней части дельт, где уже начинают преобладать мелкоземистые отложения над грубообломочными. К тому же последние в этой части дельт лежат ниже 4-5 м от поверхности земли, что способствует близкому залеганию уровня грунтовых вод.

Оценка ландшафтно-мелиоративного состояния аридной зоны и определение тенденции их изменения. Пастбищная зона равнин Узбекистана является ареной интенсивного развития многих отраслей народного хозяйства. Но среди них особенно широкий размах приобретает пастбищное животноводство. Обводнение новых массивов, проведение геологоразведочных работ, строительство магистральных дорог, трубопроводов, газ- и нефтепроводов, ВЛЭП, населенных пунктов и другие по масштабу развития охватывают определенное воздействие на динамику ландшафтов. Однако влияние хозяйственной деятельности в последнее время становится настолько масштабным, что экологические и социально-экономические последствия приобретают катастрофический характер. Этим объясняется расширение площадей с экологическим напряженным очагом в пустыне и появление новых ареалов, ведущих к экологически бедственному положению. В этой острой ситуации оценка состояния ландшафтов аридной зоны, достоверное определение тенденции их изменения приобретают прикладное значение. Оценивая состояние и динамику геосистем, можно заранее определить будущее состояние природных условий и ресурсов в зоне действия антропогенного влияния.

Ландшафтно-мелиоративное состояние Приаралья, нарушенное еще с 60-х годов прошлого столетия в связи со снижением уровня Аральского моря и, в целом, опустынивание региона, из года в год становятся все более сложным и сильноизмененным. В структуре геосистем Южного Приаралья выделяются три больших геокомплекса: осушенное дно моря; неорошаемая часть дельт Амударьи, Акчадарьи и Жанадарьи; орошаемая часть дельты Амударьи.

Структурно-динамическое состояние ландшафтов взаимосвязано благодаря единству генезиса и динамики природных комплексов вследствие устойчивого функционирования системы Амударья-Аральского моря.

Осушенное дно моря представляет типичные песчано-солончаковые природные комплексы, площадь которых устойчиво расширяется вследствие снижения уровня Арала. При этом солончаковые комплексы доминируют и составляют около 2/3 части площади его осушенного дна. Формируемые ландшафты, в основном, ксероморфные, галофильные и гидрогаломорфные, в связи с этим они почти непригодны для ведения сельского хозяйства в ближайшее время.

Неорошаемая часть дельты Амударьи – объект интенсивного антропогенного опустынивания, где бывшие гидроморфные ландшафты подвергаются усиленной трансформации. Здесь из-за динамичности интразональных дельтовых и пойменных ландшафтов наблюдается их эволюция от субаквальных состояний до элювиальных включительно. При этом происходит интенсивное соленакопление в корнеобитаемом слое, а местами усиливаются эоловые процессы. Этим обусловлено изменение растительного и почвенного покрова, динамика рельефов и в целом опустынивание региона.

Учитывая сложившуюся ситуацию, данный регион можно считать экологически бедственным, а, может быть, даже экологически катастрофическим, так как наряду с ухудшением состояния природной среды и снижением продуктивности естественных ресурсов увеличивается число больных людей, что связано с использованием загрязненных вод Амударьи для питья, растет смертность населения.

На Устюрте ландшафтно-мелиоративное состояние территории ухудшается в связи с интенсификацией движения автотранспорта по бездорожью и широким развитием буровых работ. Здесь почвы под сообществами ежовника усеченного и синдирима образованы массой пористого гипса с гнездами мелкозема. Песка с включением обломков известняка с бозынгом. Под этими сообществами бозынген лежит непосредственно на поверхности и лишь слегка замаскирован тонким слоем лишайника. Транспорт разрушает бозынген, превращая его в пухлую пылеватую массу, движение по ней затруднительно,

поэтому каждая машина прокладывает новую колею, постепенно превращая бозынгенные участка в очаги гипсовой дефляции [1]. Ландшафты Устюрта страдают также за счет буровых работ, этот процесс нами обоснован в одной из опубликованных работ [7].

В Кызылкумах состояние ландшафтов деградируется особенно интенсивно в результате усиленного выпаса скота, рубки кустарников и полукустарников, широкого развития геологоразведочных работ, строительства дорог и т.д. Под влиянием выпаса скота полынно-эфемеровые пастбища приближаются к пастбищам кустарниково-эфемерного типа на песках. Полынно-эфемеровые пастбища состоят из полыни с редкой примесью солянки жесткой. Травянистый ярус представлен осокой пустынной и мятликово-луковичными, к которым в разных местах присоединяется различное количество однолетних эфемеров. Кроме того, в полынном сообществе нередко развит ярус ферулы вонючей.

На первой стадии ухудшения состояния пастбищ, развивающегося в результате интенсивного выпаса, появляются сообщества растений песчаной пустыни: сингрен, джужгун и др., увеличивается количество солянки малолистой, иногда появляются ковыль или житняк. Ближе к колодцам площадь разбитых песков увеличивается, исчезают полынь, осока пустынная и мятлик луковичный. Травостой разбитых, но не барханных песков, составляют растения песчаной пустыни – илак, солянка Рихтера, солянка малолистая, селин, астрагал. В полосе крайнего перевыпаса скота – на барханах вокруг колодца обычно растут селин большой и песчаная акация.

В Кызылкумах наряду с трансформацией биоценозов расширяются площади подвижных песков как результат влияния техногенных факторов и хозяйственной деятельности населения. По данным специалистов [3, 4, 5] здесь на площади 5 млн. га пески склонны к переходу в подвижное состояние из-за усиленного выпаса, рубки кустарников и техноэрозии. Особенно быстрыми темпами это происходит в периферийных зонах Бухарского, Каршинского, Хорезмского оазисов. Взаимодействия оазисных и пастбищных геосистем более интенсивны. Поэтому периферия указанных оазисов окаймлена полосой барханов, навеечных песков, ширина которых местами превышает 10-15 км, достигая 50-60 км.

В Каршинской и Фаришской степях, Карнабчуле природные ландшафты так же подвергаются трансформации, в большинстве случаев в сильной и очень сильной степени. В Каршинской степи и Карнабчуле природные комплексы изменяются в результате бурения на нефть и газ, выпаса скота. Часто в результате аварий в трубопроводах определенная часть нефти выливается на землю, вызывая загрязнение почв и пастбищ (плато Жаркак), выпас интенсифицирует появление ареалов подвижных песков (плато Девхана, периферийная зона Аму-Бухарского канала и окраина Бухарского оазиса). Все это обуславливает принятие конкретных мероприятий по стабилизации развития негативных эоловых процессов.

Тенденция изменения ландшафтов аридной зоны в зависимости от степени влияния хозяйственной деятельности населения и их структурно-динамического состояния характеризуется по-разному. Но их общую направленность в целом можно оценить в виде дальнейшего развития антропогенного опустынивания. Ландшафты осушенного дна Аральского моря изменяются в направлении дальнейшего расширения площади солончаков и увеличения количества солей в зоне аэрации в результате непосредственного осаждения солей из морской воды и за счет испарения грунтовых вод и верховодки сукцессии однолетних солянковых сообществ солянково-гребенщикowymi и черносаксуловыми солянками. В почвенном покрове эволюция отражают луговые солончаки. В тенденции типичных, а последние в направлении остаточно-солончаковых такырных и пустынно-песчаных почв. В целом наблюдается развитие типичных элювиальных галофильных и ксероморфных природных комплексов.

В неорошаемой части дельты Амударьи опустынивающиеся ландшафты изменяются в тенденции дальнейшего обострения ландшафтно-экологической ситуации, деградации экосистем, перехода гидроморфных почв в полугидроморфные, а последних в автоморфные с преобладанием остаточного – солончаковых, такырных и пустынных песчаных почв и песков [6].

В растительном покрове наблюдается антропогенная сукцессия гидроморфных тугайных сообществ в направлении ксероморфных и галоморфных биоценозов. Снижение уровня грунтовых вод, отсутствие регулярного обводнения тростниковых пастбищ и сенокосов обуславливают вегетацию наиболее сухоустойчивых и солеустойчивых растений, особенно гребенщика, карабарака, однолетних солянок, разнотравья, в частности, акбаша, кермека, парнолистника, янтака и др., в общем, площадь гребенщиков и однолетних солянок будет доминирующей.

Заключение. Коренное улучшение современного состояния орошаемых земель становится весьма необходимым в связи с всевозрастающим ухудшением поливных земель из-за их засоления, подверженности эрозии и дефляции, истощению и загрязнению пестицидами и т.д. Основные причины ухудшения качества орошаемых земель связаны, скорее всего, с природно-мелиоративной обстановкой оазисов и недостаточной эффективностью применяемых практических мероприятий. Учитывая сложившуюся неблагоприятную обстановку, нами предлагаются следующие научные направления в целях улучшения почвенно-мелиоративного состояния оазисов: 1. Провести комплексное природно-мелиоративное районирование и оценку природно-мелиоративных условий оазисов с целью улучшения их мелиоративного состояния в соответствующем масштабе. 2. Конкретно определить агрогеосистемы, нуждающиеся в мелиорации по: а) рассолению, б) снижению уровня грунтовых вод, в) улучшению состояния гипсированных почв, г) выдуванию почвогрунтов, д) ирригационной эрозии и др. При этом особое внимание должно уделяться ликвидации засоления хлопковых полей, возникающего обычно в результате некачественной планировки и промывки земель. 3. В целях коренного улучшения почвенно-мелиоративного состояния орошаемых земель необходимо осуществить достоверное крупномасштабное (не менее 1:100000, а может быть, 1:50000) картографирование почвогрунтов зоны аэрации (до глубины 10 м). С целью точного определения состава и количества солей (т/га), содержащихся в грунтах, а также глубины залегания уровня грунтовых вод и степени их солености по сезонам года. 4. Провести достоверную комплексную оценку состояния и эффективности работы существующих коллекторно-дренажных систем и вертикальных дрен. 5. Резко увеличить (в 3 раза) протяженность почвозащитных лесных полос на эрозионноопасных агрогеосистемах (Центральная Фергана, Голодная, Шерабадская, Каршинская степи и др.), при этом следует не только улучшать состояние существующих лесных полос, но и необходимо создавать их новые трассы. Больше практиковать посевы почвозащитных сельхозкультур: кормовых, продовольственных и т.д., создавать кулисы из различных ветроустойчивых растений.

Использованная литература:

1. Звонкова Т.В. Методология и общая методика физико-географического прогнозирования. - В кн.: Методология и методы географического прогнозирования. - М.: изд-во МГУ, 1989, - С. 5-15.

2. Научный отчет Института сейсмологии АН РУз: № № Т.10-14. Оценка современного природно-мелиоративного состояния агрогеосистем освоенной зоны Узбекистана и определение тенденции их изменения, прогноз изменения природно-мелиоративного состояния агрогеосистем оазисов, а также разработка научно-обоснованных рекомендаций по рациональному использованию земельно-водных и пастбищных ресурсов и пути предотвращения развития неблагоприятных природных и

антропогенных процессов и явлений. -Ташкент: 2019.

3. Панков М.А. Мелиоративное почвоведение. Засоление и заболоченные почвы Средней Азии и их мелиорация. –Ташкент: Шарк, 2004. – 145 с.

4. Рамазанов А. и др. Некоторые вопросы мелиорации засоленных земель в низовьях Амударьи. - Нукус, 2008. -162 с.

5. Рахимбаев Ф.М. и др. Влияние гидрогеологических условий на мелиоративное состояние орошаемых земель территории Каракалпакии. -Нукус, 2001. – 78 с.

6. Рафиков А.А., Хасанов И.А., Карабаева Т. Прогнозирование изменения мелиоративных условий природных комплексов новоосваиваемых земель и их картографирование. - В кн.: Территориально-производственные и природные комплексы Узбекистана и их картографирование. - Ташкент: ФАН, 1999. – С. 92-112.

7. Рафиков В.А. Научные основы эколого-географического прогноза изменения геосистем. - Ташкент: УРФОН, 2007. – 112 с.

Хакимов К.А., Шарипов Ш.М.*

БАХМАЛ ТУМАНИ ЛАНДШАФТЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ХУДУДИЙ ТАБАҚАЛАНИШИ

Аннотация: Мақолада Жиззах вилоятининг Бахмал тумани ҳудуди ландшафтлари, уларнинг чегаралари аниқланди, таснифий бирликларга ажратилди, харитага тушириш ҳамда уларнинг тавсифини тузиш амалга оширилди. В.А.Николаевнинг тасниф схемасига асосланиб, туман ландшафтларини регионал-типологик, яъни “ҳудудий бирлик ва нисбий бир хиллик” кўрсаткичлари асосида ландшафт синфи (1 та), ландшафт тури (3 та), ландшафт кичик тури (6 та), ландшафт кичик тоифаси (9 та), ландшафт хили (13 та) ажратилди. Ландшафт хилларини ажратишда ҳукмрон урочишеларнинг ўхшашлигига асосланildi. Туман ҳудудидида 51 та урочишелар мавжудлиги аниқланди. Ҳар бир ландшафт хилига тавсиф ёзилиб, урочишелар ҳар бирининг хусусиятлари ёритилди.

Калит сўзлар: ландшафт, тоғ ландшафтлари, ландшафтларни таснифлаш, кичик синф, гуруҳ, тур, кичик тур, тоифа, кичик тоифа, хил, урочише, паст тоғ, ўртача баландликдаги тоғ, баланд тоғ.

Ландшафты Бахмальского района и их территориальная дифференциация

Аннотация: Статые были выявлены ландшафты территории Бахмальского района Джизакской области и их границы, разделены на классификационные единицы, нанесены на карту и произведено их описание. Исходя из классификационной схемы В.А.Николаева, ландшафты района классифицируются по признаку регионально-типологического, т.е. «территориального единства и относительной однородности» ландшафтного класса (1), ландшафтного типа (3), ландшафтного подтипа (6), ландшафтного рода (6), ландшафтного подрода (9), ландшафтного вида (13). Разделение ландшафтных разновидностей основывалось на сходстве доминирующего урочища. В районе выявлено 51 урочища. Описаны каждый вид ландшафтов и выделена характеристика каждого из урочищ.

Ключевые слова: ландшафт, горные ландшафты, ландшафтная классификация, класс, группа, тип, подтип, род, подрод, вид, разновидность, урочище, низкогорье, среднегорье, высокогорье.

* Хакимов Камолиддин Абдукаримович – ЎзМУ Табиий география кафедраси катта ўқитувчиси. E-mail: Kamoliddin_001@mail.ru.

Шарипов Шавкат Мухамажанович – ЎзМУ География ва табиий ресурслар факультети декани, г.ф.н., доцент. E-mail: Shavkat.Sharipov.1977@mail.ru.

Landscapes of Bakhmal tuman and their territorial differentiation

Abstract: *In this article, the landscapes of Bakhmal district of Uzbekistan were defined, their boundaries were divided into taxonomic units, mapped and their descriptions were compiled. At the same time, based on the classification scheme of V.A.Nikolayev, the district landscapes on the basis of regional and typological, ie "territorial unity and relative uniformity" were divided into landscape class (1), landscape type (3), landscape subtype (6), landscape subgenus (9), landscape kinds (13). The landscape kinds division was based on the similarity of the dominant urotshistshes. It was established that there are 51 urotshistshes in the territory of the district. Descriptions were written for each kinds of landscape and highlighted the features of each urotshistshes.*

Key words: *landscape, mountain landscapes, classification of landscapes, subclass, group, type, subtype, genus, subgenus, kinds, urotshistshes, low mountain, middle mountain, high mountain.*

Кириш. Бахмал тумани табиий географик жойлашиши жиҳатидан Жиззах вилоятидаги энг жанубий туман бўлиб, жанубда Туркистон тоғ тизмаси оркали Тожикистон Республикаси билан (81,34 км), ғарбда Самарканд вилоятининг Булунғур тумани (30,86 км), шимолда Ғаллаорол (24,79 км) ва Ш.Рашидов туманлари (31,56 км), шарқда ва шимоли-шарқда Моргузар тизмаси бўйлаб Зомин тумани (75,77 км) билан чегарадошдир. Туман чегарасининг умумий узунлиги 244,32 км бўлиб, шундан 160,27 км Чумқор ва Моргузар сувайирғичларига, 24,6 км қисми сув объектларига (Булунғур канали ва Қоровултепа сув омбори) тўғри келса, колган 59,45 км қисми эса адир ва баланд текисликлардан ўтади. Умуман олганда, туман чегарасининг 80 % и табиий чегарага эга ва у Чумқор ва Моргузар тоғлари орасида, Сангзор водийсида жойлашган, ўзига хос худуддир. Шу боисдан, худуд фақатгина маъмурий бирлик эмас, балки яхлит табиий ҳавзада жойлашган геотизим ҳамдир.

Туманнинг энг шимолий нуктаси $39^{\circ}53'54.81''$ шимолий кенгликда, Бахмал, Ғаллаорол ва Ш.Рашидов туманлари чегаралари туташган жойига тўғри келса, энг жанубий нуктаси эса Чумқор тоғ сувайирғичида, денгиз сатҳидан 3381 м баландликда, яъни $39^{\circ}33'17.67''$ шимолий кенгликда ётади. Туманнинг шимолий ва жанубий чекка нукталари орасидаги масофа эса 38,27 км ни ташкил этади.

Туманнинг шарқий ва ғарбий чекка нукталари деярли бир кенгликда ётади. Унинг шарқий чекка нуктаси, худуднинг шарқий, шимоли-шарқидаги Моргузар тоғининг Туркистон тизмасидан ажралган қисмида, яъни $68^{\circ}20'23.00''$ шарқий узокликда жойлашган бўлса, унинг энг чекка ғарбий нуктаси эса, Зарафшон водийсига яқин сайхонликларда, яъни $67^{\circ}22'32.59''$ шарқий узокликда ётади. Бу чекка нукталари орасидаги масофа 82,80 км ни ташкил этади. Бахмал тумани умумий ер майдони 1864,37 кв км бўлиб, катталиги жиҳатидан вилоятда фақат Фориш, Зомин ва Ғаллаорол туманларидангина орқада туради.

Мавзунинг ўрганилганлиги. Туман худуди ва унинг атрофи ландшафтларига бағишланган тадқиқотлар Л.Н.Бабушкин, Н.А.Когай (1964), Т.Д.Жумабоев (1968), Л.А.Алибеков ва С.А.Нишонов (1978), С.А.Нишонов (1984), Н.Р.Алимқулов (2009) ишларида ёритилган.

Л.Н.Бабушкин ва Н.А.Когай 1964 йилда Ўзбекистон худудини 10 та табиий географик округга, 40 та районга ва 66 та ландшафт хилига ажратади. Бунда Бахмал тумани худуди Ўрта Зарафшон округи Сангзор районига тўғри келади ва ушбу худудда 6 та ландшафт хилини ажратади.

Т.Д.Жумабоевнинг “Сангзор дарёси ҳавзасининг ландшафтлари ва қишлоқ хўжалиги ерларининг типлари” мавзусида олиб борган тадқиқотларида ландшафтларнинг баландлик минтақалари бўйича 5 та зонага (ярусга) ажратади. Ҳар бир ландшафт зонасида

ёнбағирлар экспозицияси ва қиялиги бўйича ландшафт хусусиятларининг ўзгаришини таҳлил қилади ва улар доирасида қишлоқ хўжалиги ерлари типларининг табиий ва иқтисодий имкониятларини очиб беради [2].

Юқоридаги тадқиқотларни таҳлил қиладиган бўлсак, улар асосан ўрта ва майда масштабда (1:500 000 ва ундан майда) ва ландшафт типи ёки ландшафт хили таснифий бирлиги доирасида бажарилган. Бу эса ландшафт режалаштириш тадқиқотларида ишнинг самарадорлигини таъминламайди.

Асосий қисм. Бахмал тумани ландшафт структураси В.А.Николаевнинг қуйидаги таснифий бирликлари асосида ўрганилди ва тавсифланди: бўлим → қисм → кичик қисм → оила → синф → кичик синф → гуруҳ → тур → кичик тур → тоифа → кичик тоифа → хил → кичик хил.

Туман ландшафтлари бўлим таснифий поғонасидан синф поғонасигача бўлинишга учрамайди. Худуд рельеф шаклига кўра, тўлиқ тоғ ва тоғолди қисмларидан иборат бўлганлиги учун **тоғ ландшафтлари синфига** киради. Туманда текислик ландшафтлари синфи мавжуд эмас. Орографик тузилишига кўра Чумқор ва Моргузар тоғлари ва улар орасидаги ботиклар, тоғ олди текисликларидан иборат.

Кичик синф поғонасида рельефнинг баландлик яруслари асосида паст (1-8 ландшафт хиллари), ўртача (9-12 ландшафт хиллари) ва баланд тоғ ландшафтларига (13 ландшафт хили) ажратилди. Паст тоғ (54,8%) ва ўртача баландликдаги тоғ (40,3%) ландшафтлари орасидаги чегара геологик, геоморфологик ва орографик тузилиши, баландлик минтақалари хусусиятлари, тупроқнинг асосий типлари асосида денгиз сатҳидан ўртача 1400-1600 м баландликдан ўтказилди. Шарқий ёнбағирларнинг баъзи жойларида Қ.Зокиров ажратган адир минтақаси хусусиятларидан иборат эканлигини ва ўртача баландликдаги тоғ хусусиятлари (орографик тузилиши, қиялиги, ўсимликлари) йўқлигини инобатга олиб 1700 м дан ҳам ўтказилди.

Паст тоғ ландшафтлари асосан Чумқор ва Моргузар тоғларининг тоғолди текисликларидан, адирларидан, қия ёнбағирларидан ҳамда Сангзор тоғ оралик ботикларидан иборат.

Ўртача баландликдаги тоғ ландшафтлари Чумқор тоғининг ўртача 1400-1600 м дан 2800 м баландликкача ва Моргузар тоғининг ўртача 1500 м дан сувайирғичигача (2600 м) бўлган ёнбағирларини эгаллайди. Ўртача баланд ва баланд тоғ ландшафтлари (4,9%) орасидаги чегара рельефнинг баландлик яруслари ва баландлик минтақалари (нивал зонанинг шаклланганлиги) асосида ўтказилди.

Гуруҳ таснифий бирлигида ландшафтлар сув ва геохимёвий тартиби, намланишига кўра автоморф, ярим гидроморф ва гидроморф ландшафтларига бирлаштирилади. Худуд ландшафтлари асосан автоморф гуруҳидан иборат. Туманнинг айрим худудларида, яъни Сангзор дарёсининг биринчи ва иккинчи террасаларида ҳамда Туятортар, Булунғур каналлари атрофларида ярим гидроморф гуруҳидаги ландшафтлар учрайди. Гидроморф ландшафтларни фақат дарё қайирларидаги тўқайларда кўриш мумкин. Худудда гидроморф ва ярим гидроморф ландшафтлар кам (67,34 км², 3,72%) учраганлиги учун алоҳида таҳлил қилинмади.

Тур таснифий бирлигини ажратишда ландшафтларнинг зонал белгиларига асосланилишини инобатга олиб, 3 та – паст тоғ, тоғолди ва тоғ-водий дашт (адир) ландшафтлари, ўртача баландликдаги тоғ ўрмон-ўтлоқ-дашт (тоғ) ландшафтлари, баланд тоғ ўтлоқ-дашт (яйлов) ландшафтлари ажратилди.

Кичик тур таснифий поғонасидаги ландшафтларни тупроқ-биоиклимий (тупроқнинг кичик турлари ва ўсимлик формацияларининг кичик синфлари микёсида) белгилар асосида қуйидаги 6 та ландшафт кичик турларига ажратилди: тўқайлар (3,58%, 1-2 ландшафт хиллари), эфемер-эфемероидли чала-чўл даштлар (24,06%, 3-4 ландшафт хиллари), турон турли ўтли қуруқ даштлар (23,86%, 5-7 ландшафт хиллари), эфемероидли

ўт ўсимликли-бутазорлардан иборат даштлар (3,29%, 8 ландшафт хили), баланд бўйли дашт ўсимликли-бутали-арча ўрмонлари (39,97%, 9-12 ландшафт хиллари), баланд тоғ баланд бўйли ўтлоқ-даштлар (5,21%, 13 ландшафт хили).

Тоифа таснифий бирлигини ажратишда рельефнинг генезиси ва морфологияси (рельефнинг генетик турлари) белгиларига асосланилишини инобатга олинди. Туман худудида 6 та ландшафт тоифаси ажратилди.

Кичик тоифа таснифий бирлигини ажратишда рельефнинг генезиси ва морфологияси (рельефнинг генетик турлари) билан биргаликда ер юзасини қоплаган ётқизикларнинг генезиси ва литологияси асосида аниқланди. Тадқиқот худудида қуйидаги 9 та (I-X) ландшафт кичик тоифаси ажратилди:

I кичик тоифа. Сангзор дарёси ва унинг ирмоқларининг ҳозирги замон қайир рельеф шакллари ва ўзанлари;

II кичик тоифа. Аккумулятив рельеф шакллари кенг тарқалган Сангзор дарёси ва унинг ирмоқларининг пролювиал-аллювиал ётқизикларидан иборат террасалари;

III кичик тоифа. Эрозион-денудацион-аккумулятив рельеф шаклларида иборат, негизи пролювиал ва аллювиал жинслардан таркиб топган, усти лёсссион жинслар билан қопланган тоғ олди қия биров тўлқинсимон юзалар;

IV кичик тоифа. Эрозион-денудацион-аккумулятив рельеф шаклларида иборат, негизи пролювиал-делювиал-аллювиал жинслардан таркиб топган, усти лёсссион, пролювиал жинслар билан қопланган тоғ олди тўлқинсимон-қирли юзалар;

V кичик тоифа. Тектоник-эрозион-денудацион, кучли парчаланган, ордовик (O2-3, O1t), силур (S1, S2, S1ln), тошқўмир (C1, C2) давр ётқизиклари аралаш учрайдиган қия ёнбағирли паст тоғлар;

VI кичик тоифа. Тектоник-эрозион-денудацион рельеф шаклларида иборат, кучли парчаланган, негизи пролювиал-делювиал жинслардан таркиб топган, усти аралаш лёсссион-пролювиал жинслар билан қопланган тоғолди биров тўлқинсимон-қирли юзалар;

VII кичик тоифа. Ўртача баландликдаги тоғларнинг тектоник-эрозион-денудацион рельеф шакллари кенг тарқалган, палеоген-неоген (Pg3 - N1), неоген (N2) ва антропоген давр ётқизиклари аралаш учрайдиган кучли парчаланган биров қия ёнбағирлар;

VIII кичик тоифа. Ўртача баландликдаги тоғларнинг тектоник-эрозион-денудацион, эрозион рельеф шакллари кенг тарқалган, кембрий (Є3), ордовик (O2-3, O1t), силур (S1, S2, S1ln), тошқўмир (C1, C2) давр ётқизиклари аралаш учрайдиган, чуқур парчаланган ёнбағирлар;

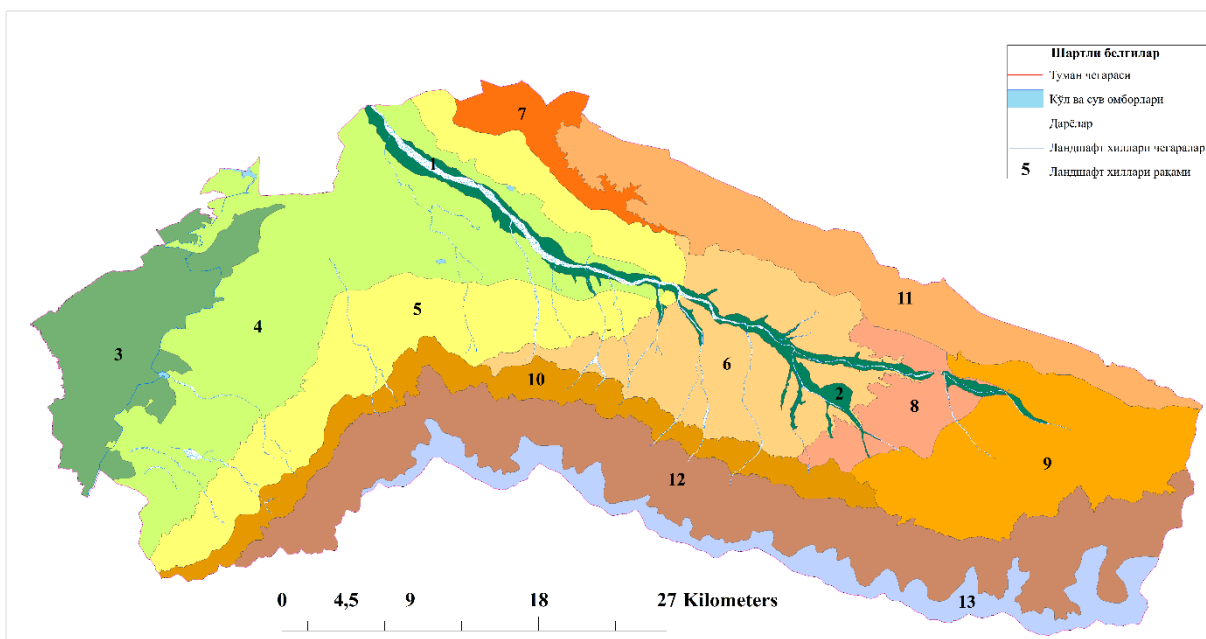
IX кичик тоифа. Баланд тоғ тектоник-эрозион-денудацион, чуқур ва кучли парчаланган, эрозион рельеф шакллари авж олган тоғ сувайирғичига туташ ёнбағирлар.

Хил. Мазкур тасниф схемага кўра энг кичик таснифий birlik – ландшафт **хили** бирлигидир. Бу birlik генезиси ва ички тузилиши бир хил бўлган индивидуал ландшафтларнинг мажмуини акс эттирувчи birlikдир. Ландшафт хилларининг бир-биридан фарқлантирувчи асосий белгиси ландшафтдаги хукмрон урочишеларнинг ўхшашлигидир [5].

Ландшафт хилини ажратишда тупроқ, ўсимлик, рельеф ва ётқизикларнинг ўхшашлиги ҳисобга олинди. Худудда жами 13 та ландшафт хили ва 51 та урочише ажратилди (1-расм).

Ушбу ландшафт хилларининг тавсифи қуйидагича берилди:

1 хил. Тўқай ўсимликлари ўсадиган олачалпоқ, кучсиз ривожланган юққа аллювиал-кумоқ тупроқлар тарқалган қум-шағалтошли ўзанлар, қайирлар ва ороллар. Ушбу ландшафт Сангзор дарёси ва ирмоқларининг ўзан ва қайирларидан иборат бўлиб, жуда энсиз ва узун чўзилган. Майдони 20,00 км² бўлиб, туман худудининг атига



**1-расм. Бахмал туманининг ландшафт картаси
(ландшафт хили таснифий бирлигида)**

1,07% қисмини эгаллайди. Кенглиги дарёнинг юқори қисмида жуда тор, яъни 20-30 м ни ташкил этса, ғарбга, яъни қуйи оқимга томон анча кенгайди ва кенглиги баъзи жойларда 500-600 м гача боради. Сангзор дарёсининг ўзан ва қайирлари тўртламчи даврнинг Сирдарё комплекси (Q₄), яъни шағалли, майда шағалли, тош ва қумли ётқизикларидан иборат. Парчаланган жинслар яхши силлиқланган ва кўпинча тухумсимон кўринишга эга. Палеозой тоғ жинслари эса бу жойда катта чуқурликда ётади.

Сангзор дарёсининг адир ва тоғ баландлик минтақаларида ҳамда йирик ирмоқларида тўқай ўсимликлари учрайди. Дарёнинг ўрта ва қуйи қисмларида қиялиги бироз кам бўлганлиги ҳамда секин оққанлиги учун дарё ўзани анча кенг. Шу боисдан, кўп жойлари шағалли, қумли, гилли жинслардан ва лойқалардан иборат. Бу ерда ер ости сувларнинг ҳосил бўлиши учун шароит жуда қулай. Чунки, ғовак жинсларнинг қалинлиги, горизонтларнинг яхши сув ўтказувчанлиги ҳамда атрофдаги ўраб турган тоғларга нисбатан пастликда жойлашганлиги [2]. Бундай жойларда тол, буталар ва ўт ўсимликлари жамоаларидан иборат тўқайлар катта майдонни ҳосил қилади. Сангзор дарёси ва унинг йирик ирмоқлари тўқайларида қайир дарахтзорларидан асосан зичкучалали тол (*Salix ruscnostachysi*), чаканда (*Hippophae rhamnoides*), ингичкабаргли жийда (*Elaeagnus angustifolia*), қайир бутазорларидан Ольга толзори (*Salix olgae*), арчасимон юлғун - *Tamarix arceuthoides*, қайир ўтларидан янтоқ (*Alhagieta pseudalhagi*), ажриқ (*Cynodon dactylon*) ва қамиш (*Phragmites australis*)лардан иборат [8].

2 хил. Маданий ўсимликли суғориладиган ўтлоқи тупроқлар тарқалган, гил-қумоқ-шағалтошлардан иборат қайир усти қуйи террасалари. Бу ландшафт хили ҳам биринчи ландшафт хилига ўхшаб энсиз узун чўзилган бўлиб, Сангзор дарёси ва унинг йирик ирмоқларининг қайир усти I-II террасаларини ўз ичига олади. Майдони 46,65 км² бўлиб, туман ҳудудининг 2,5% ташкил этади.

Ландшафтларнинг усти текис, аллювиал жинслар билан қопланган. Энг кўп тарқалган аллювиал ётқизиклар – бу шағалтош, қумлар ҳамда гил аралаш қумоқлардир. Уларнинг қалинлиги 35 метрдан 45 метргача. Ер ости сувининг чуқурлиги 2-3 м дан 5-6 м гача. Грунт сувларнинг асосий озикланиш манбаи дарё ўзани сувларидан, ариқлардан, атрофдаги тоғолди ҳудудларидан ва тоғлардан келадиган ер ости сув оқимлари ҳисобланади. Грунт сувларининг чуқурлиги, режими бевосита дарё сувининг миқдори

билан боғлиқ бўлиб, ер ости сув сатҳининг максимал кўтарилиши апрель ойига тўғри келади. Ер ости сувининг умумий оқими асосан дарё водийсининг марказига ва қуйи оқимига қараб йўналган. Кимёвий таркиби бўйича гидрокарбонат типига мансуб бўлиб, чучук ҳисобланади [2].

Худуднинг Сангзор дарёси суви билан доимий суғорилиши натижасида маданий-агроирригацион ётқизиклар қалинлиги ортиб бормоқда. Уларнинг қалинлиги бир неча сантиметрдан 2 метргача етади.

Тупроқлари суғориладиган ўтлоқи тупроқлар бўлиб, чиринди миқдори 1,30-1,90 %, чиринди қатлам қалинлиги 48-50 см. Нишаблиги 2-5⁰.

Ландшафт майдонининг 90 % қисми аҳоли турар жойлари билан банд.

3 хил. Асосан маданий обикор ўсимликли, суғориладиган оддий бўз тупроқлар тарқалган лёссимон жинслардан иборат жуда кучсиз парчаланган қия, бироз тўлқинсимон текисликлар. Бу ландшафт хили Сангзор ва Зарафшон дарёларини ажратиб турадиган Чумқортоғ ва Ғўбдинтоғлар ўртасида жойлашган асоси пролювиал ётқизиклардан иборат, устини лёссимон жинслар қоплаган текисликлар. Ландшафтнинг асоси иккита тоғ оралиғидаги тектоник букилма бўлиб, у Сангзор дарёсидан ва Чумқортоғдан сойлар орқали келтирилган қалин пролювиал ётқизиклар билан тўлдирилган. Уларнинг қалинлиги 40-50 метрни ташкил этади [7]. Ландшафтнинг умумий майдони 133,17 км² ёки туман худудининг 7,14 % қисмини эгаллайди.

А.А.Юрьевнинг (1967) [10] фикрича, тўртламчи даврнинг ўртасига (Тошкент комплекси) қадар Сангзор дарёси Зарафшон дарёсининг ирмоғи бўлган. Кейинчалик, қўшни худуд – Мирзачўлнинг кучли чўкиб кетиши, Сангзор дарёсини Сирдарё ҳавзаси томон бурилиб кетишига сабабчи бўлган. Шу сабабдан, бу ландшафт геоморфологик жиҳатдан Тошкент комплексига киритилди.

Ландшафт юзаси Туятортар каналдан (850 м) Булунғур каналига (765 м) томон пасайиб боради. Худуднинг денгиз сатҳидан энг паст қисмлари шу ландшафтга тўғри келади. Ландшафт юзаси бироз қия ва тўлқинсимон шаклга эга ва усти қалин лёсс ва лёссимон жинслар билан қопланган.

Ландшафт худудида йиллик ёғин миқдори 350-360 мм. Ландшафтнинг 94,7% қисми суғориладиган, қолган ерлари лалми (4,5%) ва яйловлардан (0,8%) иборат.

4 хил. Асосан маданий баҳорикор ўсимликли оддий бўз тупроқлар тарқалган лёссимон жинслардан иборат тўлқинсимон-қирли юзалар. Ушбу ландшафт хили бошқа ландшафтлар ичида энг катта майдонни эгаллаганлиги (315,25 км², туман худудининг 16,92%) ва негизи пролювиал, устини қалин лёсс ва лёссимон жинслардан қопланганлиги билан ажралиб туради. Юзаси асосан тўлқинсимон баландликлардан иборат ва улар вақтинчалик сойлар билан кесилиб, аралаш шағал-тошлардан иборат узун қуруқ сой водийларини ҳосил қилган.

С.М.Қосимов (1960) Зарафшон дарёси билан Сангзор дарёси ўртасида жойлашган сувайирғич ерларида лёсс қалинлиги 60-80 метрлигини аниқлаган. Шу боисдан, тумандаги йирик ғишт заводлари ҳам айнан ушбу ландшафтларга тўғри келади. Лёсс остида Тошкент комплексининг конгломерат, майда шағал (галечник) жинслари мавжуд. Ушбу тоғ жинсларининг ёриқларида ва бўшлиқларида эркин сувлар учрайди.

Қишда совуқ ҳаво массалари бу жойларда узоқ вақт туриб қолади. Январнинг ўртача ҳарорати -1°, -3 °С бўлса, июлники +26 °С атрофида (www.meteoblue.com).

5 хил. Асосан маданий баҳорикор ўсимликли, қисман аралаш ўтли-қўнғирбошзорли тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган пролювиал-лёссимон ётқизиклардан иборат тўлқинсимон-қирли юзалар. Ушбу ландшафт хили Чумқор ва Моргузар тоғларининг ғарбий қисми қуйи ёнбағирларини, этаklarини ва конуссимон ёйилмаларини (ўртача 1000-1100 м дан 1300-1400 м гача бўлган худудларни) ўз ичига олади. Туманнинг йирик шаҳарча ва қишлоқлари (Ўснат, Новқа, Мўғол, Оқтош,

Мўллабулоқ, Совуқбулоқ, Бўстон, Зафаробод, Маданият аҳоли пунктлари) айнан шу ландшафт хилида жойлашган. Ландшафт майдони 227,21 км² бўлиб, худуднинг 12,19% ини ташкил этади.

Негизи пролювиал, устини лёсс ва лёссимон жинслар қоплаган. Пролувиал ётқиқлардан асосан, Сангзор дарёсига қуйилувчи вақтинча оқар сувли сойлар ҳамда кичик ирмоқлар олиб келган шағаллар, ҳарсанг тош ва конгломератлардан иборат [9]. Тадқиқотларимиз давомида (сув казиб чиқарувчилар фикрларини ўрганиш асосида) лёсс ва лёссимон жинсларнинг қалинлиги бу ерда ўртача 15-25 м эканлигини аниқланди.

Ландшафтда 7208 та хонадон бўлиб, уларнинг умумий майдони 30,33 км² (1,62 %).

6 хил. Асосан маданий баҳорикор ўсимликли қисман ўт ва буталар аралаш ўсадиган шағал ва майда чағир тошли тўқ тусли бўз тупроқлар тарқалган пролювиал-делювиал, лёссимон ётқиқлардан иборат тўлқинсимон-қирли юзалар.

Ушбу ландшафт хили водийнинг ўрта қисми, Сангзор дарёсининг ўнг ва чап соҳилида бўлиб, майдони 176,52 км² ва худуднинг 9,47% қисмини эгаллайди. Ландшафтни турли ёшдаги тўртламчи давр ётқиқлари тўлиқ қоплаган. Сангзор дарёсининг ён ирмоқлари уларни кесиб замонавий ётқиқлари билан аралаштирмоқда.

Тупроғи шағал-тош, аралаш лёссимон қумоқлардан иборат тўқ тусли бўз тупроқ. Механик таркибига кўра ўрта ва оғир қумоқли тупроқлар. Гумус қатлами қалинлиги 37-55 см, миқдори 1,097% дан 1,646% гача ўзгаради. Тупроқда ҳаракатчан фойдали элементлардан фосфор 8-22 мг/кг, калий 216,7-325,1 мг/кг миқдорда учрайди. Курук қолдиқ ўртача 0,060 %. Тупроқ бонитети 29 баллдан 38 баллгача ўзгаради.

Ушбу ландшафтнинг 69,36 % қисми ҳайдалиб лалми деҳқончилик қилинадиган ерлар, 30,64 % қисми эса маданий экинлар далалари орасида ажриқ (*Cynodon dactylon*), кўнғирбош (*Poa bulbosa*), ширач (*Eremurus olgae*), хапри (*Perovskia angustifolia*), юлғун (*Tamarix*), буғдойиқ (*Elytrigia trichophora*) ва буталар ўсадиган кичик водийлар, ўзанлар, курук сойлар, жарлар ва уларнинг атрофлари ҳисобланади.

Бешинчи ландшафт хилидан иқлимнинг салқинлиги, бутали ўсимликларнинг кўплиги билан фарқ қилади.

7 хил. Аралаш ўтли-шувокли-бетагали-буғдойиқзор (*Elytrigia trichophora*, *Festuca valesiaca*, *Phlomis salicifolia*, *Centaurea squarrosa*, *Artemisia tenuisecta*, *Matricaria disciformis*, *Cousinia microcarpa*, *Hypericum perforatum*) формацияли оч жигарранг тупроқлар тарқалган негизи сланец, аргилит, аллевролит, қумтош, мрамар ва мрамарлашган оҳактош жинсларидан, усти делювиал-элювиал ётқиқларидан иборат қия ёнбағирлар.

Ушбу ландшафт хили Моргузар тоғларининг жанубий-ғарбий қисмидаги мутлоқ баландлиги 1200 м дан 1450 м бўлган худудларни камраб олади. Майдони 40,98 км², туман худудининг 2,2% ини эгаллайди.

Рельефига кўра тоғ сувайирғичи ва унга туташ бўлган ўртача қия, жуда қия ва тик ёнбағирларни ўз ичига олади. Ландшафтда мутлоқ баландлик кичик бўлсада, палеозой метаморфик жинсларининг кенг тарқалганлиги ва уларнинг очилиб қолганлиги билан олдинги ландшафтлардан ажралиб туради. Худудда ордовик ва силур даврларининг сланец, қумтош, оҳактош, конгломерат, аргилит, аллевролит ҳамда тошқўмир даврининг мрамар ва мрамарлашган оҳактошларидан иборат. Улар ўртача қия ёнбағирларда қиррали шағал ва майда чағир тошлар аралаш учрайдиган лёссимон жинслар остида ётади.

Тупроғи ҳамма жойида тўлиқ шакланмаган, шунингдек 8,6% қисмида туб жинслар очилиб ётибди. Тарқалган тупроқ тури кучсиз ювилган ўртача ва оғир қумоқли ва лойли, юпқа, кучсиз карбонатлашган оч жигарранг тупроқлардан иборат.

Ўсимликлари кўпроқ аралаш ўтли шувоқ, бетага, буғдойиқ, толбарг кўзикулоқ, тошқакра, ингичкабаргли шувоқ, майда мевали каррак, далачай, дисксимон учкарра уруғ ва бошқалардан иборат.

8 хил. Асосан маданий баҳорикор ўсимликли кучсиз карбонатлашган жигарранг тупроқларда чағир майда тош, шағал, конгломерат, лёссимон ётқизиқлардан иборат кучли ва ўртача чуқур парчаланган қия ёнбағирлар.

Ушбу ландшафт хили Сангзор водийси юқори қисмининг мутлоқ баландлиги 1500-1700 м баландликка эга бўлган кучсиз қия ёнбағирларини ўз ичига олади. Майдони 61,39 км² бўлиб, туман ҳудудининг 3,29% қисмини эгаллайди. Ландшафт хили тектоник-эрозион-денудацион рельеф шаклларига эга, кучли парчаланган, негизи қалин бўлмаган пролювиал-делювиал жинслардан таркиб топган, усти аралаш лёссимон-пролювиал жинслар билан қопланган тоғолди бироз тўлқинсимон-қирли юзалардан иборат ҳудуд.

Ландшафтнинг 38,65 км² майдони, яъни 62,9% и ҳайдалиб экин экиладиган ерлар ҳисобланади. Қолган қисми эса қия ёнбағирлар, шунингдек, жар, сой ва унинг атрофлари.

Ушбу ландшафт хилида январь ойининг ўртача ҳарорати -2,4 °С, июль ойининг ўртача ҳарорати 21,2 °С, совуқ ярим йиллик даврининг ўртача ҳарорати 2,4 °С, иссиқ ярим йиллик даврининг ўртача ҳарорати 16,9 °С, ўртача йиллик ҳарорат 9,5 °С, йиллик ёғин миқдори 524 мм ни ташкил этади.

9 хил. Аралаш ўтли – ингичка баргли шувокли – буғдойикли – зарафшон арчали- бетагазор (*Festuca valesiaca*, *Elytrigia trichophora*, *Phlomis olgae*, *Geranium collinum*, *Matricaria disciformis*, *Heteropappus canescens*, *Plantago lanceolata*, *Artemisia tenuisecta*) формацияли ҳамда қисман маданий ўсимликли оч жигарранг тупроқлар тарқалган қумтош, лойтош, конгломерат, алевролит ва айрим жойларда мергел, шағал, лёссимон ётқизиқлари аралаш учрайдиган бироз қия ёнбағирлар

Ушбу ландшафт хили Сангзор водийсининг энг шарқий, яъни Туркистон тоғ тизмасининг Чумқор ва Моргузар тоғлари ажраладиган тугун қисмини эгаллайди. Таъкидлаш лозимки, Моргузар тоғи Туркистон тоғидан 27° бурчак остида ажралиб, Сангзор дарё водийсини шарқдан ва шимоли-шарқдан чегаралаб туради. Ҳудуд 1700 м дан 2400 м гача бўлган ўртача баландликдаги тоғларнинг тектоник-эрозион-денудацион рельеф шакллари кенг тарқалган ҳамда кучли ва чуқур парчаланган ўртача қия ёнбағирларидан иборат. Майдони 175,27 км² бўлиб, туман ҳудудининг 9,4% ини эгаллайди.

Ландшафтда палеоген, неоген ва тўртламчи давр ётқизиқлари кенг тарқалган. Тупроғи кучсиз ювилган, ўртача ва оғир қумоқли ҳамда гилли кучсиз карбонатлашган жигарранг тупроқлардан иборат. Ландшафтнинг 22,44 км² қисми, яъни 12,8% и ҳайдалиб деҳқончилик қилинади. Қолган қисми яйловлардан иборат. Ўсимликлари асосан баланд бўйли дашт ўсимликлари, буталардан ва арча ўрмонларидан иборат. Шунингдек, бетага, буғдойик, ингичка баргли шувок, Зарафшон арчаси, анжабор (қир ёронгули), дисксимон учқаррауруғ, оппоқ қашқарул, зубтурум, тароқбош, ялтирбош, қушқўнмас каби ўсимликлар кўп тарқалган.

10 хил. Аралаш ўтли-гурли хил бутали-арчазорлар формацияли оч жигарранг тупроқлар тарқалган негизи сланец, қумтош, оҳактош, алевролит, конгломерат, мрамар ва мрамарлашган оҳактош тоғ жинсларидан иборат ва баъзи жойларида очилиб қолган, усти элювиал-делювиал ётқизиқлари билан қоплаган кучли парчаланган ёнбағирлар

Бу ландшафт хили ўртача баландликдаги тоғларнинг тектоник-эрозион-денудацион, эрозия рельеф шакллари кенг тарқалган, кембрий (Є3), ордовик (О2-3, О1т), силур (S1, S2, S1ln), тошқўмир (С1, С2) давр ётқизиқлари аралаш учрайдиган чуқур парчаланган ёнбағирлар ҳисобланади. У Чумқор тоғининг қуйи этагига туташ ёнбағри бўйлаб узун полоса ҳосил қилади. Майдони 104,89 км² бўлиб, туман ҳудудининг 5,63% қисмини эгаллайди.

Ландшафт тоғнинг қуйи ёнбағри ва тоғ этакларидан иборат бўлганлиги учун делювиал, яъни ҳар хил катталиқдаги сараланмаган чақиқ жинслар, лёссимон гиллар кўп

учрайди.

11 хил. Аралаш ўтли – бетагали – кўнғирбошли – ширачли - бўғдойикзорлар (*Elytrigia trichophora*, *Eremurus olgae*, *Poa bulbosa*, *Cousinia microcarpa*, *Phlomis salicifolia*, *Festuca valesiaca*, *Centaurea squarrosa*) ва аралаш ўтли – бошоқ ўтли – бетагали – ингичка баргли шувокли – савур арчали – зарафшон арчазорлари (*Juniperus sarawschanica*, *J. semiglobosa*, *Festuca valesiaca*, *Poa bulbosa*, *P. angustifolia*, *Phleum phleoides*, *Cousinia microcarpa*, *C. dzhisakensis*, *Scabiosa songorica*) формацияли оч жигарранг тупроқлар тарқалган негизи сланец, оҳактош, аллевролит, конгломерат, мрамар тоғ жинсларидан таркиб топган ва баъзи жойларида очилиб қолган, усти элювиал-делювиал ётқизиқлари билан қоплаган кучли парчаланган қия ёнбағирлар.

Ушбу ландшафт Моргузар тоғининг жанубий ёнбағридаги 1400 м дан 2350 м гача бўлган ҳудудларни қамраб олади. Майдони 162,68 км² яъни туман ҳудудининг 8,73 % қисмини эгаллайди. Ландшафт жанубий ёнбағирда бўлганлиги учун куёшдан кўп радиация олади.

12 хил. Аралаш ўтли – бутали – арчазор (*Juniperus sarawschanica*, *Juniperus semiglobosa*, *Juniperus turkestanica*, *Rosa*, *Lonicera*, *Eremurus regelii*, *Ziziphora pedicellata*, *Astragalus bactrianus*, *Cotoneaster songorica*, *Festuca valesiaca*, *Poa bulbosa*) формацияли оддий жигарранг (кучсиз скелетлашган) тупроқлар тарқалган, сланец, аргилит, аллевролит, қумтош, конгломерат, оҳактош ётқизиқлари аралаш учрайдиган ва айрим жойларда ер юзига чиқиб қолган тик ёнбағирлар.

Бу ландшафт хили Чумқор тоғининг мутлоқ баландлиги 2000 м дан 2800 м гача бўлган шимолий ёнбағир қисмларини қамраб олади. Майдони 301,91 км² бўлиб, туман ҳудудининг 16,2 % қисмини эгаллайди.

Чумқор тоғининг ушбу ёнбағри туманнинг бошқа ҳудудларига нисбатан тектоник фаоллиги ва ер ёриқларининг кўплиги билан ажралиб туради. Бу ерда палеозой ётқизиқлари ичида силур ва кембрий даврининг сланец, аргилит, аллевролит, қумтош, конгломерат ҳамда оҳактош тоғ жинслари кўп учрайди. Силур даври ётқизиқларининг умумий қалинлиги ўртача 3000 м атрофида [9; 6]. Туб тоғ жинсларининг устини делювиал ҳамда қисман эллювиал ётқизиқлар қоплаган.

Ушбу ландшафт ҳудуди тоғларнинг тик антиклинал бурмали қанотларидан, кўндаланг чуқур дара ва сойларидан иборат. Ўртача баландликдаги тик ёнбағирлар жуда кескин ва кучли ҳамда чуқур емирилган. Емирилиш жараёни айниқса, тектоник ҳаракатлар фаоллашган даврга тўғри келган.

13 хил. Бетага – зиракли – кирпили (*Festuca valesiaca*, *Onobrychis echidna*, *Acantholimon erythraeum*) ва Туркистон арчасининг ликопча шакллари – паст бўйли ўт-ўсимликли ўтлоқлар (*Juniperus turkestanica*, *Allium kaufmanii*, *Taraxacum minutilobum*, *Anemone protracta*, *Carex melanantha*, *C.orbicularis*) ва аралаш ўтли – мунтолазорлар – паст бўйли ўт-ўсимликли ўтлоқлар (*Scorzonera acanthoclada*, *Arenaria griffithi*, *Cousinia verticillaris*, *Polygonum biaristatum*) формацияли оч-кўнғир ўтлоқ дашт тупроқлар тарқалган айрим жойларда туб жинсли, скелетли-қумоқли кучли ва чуқур парчаланган, эрозия авж олган тик ёнбағирлар ва сувайирғичлар.

Ушбу ландшафт хили Чумқортоғининг мутлоқ баландлиги 2800 м дан 3300 м гача бўлган сувайирғичи ва унга туташ бўлган тик ёнбағирларини, қояларини ўз ичига олади. Майдони 97,17 км² бўлиб, туман ҳудудининг 5,21% қисмини эгаллайди. Юзаси алоҳида қояли тепаликлар занжиридан иборат бўлиб, айрим жойларда кенг довлар ва қадимги денудацион юзалар сақланиб қолган.

Ҳудудда асосан оч кўнғир ўтлоқ-дашт тупроқлар тарқалган. Ушбу тупроқ тури Чумқор тоғининг энг баланд қисмларида, сувайирғичга туташ ҳудудларида тарқалганлиги ҳамда скелетли делювиал жинслар негизида вужудга келганлиги учун унча қалин эмас.

Унда гумус миқдори 5-7 %, гумус сақловчи қатлам эса 30-60 см тенг. Шунингдек, ушбу минтақа очилиб қолган туб жинслардан, тошлоқлардан, курумлардан, доимий қор ва музликлардан иборат [7].

Бу зонада ҳароратнинг пастлиги ва ёғинларнинг кўплиги, ноёб ер бағирлаб ўсадиган арча турлари билан хилма-хил ўтлоқ дашт ўсимликларининг ривожланишига имкон беради.

Хулоса. Бахмал тумани ландшафтларини тадқиқ этишда объективлик, комплекслик, нисбий бир хиллик, генетик-тарихий принципларга амал қилиш ҳамда картографик, аэрокосмик ва ГАТ методлари интеграцияси, табиий географик бирликларни далада аниқлаш методларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Туман ландшафтларини ўрганишда, чегаралари ва хусусиятларини аниқлашда дала тадқиқот методларининг ўрни алоҳида. Жумладан, дала экспедицияси вақтида кузатиш, намуналар олиш, нуқталар ёзиш усули орқали ҳудуднинг табиий шароити, табиат компонентларининг хусусиятлари, ландшафтларнинг географик ўрни, майдони ва чегаралари, ландшафтлардаги табиий ва антропоген жараёнлар, ландшафтларда хўжалик фаолият турлари ва уларнинг самарадорлиги, табиатдаги ўзгаришлар ўрганилди. Адабиётлардаги ва фонд материалларидан олинган маълумотлар жойда бевосита таққосланиб, таҳлил қилинди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Видина А.А. Практические занятия по ландшафтоведению. – М.: МГУ, 1974. -84 с.
2. Жумабаев Т.Д. Ландшафты и типы сельскохозяйственных земель бассейна реки Санзар. – Львов: Автореферат. 1968. -18 с.
3. Жучкова В.К. Организация и методы комплексных физико-географических исследований. – М.: МГУ, 1977. -184 с.
4. Зокиров Ш.С. Кичик ҳудудлар табиий географияси. – Т.: Университет, 1999. - 119 б.
5. Николаев В.А. Проблемы регионального ландшафтоведения. – М.: МГУ, 1979. -160 с.
6. Посохова М.М., Голиков А.Н. Отчет по геологической съёмке гор Малгъузар и Чумкартоу в масштабе 1:50 000 за 1968-1970 гг.
7. Рахматиллаев А. Ўрта ва Қуйи Зарафшон воҳа геосистемаларида экологик вазиятни географик оптималлаштириш. Г.ф.д. илм. дар. олиш учун тақдим эт. дисс. авт. – Т.: 2018. -69 б.
8. Тиркашева М.Б. Санзор дарёси ҳавзасининг ўсимликлар қоплами. Г.ф.н. илм. дар. олиш учун тақдим эт. дисс. – Тошкент, 2011. –120 б.
9. Туляганов Х.Т., Яскович Б.В. Геологическая карта Узбекской ССР. – Т.; Фан, 1980.
10. Юрьев А.А. К неотектонике западного окончания Туркестанско-Зеравшанской горной системы. – М.: Наука, 1967. – 111 с.

Абдуназаров У.К., Холматов Н.У., Крахмаль К.А.*

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ВАРИАЦИИ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ В ГОЛОЦЕНЕ

Аннотация: в статье приведены данные стратифицированных литолого-фациальных опорных разрезов и антропогенные горизонты археологических памятников эпох голоцена Ферганской долины. На основании результатов комплексных исследований, определены некоторые особенности климатических вариаций, которые, в определенной степени, позволяют отметить цикличность этапов аридизации и плевниалов.

Ключевые слова: климатические вариации, плейстоцен, голоцен, мезолит, неолит, плевниал, аридизация, хроностратиграфия, литология, палеоботаника, археологические отложения.

Фарғона водийси иклимининг голоценда ўзгариб турганлиги хақида

Аннотация: мақолада Фарғона водийсида голоценга оид литологик- фациаль стратиграфик асосланган таянч кесмалар ва археологик масканлар ҳақидаги маълумотлар келтирилган. Мажмуали тадқиқодлар асосида иқлим тебранишларининг ўзига хос жихатлари аниқланган ва улар маълум даражада аридлашув ва плевниаль босқичларларнинг цикли тарзда алмашиб туришини таъкидлаш имконини беради.

Калит сўзлар: иқлим тебранишлари, плейстоцен, голоцен, мезолит, неолит, плевниал, аридлашиш, хроностратиграфия, литология, палеоботаника, археологик ётқиқиқлар.

Climatic variations in the Fergana valley in the holocene

Annotation: the article presents data from stratified lithofacies reference sections and anthropogenic horizons of archaeological sites of the Holocene epochs in the Ferghana Valley. Based on the results of complex studies, some features of climatic variations have been identified, which, to a certain extent, allow us to note the cyclicity of the stages of aridization and pluvials.

Key words: climatic variations, pleistocene, holocene, mesolithic, neolithic, pluvial, aridization, chronostratigraphy, lithology, paleobotany, archaeological deposits.

Введение. Актуальность комплексного, междисциплинарного изучения региональных особенностей истории эволюционного формирования палеогеографических условий в периоды голоцена, заключается в стремлении понять современное состояние развития окружающей природной среды.

Основное внимание сосредоточено на изучении территории Ферганской долины, который отличается сложной ландшафтной зональностью, физико-географическим разнообразием природных условий и активной динамикой неотектонического развития. Актуальность этой проблемы определяется, кроме ее исторических направлений, возможностью проведения некоторых прогнозов на будущее, при условии, если эти закономерности будут изучены адекватным образом, и соответствовать современным требованиям науки.

С этой целью проводился изучение генезиса вариаций палеоклиматических условий, характеризующих этапы плевниалов и аридизации, изменений в составе

*Абдуназаров Уктам Кобилжанович – кандидат географических наук, доцент Национального Университета Узбекистана. E-mail: ukabdunazarov@umail.uz

Холматов Нормухаммад Урозович – доктор исторических наук (DSc), доцент Самаркандского Государственного Университета, E-mail: normahammad@bk.ru

Крахмаль Константин Андреевич – кандидат исторических наук, доцент Чирчикского педагогического институту, E-mail: panterra1950@mail.ru

растительного и животного мира в истории формирования природного окружения, на фоне которого происходило формирование древнейших культур человечества, ставших впоследствии основой цивилизации. Памятники эпох палеолита, мезолита и неолита, в свою очередь содержат в стратифицированных литолого-фациальных и антропогенных отложениях потенциальную информацию по истории эволюционных преобразований и освоения природной среды в периоды каменного века, которые также является одной из кардинальных проблем современных наук о Земле.

Основная часть. В результате комплексного изучения опорных разрезов четвертичных отложений в Ферганском регионе с использованием палеогеографических, геоморфологических, палинологических, палеомагнитных, радиоуглеродных и ряда других методов абсолютного и относительного датирования была определена последовательность развития ландшафтов в периоды антропогена [1].

Кроме того были проанализированы данные по истории развития оледенения горной Ферганы, результаты которых в значительной степени дополнили выводы по истории климатических изменений.

Для обоснованного доказательства существования плювиальных интервалов - периодов увеличения общего количества осадков, которые отражались на составе растительных группировок, были проведены исследования истории формирования растительного покрова в периоды плейстоцена и голоцена. В этом плане исключительно большое значение имеет хронологическое определение биостратиграфических параметров в истории развития природной среды на территории Ферганы радиоуглеродным методом [2,7].

Наибольшей информативностью палеоклиматических вариаций отличаются данные разреза Каркидон, в нижних горизонтах которого обнаружено значительное содержание пыльцы злаков - до 14% и разнотравья - до 35%. В составе выделяются *Eminium*, *Geraniaceae*, *Polygonaceae*, *Leguminosae*, *Onagraceae*, с преобладанием рогоза *Typha* - до 76% от общего состава пыльцы данной группы характерные для теплых и влажных стран. Обнаружена также пыльца *Sparganium*, *Potamogeton*, *Butomaceae*, *Alismataceae*, *Alismataceae*.

В изученной нижней пачке отложений стратифицированного разреза установлено значительное присутствие пыльцы древесных пород - до 14%. Обычно доминируют пыльцы арчи - *Juniperus*, а также пыльцы березы - *Betula*, ивы - *Salix*.

Полученные результаты палеоботанических и литолого-фациальных исследований позволяют сделать заключение о значительной увлажненности климата во время отложения этого горизонта, маркируемого распространением влаголюбивой травянистой растительности.

Об этом также свидетельствует уменьшение в палинологических спектрах таких ксерофитных растений как полынь, эфедра, маревые и другие виды. Наибольший интерес представляет наличие пыльцы злаков, которые позволяют предположительно отметить ранние рубежи освоения предковых форм культурных растений в истории формирования производящей экономики в эпоху каменного века [9].

Распределение радиоуглеродных датировок по разрезу, их экстраполяция и примерный подсчет скоростей седиментации литологического субстрата, также позволяют отнести к концу позднего плейстоцена нижние стратиграфические горизонты разреза Каркидон. Особенности литолого-фациального состава отложений нижней пачки, по ледниковой стратиграфии горной Ферганы, соответствует последней стадии максимального оледенения позднего плейстоцена – раннего голоцена.

В хроностратиграфическом плане этап формирования отложений нижней пачки разреза определен в диапазоне от 15 до 20 тыс. лет назад. Данные спорово-пыльцевого анализа характеризуют эту эпоху как плювиальную, с резким снижением границ

вертикальных растительных поясов, относительно их современного положения в системе ландшафтной зональности. На территории Восточной Европы этой фазе соответствует поздний валдай или классический вюрм [5].

Палеоклиматические условия в периоды перехода от плювиала к эпохе аридизации, характеризуются резким сокращением содержания древесных пород, причем ведущее положение постепенно переходит от арчи к березе и клену. Выше по разрезу, в отложениях литологического субстрата пыльца древесных пород исчезает.

В составе пыльцы травянистых растений отмечается столь же резкое уменьшение роли влаголюбивых форм, которые уступили место ксерофитам. На первый план выдвигается пыльца эфедры и маревых, также сохраняется доля пыльцы сложноцветных и разнотравья. Особенно много растений из семейства Rosaceae, Leguminosae, Polygonaceae, Cruciferae, а также Liliaceae, Plantaginaceae, Labiana и др.

Количество пыльцы гидрофитов сокращается до минимума, причем постоянно встречается, только пыльца Alismataceae. В одном спектре встречена пыльца Potamogeton.

Палеоклиматические условия во время формирования отложений литологического субстрата верхнего горизонта в стратиграфическом разрезе, на основании результатов палинологического изучения, охарактеризованы проявлением исключительно аридных условий. Доминирует пыльца эфедры и других видов сложноцветных. Участие пыльцы разнотравья и разнообразие ее видового состава резко сокращается. Установлено присутствие пыльцевых зерен Polygonaceae, Leguminosae, Rosaceae.

Пыльца древесных пород отсутствует. Рассматриваемая часть разреза с признаками резкой аридности соответствует цикличности отложений, которые представлены слоями суглинков и тяжелых супесей чередующихся с тонкими темноокрашенными прослоями глин, вмещающих спрессованные и обугленные растительные остатки. Накопление этих отложений происходило во время оледенения в конце плейстоцена.

Следующий этап формирования литологического субстрата охарактеризован кратковременным интервалом увлажнения, на основе резкого увеличения содержания пыльцы арчи - до 28% и столь же резким сокращением пыльцы маревых. Уместно обратить внимание также на многообразие видового состава сложноцветных. Присутствие пыльцы Eminiun, а также появление большого количества пыльцы рогоза.

Отмеченное распространение влаголюбивых разнотравных сообществ, а также разреженных древесно-кустарниковых группировок в зоне адыров связано с осцилляцией ледников в периоды раннего голоцена. В это время, в горном обрамлении Ферганы, формировалась более древняя морена.

Для этого временного интервала установлен факт резкого снижения лесного пояса как реакции на быстро возросшее увлажнение северного склона Алайского хребта. Экстраполяция радиоуглеродных датировок и расчеты темпов седиментации литологических отложений дают основание для отнесения рассматриваемого интервала к 10000 - 12000 лет назад.

Общий ксерофильный облик ландшафтов Ферганы, унаследованный с эпох позднего ледникового периода, сохраняется и в голоцене. Однако, результаты комплексного исследования истории развития растительности, а также применение физических методов датирования позволили обосновать два этапа, соответствующих раннему и среднему голоцену [6].

Для отложений раннего голоцена по палинологическим данным определено господство полынно-разнотравных сообществ с обилием представителей семейства разнотравья Rosaceae, Leguminosae, Polygonaceae, Cruciferae, а также Liliaceae, Plantaginaceae, Labiana, Cruciferae, Ranunculaceae, Scrophulariaceae, Dipsacaeae, Caryophyllaceae, Geraniaceae и других видов.

В отдельных спектрах обнаружена пыльца гидрофитов *Butomaceae*, *Alismataceae* др. Постоянно, но в небольшом количестве встречались злаки, сложноцветные, большим многообразием отличается водная растительность *Typha*, *Potamogeton*, *Alismataceae*, *Butomaceae* и др. Отмечены единичные находки пыльцы древесных пород *Juniperus*, *Pinus*, *Betula*. Результаты радиоуглеродного датирования образцов отложений раннего голоцена с разреза Каркидон определили их возраст 8 525 тыс.лет [7].

Средний голоцен зоны адыров отличается распространением разнотравных и злаковых сообществ. Кроме пыльцы злаков, которые в осадках верхней части разреза представлены в большом количестве, присутствует пыльца *Leguminosae*, *Saxifragaceae*, *Caryophyllaceae* в составе пыльцы разнотравья. В небольшом количестве встречается пыльца маревых и полыней, количество пыльцы прочих сложноцветных и эфедры довольно значительно. Пыльца древесных пород фактически отсутствует во всех образцах. Радиоуглеродная датировка позволяет отнести время формирования литологических отложений горизонта к среднему этапу климатического оптимума голоцена, 5 680 тыс.лет [7].

Выводы. Полученные результаты палеоботанических и литолого-фациальных исследований позволяют сделать заключение о значительной увлажненности климата во время отложения нижних горизонтов разрезов Каркидон маркируемого распространением влаголюбивой травянистой растительности и миграцией лесного пояса. В хроностратиграфическом плане этап формирования данных отложений определен в диапазоне от 15 до 20 тыс. лет назад соответствующий Восточной Европы позднему валдаю или классическому вюрму.

В раннем голоцене отмечается относительно сухой этап между 10 и 7,5 тыс. лет назад характеризующейся преобладанием маревых сообществ играющих в настоящее время преобладающую роль в основном ландшафтах равнинных пространств азиатских полупустынь и пустынь.

Средний голоцен между 7,5 и 5 тыс. лет назад характеризуется усилением сухости климата и ксерофитизации растительности.

На основании обобщения результатов спорово-пыльцевых и литолого-фациальных исследований определен хроностратиграфический этап позднего голоцена, включающего временной интервал 5 - 4,5 тыс. лет назад [8]. В позднем голоцене отмечена кратковременная вариация ледниковой инсоляции. В процессе палеоклиматических реконструкций учтено, что инсоляция зависит от высоты Солнца над горизонтом, положения облучаемой поверхности, а также от прозрачности атмосферы.

В целом, на протяжении голоцена отмечается некоторые изменения общей циркуляции атмосферы, круговорота влаги, климатических условий, и, как следствие, вариации биофизических и биохимических процессов в растительных и животных организмах. В периоды голоцена отмечено распространение земледелия, освоение культур злаковых и одомашнивания животных [10].

Палеогеографические, археологические, исторические и палеоботанические исследования на территории Средней Азии подтверждают существование в 3-4 тысячелетиях, регионального центра одомашнивания основных пищевых и технических растений на равнинах Турана, и в горной зоне Тянь-Шаня. Это позволяет уточнить вопросы о времени и месте зарождения земледелия и скотоводства в древнейших очагах [4]. Эти исследования наметили и пути распространения ранних культурных растений за пределы первоначальных ареалов, выявить их палеогеографические и биогеографические различия.

Использованная литература:

1. Абдуназаров У.К., Крахмаль К.А., Эгамбердиев А.Э. Этапы развития природы в

четвертичном периоде на территории Узбекистана // Известия Географического общества Узбекистана. 47-том. -Ташкент: 2016. -С. 45-48.

2. Богданов Н.М., Мальгина Е.А. Природные условия южной Ферганы в раннем голоцене по данным споро-пыльцевого анализа / Колебания увлажненности Арало-Каспийского региона в голоцене. – Москва, 1977.- С. 35.

3. Крахмаль К.А. К определению хроностратиграфических рубежей раннего антропогена Узбекистана // Археология Узбекистана. № 2(9) –Ташкент: 2014. -С. 7-20.

4. Крахмаль К.А. Хроностратиграфия памятников археологии позднего плейстоцена - раннего голоцена на территории Узбекистана. – Ташкент: «Университет», 2015.-190 с.

5. Палеогеография Европы за последние сто тысяч лет. – Москва, 1982. -155 с.

6. Серебрянный Л.Р., Пшенин Г.Н., Халмухамедова Р.А. Эволюция аридных ландшафтов южной Ферганы в голоцене / История биогеоценозов СССР в голоцене. – Москва: 1976. -С. 221-229.

7. Серебрянный Л.Р., Халмухамедова Р.А., Пуннинг Я. Изменения климата Ферганы в позднее четвертичное время/ Колебания увлажненности Арало- Каспийского региона в голоцене. – Москва; 1977. -С. 35-36..

8. Тойчиев Х.А. Палеомагнитная стратиграфия континентальных четвертичных отложений Узбекистана. Автореферат дисс. доктора геолого- минералогических наук. – Ташкент, 1996. -51 с.

9. Krakhmal K. On Studuing of Historical and Cultural Processes of the Palaeolithic Epoch in Central Asia / International Journal of Central Asian Studies.Vol. 10. 2005. -P. 119-129

10. Krakhmal K. Stone Age Cultural in Uzbekistan / Himalayan and Central Asian Studies. Vol. 19. 2015. -P. 7-15.

Рафиков В.А., Ахмаджонов А.И.*

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ ЛАНДШАФТ ТУЗИЛМАСИНИ ТАСНИФЛАШ ВА ХАРИТАГА ОЛИШ МАСАЛАЛАРИ

Аннотация. Мақолада ландшафтишуносликнинг қисқача ривожланиши тарихи, ландшафт таълимотининг шаклланиши ва уни экологик муаммоларни бартараф этишидаги аҳамияти ҳақида фикр-мулоҳаза юритилди. Шунингдек, тадқиқот жараёнида Қашқадарё вилояти ландшафтларининг структурали-динамик ҳолати маълум тамойиллар асосида таркибий-генетик жиҳатдан таснифланди. Мазкур таснифлаш натижаларига таянган ҳолда айрим рақамли маълумотлардан фойдаланиб ҳамда ҳудуднинг аэрокосмик суратларини дешифровка қилиш орқали Қашқадарё вилояти ландшафт харитаси тузилди ҳамда бугунги кунда вилоят ландшафтларида содир бўлаётган айрим табиий жараёнлар ўрганилди ва юзага келган экологик муаммолар таҳлил қилинди.

Калит сўзлар: Ландшафт ҳақидаги таълимоти, ландшафт турлари, геологик жараёнлар, ландшафтлар таснифи, тупроқ ва ўсимлик қоплами, экологик муаммолар, чора-тадбирлар, прогнозлаштириш, харитага олиш.

Вопросы классификации и картирования ландшафтной структуры Кашкадарьинской области

Аннотация. В статье рассматривается краткая история развития

* **Рафиков Ваҳоб Асомович** - ЎзР ФА Сейсмология институти директори, география фанлари доктори (DSc). E-mail: uz-hydrolog@mail.ru;

Ахмаджонов Аброржон Икромжон ўғли - ЎзР ФА Сейсмология институти Комплекс регионал географик прогнозлаштириш лабораторияси стажёр-тадқиқотчиси. E-mail: cartographer92@mail.ru

ландшафтоведени, становления учения о ландшафте и его роль в решении экологических проблем. Также в ходе исследования структурно-генетически классифицировано динамическое состояние ландшафтов Кашкадарьинской области, на основе определенных принципов. По результатам данной классификации была создана ландшафтная карта Кашкадарьинской области с использованием некоторых цифровых данных и дешифровки аэрокосмических снимков региона, а также проанализированы некоторые природные процессы, происходящие в ландшафтах региона, и экологические проблемы.

Ключевые слова: Учение о ландшафте, типы ландшафтов, геологические процессы, классификация ландшафтов, почвенный и растительный покров, экологические проблемы, меры, прогнозирование, картографирование.

Landscape structure of the Kashadar region classification and mapping issues

Abstract. The article discusses a brief history of the development of landscape, the formation of the doctrine of the landscape and its role in solving environmental problems. Also, in the course of the study, the dynamic state of the landscapes of the Kashkadarya region, located in the south-west of the country, was structurally and genetically classified on the basis of certain principles. Based on the results of this classification, a landscape map of the Kashkadarya region was created using some digital data and decoding of aerospace images of the region, and some natural processes occurring in the region's landscapes and environmental problems were analyzed.

Key words: Landscape education, landscape types, geological processes, landscape classification, soil and vegetation, environmental problems, measures, forecasting, mapping.

Кириш. Географияга оид адабиётлардан маълумки, ландшафт немисча сўз бўлиб, (“ланд” – “ер” ва “шафт” – “ўзаро алоқадорлик, боғлиқлик, мужассамликни билдирувчи суффикс, сўз ясовчи кўшимча” [10]. Гарчи ландшафт таълимотининг пайдо бўлиш тарихи немис олимларига бориб тақалсада, ландшафт концепцияси ҳамда назарияси, умуман, ландшафтшунослик фанининг шаклланиши ва ривожланишида рус олимларининг улкан меҳнатларини алоҳида қайд этиш лозим. Ландшафт ҳақидаги ғоя ва таълимотни вужудга келишида В.В.Докучаев [5] ва унинг илмий мактаби намоёндаларининг хизматлари катта бўлган. Ўзбекистонда ҳам бу борада салмоқли ишлар амалга оширилган. Жумладан, ландшафтшунослик борасида улкан тажрибага эга Ш.С.Зокиров ва Х.Р.Тошовларнинг [16] таъкидлашларига кўра, мамлакатимизда ландшафтшуносликка оид дастлабки илмий изланишлар XX асрнинг 50-йиллари охирида Л.Н.Бабушкин ва Н.А.Когай томонидан Ўзбекистон ҳудудини қишлоқ хўжалиги мақсадларида табиий географик районлаштириш мавзуида амалга оширилган тадқиқотлари билан бошланган. Улардан сўнг мамлакатимизда ландшафтшунослик таълимоти асосидаги илмий фаолиятни ривожлантириш билан А.Рафиков [13], А.Абулқосимов [1], А.Рахматуллаев [14], Ш.Зокиров [6], Х.Тошов [16] ва бошқалар шуғулланганлар бу борадаги изланишлар ҳозирда ҳам жадал давом этиб келмоқда.

Ер юзасида кечадиган барча табиий ҳодисаларнинг ўзаро таъсир ва боғлиқлик ғояси турадиган ландшафт ўзининг ҳудудий ўзгаришида яхлит тизим сифатида намоён бўлади. Айниқса, XX-асрнинг 60-йилларидан эътиборан демографик жараёнларнинг ривожланиши ва дунё аҳолисининг муттасил кўпайиб бориши, табиат ресурсларидан фойдаланишда мавжуд меъёрларнинг бузилиши ва ландшафт структурасида содир бўлган салбий ўзгаришларнинг ортиб бориши билан юзага келган экологик муаммоларни бартараф этишга қаратилган чора-тадбирларни белгилаш ва режалашда ландшафт ёндашуви катта аҳамият касб эта бошлади.

Ўрта Осиё ўлкаси геологик жиҳатдан узоқ ўтмишларда мураккаб ривожланиш

жараёнларини бошдан кечирганлиги учун ўзига хос турфа ландшафтлардан таркиб топган [10]. Хусусан, республикамизнинг жануби-ғарбида жойлашган Қашқадарё вилояти ландшафтларнинг структурали-динамик ҳолати ва қиёфаси ўзгачалиги кўплаб географлар томонидан эътироф этилган. Аммо, Қашқадарё вилояти ландшафтларини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар жуда кам учрайди ва мавжудлари ҳам мажмуали тарзда олиб борилмаган.

Ишнинг мақсади ва вазифалари. Тадқиқот мақсадида Қашқадарё вилояти ландшафтларида содир бўлаётган айрим салбий ўзгаришлар ва экологик муаммолар таҳлил қилинди. Шунингдек, Қашқадарё вилояти ландшафтлари маълум тамойиллар асосида таснифланди. Мазкур тадқиқотга юқоридаги мақсадлардан келиб чиқиб қуйдаги вазифалар кўйилди:

- Қашқадарё вилояти ландшафт тузилмасини структурали-динамик ҳолатини таснифлаш;
- Қашқадарё вилояти ландшафт харитасини лойиҳалаш ва тузиш;
- Қашқадарё вилояти ландшафтларида содир бўлаётган экологик муаммоларни таҳлил қилиш.

Асосий қисм. Мавжуд адабиётларга назар ташланса ўтган XX-асрнинг 50-йилларида М.А.Панков ва Н.Т.Муравьевалар [9] Қашқадарё вилояти тупроқларини атрофлича тадқиқ этиб, уларни геоморфологик ва бошқа хусусиятларига кўра табиий-географик районларга ажратганлар. Аммо, юқорида таъкидланганидек, Қашқадарё вилояти ландшафтлари чуқур тадқиқ этилган ва маълум таксономик бирликларда районлаштирилган илмий тадқиқотлар унчалик кўп эмас. Ваҳоланки, Қашқадарё вилояти республикамизда табиий ресурс жиҳатидан юқори салоҳиятга эга ва кўплаб ноёб флора ҳамда фаунага бой географик объектдир. Вилоят ландшафтларининг ўзига хослиги ва турли-туманлигининг асосий сабаби геологик даврларда геологик, геоморфологик ҳодисалар ва инсон фаолиятининг таъсири ҳисобланади. Қашқадарё замини асосан текислик, тоғ олди ва тоғли ҳудудларидан иборат бўлиб, уларда республиканинг бошқа ерларида учрамайдиган Кичик Осиё, Эрон, Афғонистон ва бошқа шарқ мамлакатларига хос бўлган айрим флора ва фауна турлари тарқалган [17]. Вилоятнинг ландшафт структураси мураккаб бўлганлиги сабабли бу ердаги табиий географик шароитлар ҳам шунга монанд хилма-хиллик касб этган. Қашқадарё вилоятининг шимоли-шарқи тоғ ва тоғ олди, шарқ ва шимоли-ғарбий қисмлари текисликлардан ташкил топган. Вилоятнинг тоғли ҳудудларида нивал, ўтлоқи дашт, ўрмон ландшафтлари кенг тарқалган бўлса, тоғ олди ҳудудларида чала чўл ландшафтлари учрайди. Шунингдек, текислик қисмлари асосан чўл (гипсли, гилли, шўрхоксимон ва бошқ.) турдаги ландшафтлар билан қопланган. Умуман олганда, Қашқадарё вилояти ландшафтлари анча мураккаб шакл ҳосил қилган ва уларда табиий географик тадқиқотларни амалга ошириш учун вилоят ландшафтларини аниқ тамойилларга асосланган ҳолда таснифлаш лозим.

Маълумки, ландшафтларни таснифлаш билан кўпчилик олимлар шуғулланганлар. Улар орасида айниқса Н.А.Гваздетский [4], А.Г.Исаченко [7] ва В.А.Николаевлар [11] томонидан олиб борилган тадқиқотлар ўзининг мукамаллиги билан ажралиб туради. Ш.С.Зокиров фикрига кўра [6], ландшафтлар таснифини тузишда, уни пухта ва “табиий” бўлиши учун тарихий-генетик тамойилларга амал қилиш лозим. Айни шу жиҳатдан тадқиқот объекти сифатида танланган Қашқадарё вилояти ландшафт тузилмасини тавсифлашда В.А.Николаевнинг [11] *бўлим-қисм - кичик қисм – оила - синф - кичик синф – гуруҳ – тур - кичик тур – тоифа - кичик тоифа – хил - кичик хил* тартибидаги тузилмали-генетик таснифлардан фойдаланилди. Шунингдек, ушбу тадқиқотимизда турли географик адабиётлар, вилоятнинг топографик ва мавзули хариталари ҳамда айрим рақамли маълумотлардан фойдаланган ҳолда вилоятининг ландшафт тузилмаси синф таснифий поғонасидан бошлаб тавсифланди. Тадқиқотда Қашқадарё вилоятининг тупроқ ва ўсимлик

қопламга асосланган ҳолда 19 та ландшафт хиллари ажратилди ва ушбу ландшафт хилларининг тартиби матн ҳамда жадвал шаклида юқорида кўрсатилди (1-жадвал). Қашқадарё вилояти ландшафтларини таснифлашда тупроқ ва ўсимлик қоплами ҳал қилувчи аҳамият касб этгани боис куйида уларнинг турлари ва хусусиятлари келтирилди.

Қашқадарё вилояти ландшафтларининг тупроқ ва ўсимлик қоплами

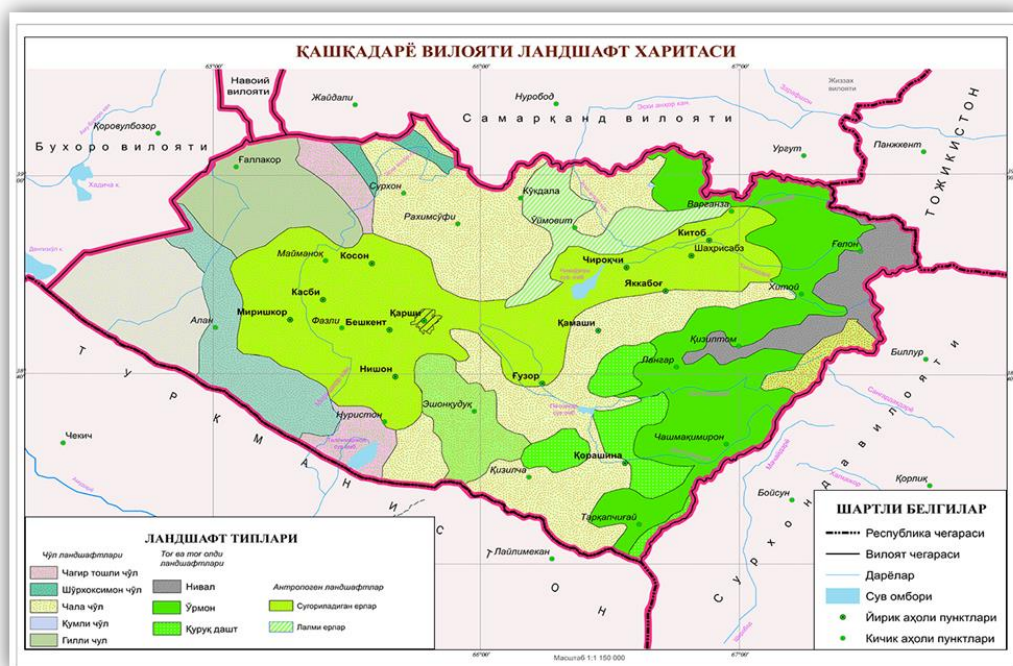
1. Алп рельефли ҳозирги замон музликлари ва қоялар ораси торф -ботқоқ тупроқларидаги қорли паст ўтли ўсимликлар жамоалари;
2. Баланд тоғ оч қўнғир дашт тупроқларидаги ёстиксимон тиканли (каррак тур хиллари) ўсимликлари;
3. Қоялар ва баланд тоғ оч қўнғир ўтлоқи дашт тупроқларидаги шашир, шувок, ҳисор торони жамоалари билан ўрта ва баланд бўйли ўт ўсимлик жамоалари;
4. Баланд тоғ қўнғир ўтлоқи дашт тупроқларидаги ер бағирлаб ўсган Туркистон арчаси иштирок этган тиканли (каррак тур хиллари) ўт ўсимликлари жамоалари;
5. Тоғ жигарранг тупроқлардаги аралаш бута ўсимликлари жамоалари (атиргул турлари, учқат, қизил мевали олча);
6. Тоғ жигарранг тупроқлардаги Зарафшон арчаси ўсимлиги жамоалари;
7. Тирик ва тўқ тусли бўз тупроқлардаги шувок ўсимликлари жамоалари;
8. Тўқ тусли бўз ва тўқ тусли сур бута-қуруқ дашт тупроқлардаги (буғдой, арпа) турли ўтли қуруқ дашт ўсимликлар жамоалари;
9. Оч тусли ва типик бўз тупроқлардаги оққурай, Гогенакер чалови, фломис, каррак, сўғд шувоқи ўсимлик жамоалари;
10. Оч тусли ва типик бўз тупроқлардаги сўғд шувоқи ва ҳаммада печаги ўсимлик жамоалари;
11. Оч тусли бўз ва типик бўз тупроқлардаги эфемер ва эфемероидлар (ранг, қўнғирбош, арпа, ялтирбош тур хиллари) ва баланд бўйли ўт ўсимликлари (оққурай, сохта янтоғ, фломис, қўйпечак тур хиллари) жамоалари;
12. Тўлиқ ривожланмаган қўнғир тусли сур тупроқлардаги эфемер ва эфемероидлар (ранг, қўнғирбош, тоғ арпа, ялтирбош тур хиллари) жамоалари;
13. Қўнғир тусли сур тупроқлардаги шувок хиллари ўсимлиги жамоалари;
14. Типик қўнғир тусли сур тупроқларда ва қумлардаги шувок хиллари, кейровуқ, бойалиш ўсимлик жамоалари;
15. Қумлардаги жузғун, черкез ўсимлик жамоалари;
16. Қумли чўл тупроқларда ва қумлардаги оқ саксовул, қора саксовул, жузғун, терескен ўсимлик жамоалари;
17. Қумлардаги жузғун, қумланган акация ўсимлик жамоалари;
18. Тақир тупроқлар ва шўрхок қолдиқлари ва тақирлардаги кейровуқ, ҳаммада печаги, донашўр ўсимлик жамоалари;
19. Типик шўрхоклардаги йулғун, қорабарок, бир йиллик шўра, сарсан ўсимлик жамоалари.

Вилоятда тарқалган ландшафтларни тасвирлаш ва улар ҳақида кенгроқ тасаввур ҳосил қилиш, ландшафтлардаги ўзгаришларни ифодалаш мақсадида юқорида бажарилган таснифлаш натижаларига кўра ва баъзи рақамли маълумотлар асосида Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси тасарруфидаги “Картография” илмий-ишлаб чиқариш давлат корхонасида [18] 2016-йили нашр этилган Қашқадарё вилояти ўлкашунослик атласидан ўрин олган “Қашқадарё вилояти ландшафт харитаси” дан фойдаланган ҳолда, шунингдек, ҳудуднинг аерокосмик суратларини дешифровка қилиш орқали Қашқадарё вилоятининг ландшафт харитасини тузишга эришилди. Зеро, В.Г.Исаченко таъкидлаганидек [8] ландшафтлардаги ўзгаришларни ва юзага келган муаммоларни яққол намоён этишда, уларни таҳлил қилиш ва илмий хулосаларни чиқаришда картографик асарлар (харита, атлас ва бошқ.) устувор ҳисобланади.

Қашқадарё вилоятининг ландшафт тузилмаси

Тоғ			Тоғ			Тоғ			Тоғ											
Текислик	Тоғ олди аллювиал-пролювиал	Ксероморф	Лёсли ва чала чўллар	Эфемер-эфемероидли лёсли чўллар	Негизи аллювиал ва пролювиал жинслардан тузилган эрозион аккумулятив террасалар	Негизи аллювиал, пролювиал жинслардан тузилган эрозия рельеф шакллари тарқалган эрозион аккумулятив террасалар	10													
												Паст тоғли	Ксероморф	Қуруқ дашт	Бўлик ўтли ва шувокли чала чўллар	Юқори мезозой, қуйи ва ўрта кайназой жинсларидан тузилган ясси, тўлқинсимон паст тоғ массивлари	Юқори мезозой ва қуйи кайназой жинсларидан тузилган ясси, тўлқинсимон паст тоғ массивлари	8		
															Турли хил ўтли қуруқ даштлар	Юқори мезозой, қуйи ва ўрта кайназой жинсларидан тузилган тектоник эрозион-денудацион паст тоғлар	Юқори мезозой жинсларидан тузилган ўртача баланд тоғларнинг эрозия рельеф шакллари	9		
	Ўртача баланд тоғли	Мезоморф-ксероморф	Ўрмон, қуруқ дашт ва чала чўл	Ўт ўсимликли қуруқ дашт ва арчали сийрак ўрмонлар	Юқори мезозой жинсларидан тузилган ўртача баланд тоғларнинг гумбазсимон-палахсали тоғ массивлари	Асосан юра даври жинсларидан тузилган ўртача баланд тоғларнинг тектоник-эрозион-денудацион ва қучли парчаланган тик ёнбағирлар	5													
				Баланд бўйли дашт ўсимликли-бутали ва игна баргли (арча) ўрмонлар	Ўрта ва юқори мезозой жинсларидан тузилган ўртача баланд тоғларнинг тектоник эрозион-денудацион тик ёнбағирлар	Ўрта ва юқори мезозой жинсларидан тузилган баланд тоғларнинг тектоник-эрозион-денудацион тик ёнбағирлар	6-7													
	Баланд тоғли	Гидроморф-мезоморф	Нивал, субнивал, ўтлоқи дашт	Паст ўтли гляциал-нивал сахролар	Юқори палеозой, ўрта ва юқори мезозой жинсларидан тузилган баланд тоғ тектоник-денудацион ёнбағирлар	Палеозойнинг интрузив жинсларидан тузилган баланд тоғ тектоник-денудацион ва экзарацион қучли парчаланган тик ёнбағирлар	3-4													
				Баланд тоғ паст бўйли ўтлоқ даштлар	Ўртача ва юқори мезозой жинсларидан тузилган денудацион ёнбағирлар	Ўрта ва юқори мезозой жинсларидан тузилган баланд тоғ тектоник-эрозион-денудацион, қучли парчаланган ёнбағирлар	2													
				Баланд бўйли ўсимликлар	Палеозойнинг интрузив жинслари, қисман мезозойдан тузилган баланд тоғ тектоник денудацион ёнбағирлар	Юқори палеозой, ўрта ва юқори мезозой жинсларидан тузилган баланд тоғ тектоник-денудацион, ёнбағирлар	1													

				Эфемер-эфемероидли чала чўллар	Неоген ва тўртламчи давр жинсларидан тузилган тектоник-денудацион юзалар	Неоген ва тўртламчи давр жинсларидан тузилган тектоник-денудацион кирли юзалар	11
	Баландлик қолдиқлари	Ксероморф	Чағир тошли чўллар	Эфемер ва эфемероидли чағир тошли чўллар	Мезозой ва қуйи кайназой жинсларидан тузилган эрозион-денудацион ёйилма қолдиқлари	Юқори мезозой ва қуйи кайназой жинсларидан тузилган тоғ қолдиқлари	12
Қўнғир тусли сур тупроқлардаги ўсимликлар				Кайназой жинсларидан тузилган ясси, тўлқинсимон эрозион-денудацион тоғ қолдиқлари	Неоген ва тўртламчи давр рельеф шаклларида иборат эрозион қолдиқлар	13	
Кумланган акация ва қумли чўллар				Неоген ва тўртламчи даврга мансуб ўзанлар, қолдиқ тоғлар, кенг сойлар ва пастликлар	Бўр, палеоген ва неоген даврларининг чўкинди жинслари	14	
Жузгун қумли чўллар	Тўртламчи давр жинсларидан тузилган эрозион-денудацион ёйилма қолдиқлари	Тўртламчи давр рельеф шаклларида иборат эрозион-денудацион юзалар					
Эфемер-эфемероидли чала чўллар	Неоген ва тўртламчи даврда кучли емирилиб пасайиб қолган, текис ва гумбазсимон ёйилмалар	Ўрта тўртламчи даврга мансуб ўр-қирли рельеф					
	Туб тоғ жинсларидаги эоллар	Ксероморф	Қумли чўллар	Кумланган акация ва қумли чўллар	Неоген ва тўртламчи даврга мансуб ўзанлар, қолдиқ тоғлар, кенг сойлар ва пастликлар	Бўр, палеоген ва неоген даврларининг чўкинди жинслари	15
				Жузгун қумли чўллар	Тўртламчи давр жинсларидан тузилган эрозион-денудацион ёйилма қолдиқлари	Тўртламчи давр рельеф шаклларида иборат эрозион-денудацион юзалар	
	Туб тоғ жинсларидаги эоллар	Ксероморф	Қумли чўллар	Эфемер-эфемероидли чала чўллар	Неоген ва тўртламчи даврда кучли емирилиб пасайиб қолган, текис ва гумбазсимон ёйилмалар	Ўрта тўртламчи даврга мансуб ўр-қирли рельеф	
	Аллювиал ва қадимий аллювиал	Ксероморф	Гипсли чўллар	Типик қўнғир тусли гипсли чўллар	Ўрта тўртламчи даврга мансуб пролювиал-аллювиал текисликлар	Бўр, палеоген ва неоген даврларининг чўкинди жинслари билан қопланган рельеф шакллари	16
				Сур тупроқли ва қумли чўллар	Юқори тўртламчи ва ҳозирги даврга мансуб аллювиал-дельта текисликлари	Тўртламчи даврга мансуб аллювиал текисликдир	17
	Аллювиал дельта	Ксероморф-мезоморф	Гилли ва қумли чўллар	Қумлардаги жузгун ва черкез ўсимликлари	Тўртламчи ва ўрта тўртламчи даврга мансуб текислик ва платолар	Тўртламчи ва ўрта тўртламчи даврга мансуб қирсимон рельеф шакллари	18
				Оқ ва қора саксовулли қумли чўллар	Ўрта тўртламчи даврга мансуб аллювиал-дельта текисликлари	Ўрта тўртламчи даврга мансуб қарст рельефи воронкасимон чуқурликлар, унгулар	
	Қўллар	Галоморф	Шўрхоксимон чўллар	Типик шўрхоклардаги юлгун, қорабарок, шўра ва сарсанли шўрхоксимон чўллар	Тўртламчи ва ўрта тўртламчи даврда ҳосил бўлган аллювиал текисликлар	Ўрта тўртламчи даврга мансуб қарст рельефи текисликлар	19
Синф	Кичик синф	Гуруҳ	Тур	Кичик тур	Тоифа	Кичик тоифа	Хил



1-расм. Қашқадарё вилояти ландшафт харитаси

Хулоса. Таъкидлаш жоизки халқ хўжалигини ривожлантириш, аҳолини турмуш тарзи ва саломатлигини мустаҳкамлаш, атроф табиий муҳитни муҳофаза қилишда амалга ошириладиган чора-тадбирларни белгилаш учун аввало ландшафтлар ҳақида батафсил маълумотга эга бўлиш талаб этилади. Айниқса, жаҳон миқёсидаги ҳозирги глобаллашув ва илмий-техник тараққиёт ўзининг юқори чўққисига чиққан ва инсон манфаатлари ўз ифодасини топиб бораётган даврда табиат ва жамият ўртасидаги муносабатлар ҳар қачонгидан ҳам кескинлашганлигига бевосита гувоҳ бўлмоқдамиз. Бунинг оқибатида ландшафтларда турли салбий ўзгаришлар юз бериб, улардаги экологик муаммолар тобора жиддий тус олаётганлиги жаҳон ҳамжамятини ташвишга солмоқда. Мазкур экологик муаммолар, хусусан, табиий ресурсларнинг қашшоқланиши ва ландшафтларда кечаётган салбий ўзгаришлар республикамиз учун ҳам долзарб ҳисобланади. Хусусан, Республикаимизнинг жануби-ғарбида жойлашган Қашқадарё вилояти ландшафтларида табиий ва айниқса антропоген омиллар натижасида турли салбий ўзгаришлар кузатилмоқда. Жумладан, текислик ландшафтларида қишлоқ хўжалиги, чўл ва чала-чўл ландшафтларидаги саноат, тоғ ва тоғ ёнбағирларида ўрмон ҳамда яйловларга бўлаётган антропоген босимнинг мумтазам ортиб бориши оқибатида мазкур ландшафтларида инсон хўжалик фаолияти таъсирида фавқулудда ва ҳавfli табиий жараёнларни кенг миқёсда ривожланишига олиб келмоқда. Вилоят ландшафтларида шўрланиш, чўллашиш, ер деградацияси, эрозиянинг турли шакллари, нураш, денудация ва бошқа салбий жараёнлар жадаллашиб бормоқда. Бу эса, ўз-ўзидан экологик вазиятни аста-секин кескинлашувига ва издан чиқишига олиб келмоқда.

Маълумки, табиий ресурслардан фойдаланишнинг ҳар қандай даражаси ландшафтлардаги мувозанатни издан чиқишига олиб келади. Мавжуд салбий жараёнлар даставвал кичик ҳудудларда намоён бўлиб, сўнгра дунёвий миқёсда тарқалишини инобатга олсак, муаммога ландшафт таълимоти хусусан, ландшафтларни таснифлаш ва харитага олиш услубиётлари жиҳатидан ёндашиш орқали ландшафтларда рўй бераётган ҳодиса ва жараёнлар ҳақида чуқур таасурот олиш, уларни бартараф этишга қаратилган чора-тадбирларни режалаш ҳамда мавжуд воқеликни ривожланиш тенденциясини прогнозлаштириш жараёнларида илмий-амалий манба бўлиб хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абулқосимов А. Вопросы классификации антропогенных ландшафтов Средней Азии // Науч.зап. Воронежск.отд. Геог. об-ва СССР. – Воронеж, 1966. – С. 26-30.
2. Алимкулов Н.Р. Жиззах вилоятининг ландшафт-экологик шароитини баҳолаш. Г.ф.н. ... дисс. автореф. – Тошкент, 2008. – 25 б.
3. Баратов П. Природные ресурсы Зарафшанской долины и их использование. – Тошкент: Фан, 1977. – 116 с
4. Гвоздецкий Н.А. Основные проблемы физической географии.– М.: «Высшая школа», 1979. 222 с.
5. Докучаев В.В. О зональности известного географического распределения наземно-растительных почв на территории Европейской России (1881). – Соч., т.2, 1949.
6. Зокиров Ш.С. Антропоген ва амалий ландшафтшунослик. Тошкент, “Университет”, 1998, 68 бет.
7. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. – М.: «Высшая школа», 1991. – 366 с.
8. Исаченко А.Г. Введение в экологическую географию. – СПб.: «Изд-во СПбУ», 2003. – 192 с.
9. Муравьева Н.Т. Агропочвенное районирование орошаемых и возможных к орошению земель Кашкадарьинской области. –Вкн.:Кашкадарьинская область.-Тр.САГУ,вып.155,кн. 14,т.1. Ташкент, изд.САГУ,1959.-с.174-197.
10. Назаров И.Қ. География фанининг асосий муаммолари - Тошкент: “Мухаррир”, 2003 й. 106-110 б.
11. Николаев В.А. Проблемы регионального ландшафтоведения.– М.: «Изд. МГУ», 1979.– 160 с.
12. Панков М.А. Процессы засоления и рассоления почв Голодной степи. Ташкент, 1962.
13. Рафиқов А.А. Геоэкология асослари. – Тошкент: «ЎЗМУ нашриёти», 2000.– 68 б
14. Рахматуллаев А. Ўрта ва Қуйи Зарафшон воҳа геосистемаларида экологик вазиятни оптималлаштириш. Г.ф.д. (DSc). ... дисс. авт. – Тошкент, 2018. – 59 б.
15. Ғуломов П.Н., Хасанов И.А. Ўрта Осиё табиий географияси / Университет талабалари учун ўқув қўлланма.–Т.: «Университет», 2002. – 160 б.
16. Zokirov SH.S., Toshov X.R. Landshaftshunoslik. Ўқув қўлланма. Toshkent. “Турон замин зиё” нашриёти. 2016 й. 200 б.
17. Murodova D.S. Qashqadaryo viloyati iqtisodiy geografiyasi – Qarshi: 2007 й. 4-18 б.
18. Qashqadaryo viloyati o'lkashunoslik atlası. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastrı davlat qo'mitasi. Toshkent, 2016 y.

Суюнов А.С. Хушмуродов Ф.М.*

**АГРОЭКОТИЗИМЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ
ГЕОЭКОЛОГИК МАСАЛАЛАРИ**

Аннотация: мақолада агроландшафт тушунчаларининг талқини ва сугориладиган ерлар унумдорлигини сақлаш ҳамда эрозия жараёнларини тўхтатишга ижобий таъсир кўрсатадиган агроэкологик шароитларни, чўл ҳудудларида қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг амалий тажрибаларининг назарий жиҳатлари ва натижалари Нишон тумани мисолида кўриб чиқилади.

* Суюнов Абдусали Саматович – Самарқанд давлат архитектура қурилиш институти Геодезия. Картография кафедраси мудири, техника фанлари доктори, профессор. *E-mail:* suyunov303@inbox.ru
Хушмуродов Фаррух Мирзомуродович – Самарқанд давлат архитектура қурилиш институти Геодезия. Картография кафедраси таянч докторанти.

Калит сўзлар: агроландшафт, агроэкологизм, геоэкологик, табиий-ҳудудий мажмуа, агроценоз, биоценоз, эрозия, экотизим, тупроқлар.

Геоэкологические аспекты использования агроэкосистем

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы интерпретации концепций агроландшафта, агроэкологических условий, оказывающих положительное влияние на поддержание плодородия орошаемых земель и прекращения эрозионных процессов, а также теоретические аспекты и результаты практического опыта освоения пустынных районов для сельского хозяйства на примере района Нишан.

Ключевые слова: агроландшафт, агроэкосистема, геоэкологический, природно-территориальный комплекс, агроценоз, биоценоз, эрозия, экосистема, почвы.

Geoeological aspects of the use of agroecosystems

Annotation: The article discusses the interpretation of agro landscape concepts, agro-ecological conditions that have a positive impact on maintaining the fertility of irrigated lands and stopping erosion processes as well as theoretical aspects and results of practical experience of agricultural development in desert areas on the example of Nishan district.

Keywords: agrolandscape, agroecosystem, geoeological, natural-territorial complex, agroecocenos, biocenosis, erosion, ecosystem, soils.

Кириш. Бугунги кунда инсонларнинг моддий фаровонлигини яхшилаш, қишлоқ хўжалик ерларининг маҳсулдорлигини ошириш учун нафақат агроландшафтларнинг шаклланиши ва ривожланишини ўрганиш, балки антропоген ландшафтинг табиий хоссаларини ва унда юзага келган геоэкологик вазиятни баҳолаш муҳим аҳамиятга эга. Қишлоқ хўжалигининг долзарб муаммоларидан бири бўлган экологик вазиятнинг ёмонлашиши соҳа мутахассисларини табиий муҳитнинг ноҳуш оқибатларидан сақлаш ва химоя қилиш чораларини ишлаб чиқишга ундамоқда. Табиийки, яқин келажакда вужудга келган барча агроэкологик муаммоларни ҳал этишнинг иложи йўқ, аммо қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг асосий негизини ташкил этувчи асосий муаммолар илмий тадқиқотчиларнинг доимий назоратида бўлиши шарт эканлигини кўрсатади. Кейинги йилларда агроландшафтларда ернинг унумдорлиги масаласи энг долзарб масалага айланди. Бу эрозиянинг ривожланиши натижасида тупроқ қопламанинг деградацияси муаммосининг кескинлашиши, антропоген таъсирлар интенсивлигининг ошиши билан боғлиқ.

Методлар ва ўрганилиш даражаси. Ишни бажаришда агроландшафт, агроэкологизм, геоэкологик ёндашувлардан ва илмий билишнинг тизимли таҳлили, қиёсий, тавсифий умумилмий методлардан фойдаланилди.

Мамлакатимизда ер-сув ресурсларидан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш, агроландшафт, агроэкологик йўналишидаги илмий тадқиқотлар билан А.А.Абдулқосимов, Л.А.Алибеков, Л.Н.Бабушкин, Ш.С.Зокиров, А.Г.Исаченко, А.Мақсудов, В.А.Николаев, А.А.Рафиқов ва бошқалар шуғулланганлар. Қашқадарё вилояти бўйича мазкур йўналишдаги илмий тадқиқотлар эса И.А.Хасанов, С.А.Нишонов каби олимлар томонидан бажарилган. Кейинги йилларда Қарши давлат университети олимларидан С.И.Абдуллаев, М.А.Файзуллаев, И.Х.Жонкабилов, М.Г.Назаровлар томонидан давом эттирилмоқда. Улар Қашқадарё вилояти ер-сув ресурслари, антропоген ландшафтлари, экосистемаларининг геоэкологик вазиятларини ўрганиш мақсадида тадқиқотлар олиб борганлар.

Асосий қисм. Агроландшафт тизимларини тадқиқ қилишда модда ва энергиянинг ўзгариши қонунларини билиш, уларни қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши билан мослаштиришга қаратилган тадқиқотлар экологик хавфсиз ва иқтисодий жиҳатдан мақбул вариантларни аниқлаш имконини беради. Қашқадарё воҳасида табиат ресурсларидан

оқилона фойдаланиш, уларни муҳофаза қилиш ҳамда мавжуд экологик муаммоларнинг ечимини топиш, барқарор ривожланишнинг асосидир.

Қишлоқ хўжалиги ландшафти (агрolandшафт) - бу қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг мақсадлари учун ва таъсири остида атроф-муҳитни барқарорлаштириш ва ўзининг кўп функцияларини сақлаб қолган ҳолда ўзгартирилган ландшафтдир. Қишлоқ хўжалиги ландшафтларини шакллантириш, табиий ландшафтлар асосида, табиий ва иқтисодий тизимларни қайта ташкил этиш натижасида амалга оширилади.

Қишлоқ хўжалиги ландшафтининг асосий мақсади – мавжуд иқлим шароитларида максимал мумкин бўлган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришдир. Маълумки, кимёлаштириш натижасида қишлоқ хўжалиги ландшафтлари маҳсулдорлигининг ошиши атроф-муҳитнинг ифлосланишига олиб келади. Ер юзаси нишаблигининг ортиши ҳайдаладиган майдонларда эрозия жараёнларининг кучайишига олиб келади. Бу эса агрolandшафтларни оптималлаштириш бўйича чора-тадбирларни амалга ошириш зарурлигини белгилайди.

Аввало қишлоқ хўжалиги ландшафтига етук географ, ландшафтшунос ва эколог олимлар томонидан берилган баъзи таърифларга тўхталамиз. В.А.Николаев (2011) томонидан қишлоқ хўжалиги ландшафтларига қуйидаги таърифни берган: «Агрolandшафт - ер тузишнинг моҳияти агроэкотизимларнинг функцияларини табиий экотизимлар функцияларига яқинлаштириш, тўпланган тажрибадан фойдаланган ҳолда, экологик мувозанат ва барқарорликка эга ландшафтларни яратишга қодир. Бошқача айтганда, инсон ўз фаолияти билан табиий жараёнларга тақлид қилиши натижасида табиатнинг тақрорланмас бўлагининг мувозанатини бузмаслиги керак» [2].

В.В.Удалов, О.Г.Назаренко (2003) лар қишлоқ хўжалиги ландшафтининг функцияларини эътиборга олиб, қуйидаги таърифларни берган: «Агроэкотизим - бу қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш мақсадида инсон томонидан сунъий равишда яратилган ва мунтазам равишда қўллаб-қувватланадиган беқарор экотизим. Агроэкотизимлар - агрolandшафтнинг таркибий қисмлари ҳисобланади. Агрolandшафт - бу ягона ишлаб чиқариш ва ҳудудий тамойил билан бирлаштирилган табиатдаги турли экотизимлар мажмуидир» [3].

Тадқиқотларда кўрсатиб ўтилганидек, агрolandшафтлар табиат ва инсоннинг биргаликда яратган ҳосиласи бўлиб, табиий-антропоген шаклланиш вазифасини бажаради. Унинг тузилиши ва фаолияти, гарчи табиий тамойилларга асосланган бўлса ҳам, инсон томонидан мақсадли равишда ўзгартирилади. Улар инсон назорати остида бўлиши ва маълум даражада у томонидан бошқарилиши керак. Замонавий қишлоқ хўжалиги ландшафти шунчаки ўзгартирилган табиий-ҳудудий мажмуа эмас, балки ўзига хос табиий ва иқтисодий генезис, фитоценотик кўриниш ва экологик вазиятга эга бўлган кўп компонентли шаклланишдир. Табиий ва қишлоқ хўжалиги таркибий қисмларининг нафақат механик йиғиндисини, балки ўзининг ташкил этилишида барча пайдо бўлиш белгиларига эга мураккаброқ бўлган янги шаклланишни ифодалайди [1, 2, 3].

Қишлоқ хўжалиги ландшафти экологик беқарорлик билан ажралиб туради. Агрolandшафтнинг мувозанат ҳолати агротехника, мелиоратив ва экологик тадбирлар тизими билан таъминланади. Қишлоқ хўжалиги ландшафтларининг ҳолатини таҳлил қилишда ер сирти нишаблиги, ёнбағирлар узунлиги, шакли ва экспозицияси, контурларнинг ўлчами, гидрологик режими, тупроқ эрозиясининг тури, хилма-хиллиги ва жадаллиги даражаси, сув манбаларининг хўжалиқдан узоқлигини, қишлоқ хўжалигига оид бўлмаган ерларнинг таъсири, мелиоратив тизимлар ва ҳудудни боғлайдиган йўллариининг мавжудлиги каби қатор омилларни ҳисобга олиш керак.

Агрolandшафтларда ерларни агроэкологик баҳолаш - бу экинларнинг ўсиш шароитларига бўлган талабларини маълум бир ҳудуднинг агроэкологик шароитлари билан таққослаш ва уларнинг атроф-муҳитга таъсирига ҳамда қишлоқ хўжалиги

технологияларига бўлган биологик талабларидан келиб чиққан ҳолда амалга оширилади. Ерларнинг агроэкологик баҳоси уларнинг унумдорлигини баҳолаш бўлиб, натижада, маълум бир ҳудудда у ёки бу турдаги экинни етиштириш қанчалик фойдали эканлиги аниқлаш имконини беради [1].

Қашқадарё воҳасида табиат компонентлари – геологик тузилиши, рельефи, иқлими, тупроқлари, тупроқ ҳосил қилувчи жинслар, ўсимликлар ва бошқаларнинг хилма-хиллиги ҳудудда турли хил табиий шароитли агротизимларни мавжудлигига сабаб бўлган. Бунда агроландшафт асосидаги ер тузиш ҳам катта аҳамият касб этади, унинг ёрдамида табиатдан фойдаланиш талабларига жавоб берадиган янги агроландшафтлар яратилади. Агроландшафт монотон бўлмаслиги керак, чунки, улардаги ер ресурслари турлари хилма-хиллигининг камайиши агроценозларнинг курғоқчиликка, қишлоқ хўжалиги ўсимликларининг зараркунандаларига ва бошқаларга чидамлилигини пасайтиради. Агар унинг таркибий қисмлари (ҳайдаладиган ерлар, ўрмонлар, ўтлоқлар) ҳар бир компонент бўйича 30% га тенг бўлса, барқарор қишлоқ хўжалиги ландшафтини шакллантириш мумкин бўлади. Масалан, Қарши чўлида қишлоқ хўжалиги тармоқлари – пахтачилик, дончилик, сабзавотчилик, полизчилик, узумчилик, боғдорчилик билан бирга чорвачилик ана шу асосий ихтисослашган тармоқлар заминидан таркиб топган.

Қарши чўлида Нишон тумани бошқа туманларга нисбатан олдинроқ ташкил (1975 й.) этилганига қарамай, унинг атиги тўртдан бир қисми майдони ҳайдаладиган ерлар, 50 % ҳудуди эса йил бўйи яйлов сифатида фойдаланиладиган табиийлиги чуқур ўзгаришга учрамаган ерлардир. Аҳолиси 155,5 минг киши. Нишон туманининг умумий ер майдони 211,1 минг гектар, тумандаги барча қишлоқ хўжалиги экин майдонлари 52,1 минг гектарни ташкил этади, яъни жами майдоннинг 25,1 % ига тенг ерларга суғориб, экин экилади. Туманда кўп йиллик дарахтзорлар 1,3 минг гектар, *шундан*: боғлар 0,8 минг гектар, токзорлар 0,3 минг гектар, тутзорлар 0,3 минг гектар, яйловлар 102,4 минг гектар, бундан ташқари аҳоли томорқа ерлари (экин ерлари) 3,1 минг гектарни (1-жадвал) ташкил этади.

1-жадвал

**Нишон тумани суғориладиган ер ресурслари ҳақида маълумот
(01.01.2020 й.)**

Т.р.	Кўрсаткичлар	Минг га. ҳисобида
1.	Мавжуд умумий ер майдони	211,1
2.	Жами к/х корхона ва ташкилотлари эгалик қилган ҳамда вақтинча фойдаланадиган ер майдони	177,9
3.	<i>шундан</i> : ҳайдаладиган ерлар	52,1
4.	<i>шу жумладан</i> : суғориладиган ерлар	52,1
5.	Кўп йиллик дарахтзорлар	1,3
6.	<i>шундан</i> : Боғлар	0,8
7.	Токзорлар	0,3
8.	Тутзорлар	0,3
9.	Яйловлар	102,4
10.	Бундан ташқари аҳоли томорқа ерлари (экин ерлари)	3,1

Изоҳ: Маълумотлар Вилоят Ер ресурслари ва давлат кадастри бошқармасидан олинган

Нишон туманининг тупроқ-иқлим шароитлари ҳудудда қишлоқ хўжалигини ривожлантириш учун қулайдир. Йиллик ёғин миқдори ўртача 250 мм.ни ташкил этади. Бу ҳудуд мамлакатимиздаги энг кўп қуёш радиациясини оладиган жойлардан биридир. Бу ерда йиллик радиация миқдори 8700 -7000 мдж/м² гача этади. Туманнинг яна бир

хусусияти – вилоятнинг жанубида, бир томондан қадимий суғорма деҳқончилик минтақаси билан қумлоқ – тошлоқ Сандиқли чўли оралиғида жойлашганлигидир. Унга жануби – ғарбдан келувчи қуруқ ва иссиқ шамоллар таъсири кучли, аммо шимоли – ғарбидан эсадиган совуқ шамоллар бироз ўзгарган ҳолда етиб келади. Амударёдан сув оладиган Қарши бош канали ва унинг тармоғи Касби канали туман ҳудуди орқали ўтади. Айни вақтда вилоятдаги коллектор – дренаж шохобчаларида тўпланган оқова сувлар жанубий коллектор орқали туман ҳудудидан ўтади.

Нишон туманида суғорма деҳқончилик қилинадиган майдонлар денгиз сатҳидан 280 - 450 метр баландликда жойлашган. Шу сабабли ҳудуд жуда иссиқ ва қуруқ гидротермик зонага киради. Йиллик термик ресурслар 5300 – 4900 °С даражада. Бундай агроиклим шароити пахтанинг кечпишар, ингичка толали навларини етиштириш учун жуда қулайдир. Беда учун Нишон райони жуда қулай бўлиб, уни бир йилда 5 – 6 марта ўриб олиш мумкин. Узумнинг кечпишар навлари етиштириш учун термик имкониятлардан фойдаланишда Қамаш ва Яккабоғ туманларининг тоғолди зонасидан икки барабар ортиқдир. Шоли экканда ТРФК – 1,38 – 1,60 бўлиши талаб этиладики, Нишон туманининг суғорма майдонларида сув етарли бўлганда, шолдан мўл ҳосил олиш учун имконият етарлидир.

Географик ўрни билан боғлиқ агроэкологик жиҳатлар Нишон туманининг агроиклим хусусиятларини мураккаблаштириб, туманда агроландшафтлардан фойдаланишда кўшимча тадбирлар олиб борилишини тақозо этади. Яна бир жиҳат шуки, туман ерлари шимоли – ғарбдан жануби – ғарбга томон денгиз сатҳидан 450 метрдан 250 метргача пасайиб боради. “ Оқолтин”, “ Навбахор”, “ Ширинобод”, “ Дўстлик”, “ Самарқанд” каби хўжаликларнинг ерлари шарқда адирларга уланиб кетганлигидан деҳқончилик майдонларида тупроқ эрозияси ривожланишига олиб келган. Кўрсатиб ўтилган табиий географик ва антропоген омиллар таъсирида Нишон тумани ҳудудини агроэкологик ва гидроиклимий жиҳатдан баҳолаш вилоят агроэкологик географиясининг тадқиқ этилиши зарур бўлган муҳим соҳаси ҳисобланади.

Нишон туманидаги Туркменистон хўжалиги ҳудудидан ўтадиган канал сувининг етарли бўлмаганлиги (шўрланиши 4.78 г/л - 5.06 г/л) қишлоқ хўжалиги экин майдонларининг суғоришда хўжаликлараро коллектор сувини тўғридан-тўғри қишлоқ хўжалик экинларига берилиши сабабли 2012 йилга нисбатан ўртача шўрланган майдонлар 140 гектарга ва кучли шўрланган майдонлар 105 гектарга кўпайган. Туркменистон ҳудудида шўрланган майдонлар кўпайишига яна асосий сабаблардан бири ҳудудга 2013 йилда собиқ “Нишон” ҳудудини тугатилиши натижасида 576 гектар шўрланган майдон (354 гектар кучсиз, 123 гектар ўртача ва 99 гектар кучли шўрланган) бу хўжаликга қўшилганлигидир. Бу ҳудудда шўрланган майдонларни камайтириш мақсадида келгусида коллектор -дренаж тармоқларини босқичма-босқич таъмирлаш-тиклаш, қуриш ва реконструкция қилиш ишлари амалга оширилади.

Нишон туманидаги “Гулистон” хўжалиги ҳудудида кучли шўрлаган майдонлар 3 гектарга кўпайган. Оқ олтин ҳудудида кучли шўрланган майдонлар 2012-йилга нисбатан 36 гектарга кўпайган, бу ҳудудда шўрланган майдонларни камайтириш ва бу ҳудудлардаги ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш мақсадида 2018 йил Давлат дастури асосида коллекторларни тизимлаш таъмирлаш-тиклаш лойиҳасини бажариш кўзда тутилган. Қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сувдан меъёридан кўп сув олиш, сувдан нотўғри фойдаланиш натижасида шўрланган майдонлар кўпайган.

Тупроққа ишлов беришни сифатсиз ўтказиш ҳаддан ташқари кўп минерал ўғитлар солиш, зарарқунандаларга қарши захарли моддаларни кўплаб қўллаш, мелиорация ишларини нотўғри бажариш ва бошқалар таъсири натижасида ер ости сувлари ҳам ифлосланиб, тупроқ эрозияси пайдо бўлмоқда. Натижада, тупроқ унумдорлиги пасаймоқда, ерлар шўрланиб, ишдан чиқмоқда.

Дехқончиликда экологик мувозанатни бузадиган сабаблардан бири тупроқ шўрланишидир. Қашқадарё вилояти суғориладиган ер майдонларининг тупроқ шўрланиш даражаси тўғрисидаги маълумоти бўйича (0-100см қалинликда) Нишон туманида 34625 гектар ер майдони шўрланган. Шундан кучли шўрланган майдонлар Нишон тумани хўжаликларида қуйидагича: Самарқанд хўжалигида 3078 га., Туркменистон хўжалигида 3052 га., Хамза хўжалигида 3180 га., Ойдин хўжалигида 2983 га., Ибн-Сино хўжалигида 2212 га. ни ташкил этади. Энг кучли шўрланган ҳудудлар Ойдин хўжалигида 640 гектарни ташкил этади. Нишон туманида тарқалган тупроқлар шўрланишга ўта мойил ерлар бўлиб, улар доимо суғориш ва зах қочириш мелиорациясига муҳтож ҳудуд ҳисобланади. Туманда 2012 йилга нисбатан 2017 йилда кучли шўрланган майдонлар Ойдин хўжалиги ҳудудида 142 гектарга, А.Қодирий хўжалиги ҳудудида 12 гектарга, Ширинобод хўжалиги ҳудудида 15 гектарга, Самарқанд хўжалиги ҳудудида 7 гектарга, Ч.Бегимкулов хўжалиги ҳудудида 44 гектарга, Пахтаобод хўжалиги ҳудудида 31 гектарга камайган. Туман бўйича шўрланган майдонларни таҳлил қиладиган бўлсак, 2012 йилга нисбатан 2017 йилда кучли шўрланган майдонлар 163 гектарга камайган. Бунга сабаб туманда коллектор–дренаж тармоқларини босқичма-босқич таъмирлаш-тиклаш, қуриш ва реконструкция қилиш лойиҳалари амалга оширилганлигидир. Нишон туманида жами суғориладиган ерлардаги 50,17 га майдон узунлиги 3274,12 км. коллектор дренаж тармоқлари билан таъминланган.

Қарши чўли тупроқлари шўрланиш даражасининг юқорилиги ҳамда ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиши туфайли юз берганлигидан далолат беради. Бу ҳудудларда шўрланган майдонларнинг катталиги Қарши чўлида арід зонада жойлашганлиги ва тупроқ таркиби ва тупроқ қопламада буғланиш миқдорининг юқорилиги билан боғлиқ. Бинобарин, Қарши чўли учун доимий юза оқимининг йўқлиги, курук ўзанларнинг мавжудлиги ва тупроқ – грунтларнинг юқори даражада шўрлиги, тушадиган ёғинларга нисбатан буғланишнинг анча кўплиги хосдир. Ҳудудда вужудга келган дегредациялашган ерлар қишлоқ хўжалик экин майдонлари, яйловлар ва бошқа тизимларига катта зарар етказмоқда. Қарши чўлининг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олмай ерларни ўзлаштирилиши натижасида катта майдонларда тупроқ ювилиши, эрозия ҳодисаларининг турли кўринишлари, тупроқлари иккиламчи шўрланган майдонлар, тупроқнинг гумуссизланиши, ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиши натижасида шўртоб ва шўрхокланиш каби жараёнлар кузатилади. Бунинг оқибатида эса кўплаб бузилган ландшафтлар вужудга келди. Ҳудудда тупроқ унумдорлигини оширишнинг асосий йўллари – ерларга яхши ишлов бериш, замонавий суғориш технологияларини амалга ошириш, минерал ўғитлардан меъёра фойдаланиш, ерларнинг захини қочириш, шўрини ювиш, алмашлаб экиш ва бошқа илғор агротехник тадбирларни бажаришдан иборат.

Хулоса ва тавсиялар. Олинган натижалар таҳлилига кўра, бу ҳолатда ернинг нисбати индивидуалдир ва ҳудуднинг табиий шароитларига боғлиқ, деган хулосага келиш мумкин. Аммо ҳудуднинг экологик барқарорлиги билан вилоятнинг барча хўжаликлари ҳам бу талабларга жавоб бермайди. Зеро, вилоят ҳудудининг алоҳида қисмлари экологик жиҳатдан барқарор бўлмайди. Агрolandшафтларда экинларнинг тур таркиби ва майдонларининг тузилишини оптималлаштириш, экин майдонларини (қаторли экинлар, бир йиллик ва кўп йиллик ўтлар) қишлоқ хўжалигининг ландшафт элементларига қараб тақсимланиши, бу жараёнда замонавий технологиялардан, алмашлаб экиш тизимидан фойдаланиш қишлоқ хўжалигининг энг яхши ва вақтинчалик тузилишини яратилишини таъминлайди. Шу нуқтаи назардан, табиатдан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш барқарор ривожланишнинг муҳим воситаси ҳисобланади. Агрolandшафтларни оптималлаштиришда қуйидаги тадбирларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ: ер тузилиши ва фаолиятининг мақбул даражада шаклланиши ва сақланиши, қишлоқ хўжалиги ландшафтларининг зарур хилма-хиллиги ва барқарорлигини сақлаш;

агроландшафтларни экологик оптималлаштириш, ёввойи табиатнинг маҳаллий генетик фондини сақлаш ва табиий геотизимларни тиклашни таъминлаш; турли мавқега эга бўлган табиий агроэкологик ҳудудлардан фойдаланиш агроландшафтларни экологик жиҳатдан оптималлаштириш билан таъминланиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Под редакцией академика РАСХН В. И. Кирюшина, академика РАСХН А. Л. Иванова. Методическое руководство. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. 784 с. [ISBN 5-7367-0525-7](#).
2. Николаев В.А. Концепция агроландшафта [Текст] / В.А.Николаев. Учебники и учебные пособия для студентов ВУЗ. -М.: Изд-во МГУ, 2011. - 472 с.
3. Удалов В. В., Назаренко О. Г. Структура агроландшафтов и комплексная оценка экологической ситуации в них // Аридные экосистемы 2003. Том 9. №18 -С. 63-89.
4. Қашқадарё вилояти Ер ресурслари ва давлат кадастри бошқармаси маълумотлари, 2020 й.
5. Қашқадарё вилояти Аму-Қашқадарё ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси ҳузуридаги мелиоратив экспедицияси ҳисоботи. 2012-2019 йй.

*Харитонов Т.И., Мерекалова К.А., Тихонов А.С., Анзорова М.А., Андреев Р.А.,
Новиков А.Д., Шилков К., Кондратин Г.Д., Петричко Б.Е¹,
Шаринов Ш.М., Сафаров Э.Д., Хайитмуродов А.О., Мингалиев Р.О.²*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И КУЛЬТУРНЫХ ФУНКЦИЙ РАЗНЫХ ТИПОВ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ Г. ТАШКЕНТА

Аннотация: в данной статье описываются результаты исследований, выполненных в махаллах и многоэтажных жилых массивах города Ташкента. В ходе исследования были изучены рельеф города, отложения, климатические показатели и влияние поверхностных вод на дома и различные сооружения. Исследовано также влияние одноэтажных домов и многоэтажных жилых кварталов на городской климат и сток поверхностных вод. Решение этих задач основано на дешифрировании аэрокосмических снимков и данных натурных наблюдений, выполненных в опорных пунктах. Оценивались также экологические и культурные функции ландшафтов города Ташкента.

Ключевые слова: микрорайон, одноэтажные дома, многоэтажные жилые массивы, подстилающая поверхность, климат, поверхностные воды, природно-географические процессы, аэрокосмическая съемка, полевые наблюдения, социологическое исследование, экологическая функция, культурная функция.

Тошкент шаҳридаги ҳар хил турдаги турар-жойларнинг экологик ва маданий функцияларини қиёсий баҳолаш

Аннотация: мақолада Тошкент шаҳридаги маҳаллалар ва кўп қаватли турар-жой даҳаларида олиб борилган тадқиқот ишларининг натижалари ёритилган. Тадқиқот жараёнида шаҳарнинг рельефи, ётқизиқлари, иқлим кўрсаткичлари, ер усти сувларининг уйлар ва турли иншоотларга таъсири ўрганган. Шунингдек, бир қаватли уйлардан иборат маҳаллалар ва кўп қаватли турар жой даҳаларининг шаҳар иқлимига ва ер усти

¹ Сотрудники и студенты кафедры физической географии и ландшафтоведения Географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

² Сотрудники и студенты кафедра физической географии факультет географии и природных ресурсов Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека

сув оқимларига таъсири ҳам ўрганилган. Бу масалаларни ечишда аэрокосмик суратларни дешифровка қилиш ва таянч нуқталарда олиб борилган дала кузатувлари маълумотларига асосланган. Шунингдек, Тошкент шаҳар ландшафтларининг экологик ва маданий функциялари баҳоланган.

Калим сўзлар: маҳалла, бир қаватли уйлар, кўп қаватли турар-жой даҳалари, ер юзи қоплами, иқлим, ер усти сувлари, табиий географик жараёнлар, аэрокосмик сурат, дала кузатув, социологик сўров, экологик функция, маданий функция.

Comparative assessment of environmental and cultural functions of different types of residential development in tashkent city

Abstract. This article describes the results of field research in suburban style residential districts (mahalla) and multi-store residential areas of the city of Tashkent. During the study, the elevations in the city, deposits, climatic indicators and the impact of surface water on houses and various structures were studied. The influence of one-story houses and multi-story residential areas on the urban climate and surface water runoff was also studied. The solution of these problems is based on the interpretation of satellite images and data from field observations made at verification points. The ecological and cultural functions of the landscapes of the city of Tashkent were also assessed.

Key words: small districts, one-story houses, multi-story residential areas, underlying surface, climate, surface waters, natural and geographical processes, aerospace survey, field observations, sociological research, ecological function, cultural function.

Ташкент – столица Ўзбекистана, город-миллионник и активно развивающийся промышленный, научный и культурный центр среднеазиатского региона. Увеличение численности населения, которая в 2021 г. составило 2 694,4 тыс. человек, рост инвестиций, особенно в строительный сектор, развитие международного туризма определяют расширение, модернизацию и перестройку города. Несмотря на свою более чем двухтысячелетнюю историю, в Ташкенте мало исторических памятников, так как город неоднократно разрушался сильнейшими землетрясениями, последнее из которых было в 1966 г. Тем не менее исторический облик города сохраняется в характере его застройки – путаной системе улиц узбекских кварталов-махаллей, занимающих центральную и северо-западную часть города, и регулярном, лучевом плане юго-восточной части города. После разрушений 1966 г. в городе появилось много «советских» кварталов с 3–4-этажными сейсмоустойчивыми типовыми домами. Современное строительство идет в двух направлениях – с одной стороны, возводятся новые многоэтажные жилые массивы и бизнес-центры, с другой – происходит возобновление малоэтажной застройки по типу махаллей, но уже с регулярной сетью улиц. При дефиците территориальных ресурсов и активном росте численности населения традиционная махалля постепенно уступает место новым кварталам. Можно предполагать, что традиционная застройка была максимально адаптирована к сложным природным условиям Ташкента – жаркому климату, сейсмической опасности, структурной неустойчивости лессовых отложений, – и ее смена приведет к ухудшению экологической обстановки в городе. Кроме этого, махалля формируют специфическую социальную среду, а также является важным аттрактором для туристов, и их утрата может стать невосполнимой для общества. Для проверки данной гипотезы зимняя научно-исследовательская экспедиция кафедры физической географии и ландшафтоведения поставила своей целью оценить и сравнить ландшафтно-экологическую и культурную функцию исторической малоэтажной застройки (махалля) и многоэтажных микрорайонов конца XX – начала XXI в. На основании анализа природных условий города в качестве наиболее важных функции определены регулирования климата и поверхностного стока.

Характеристика территории исследования. В рельефе города четко выражены две гипсометрические ступени реки Чирчик, генетически идентичные: нижняя - нижние террасы, сложенные аллювиальными отложениями, высокие - верхние террасы, сложенные лёссами. Нахождение Ташкента на стыке тектонических структур определяет высокую сейсмичность территории, большую амплитуду неотектонических движений и, таким образом, активную глубинную эрозию водотоков с большой живой силой – реки накапливают инстративный аллювий. Значительную роль в преобразовании геолого-геоморфологического строения Ташкента сыграла постройка множества оросительных каналов (Бозсу, Салар, Бурджар, Карасу и др.), успевших на протяжении сотен лет выработать свои долины и накопить толщу аллювия.

В Узбекистане за период наблюдений с 1901 года было зарегистрировано свыше 500 землетрясений с магнитудой выше 5. Ташкент можно поделить на две зоны с сейсмичностью 8 и 9 баллов, которые распределены по городу неравномерно, соответственно все сооружения должны удовлетворять критериям устойчивости для землетрясений магнитудой до 9 баллов.

Проявления прочих опасных экзогенных процессов практически полностью связаны с воздействием хозяйственной деятельности на лессовые грунты Ташкента. В городе выражены оползневые процессы, эрозия, сели, просадки и потеря прочности грунтов, подтопление грунтовыми водами и локальное заболачивание [1]. Эти процессы усиливаются повышением уровня грунтовых вод на высоту до 2–7 м, связанным с нарушением естественного дренажа на застроенных территориях.

Климат Ташкента – резко континентальный. Среднегодовая температура составляет 14,8°C. По данным Worldclim.org [2] в январе температура варьирует от – 0,1°C на северо-западной окраине города до 1,3°C в центре города, что свидетельствует о наличии городского острова тепла, мощность которого зимой составляет 0,9–1,4°C. Средняя температура в июле меняется от 26,6°C на окраине до 28,2°C в центре города. Мощность городского острова тепла летом возрастает до 1,5–1,7°C, но при этом сам остров уменьшается в размерах и смещается к югу в сторону аэропорта им. Ислама Каримова. Среднегодовое количество осадков возрастает по мере движения с юго-запада на северо-восток в сторону гор от 393 мм до 520 мм (в среднем 440 мм). Больше всего осадков выпадает в марте-апреле (58–75 мм), период с июня по сентябрь засушливый, осадки августа составляют 2–4 мм. Дефицит увлажнения усугубляется высокими значениями испаряемости – 1690–1760 мм в год.

Зональные почвы территории Ташкента – сероземы, зональная растительность – полынно-солянковые и эфемер-эфеироиды. За счет сложной системы арыков и капельного орошения в городе развита древесная растительность. В ходе полевых исследований были описаны туя, дуб, сосна крымская, каштан, вяз, платан восточный, бересклет, клен широколистный, альбиция, а также встречены, но не определены многие другие виды деревьев и кустарников. Размещение зеленых массивов в городе неравномерно. Больше всего парковых зон с густым древесным покровом в центральных частях города – вдоль крупных каналов и в парадных районах – сквере Амира Темура, Ташкент-сити и других. В районах махаллей крупные массивы зеленых насаждений встречаются редко – в основном это сады на придомовых участках, либо насаждения вдоль дорог. Лучше озеленены «советские» жилые кварталы, где доля только древесных насаждений составляет в среднем 6%. Новые районы с многоэтажной застройкой также озеленены лучше, чем новые малоэтажные.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились на 27 участках площадью 1 км², относительно равномерно распределенных по городу и отражающих разнообразие ландшафтных условий и застройки. Из 27 участков 9 расположены на низменной аллювиальной равнине, 18 на возвышенной лессовой; в пределах малоэтажной

традиционной застройки находятся 13 участков, в многоэтажной жилой и деловой – 14 участков (рис. 1).

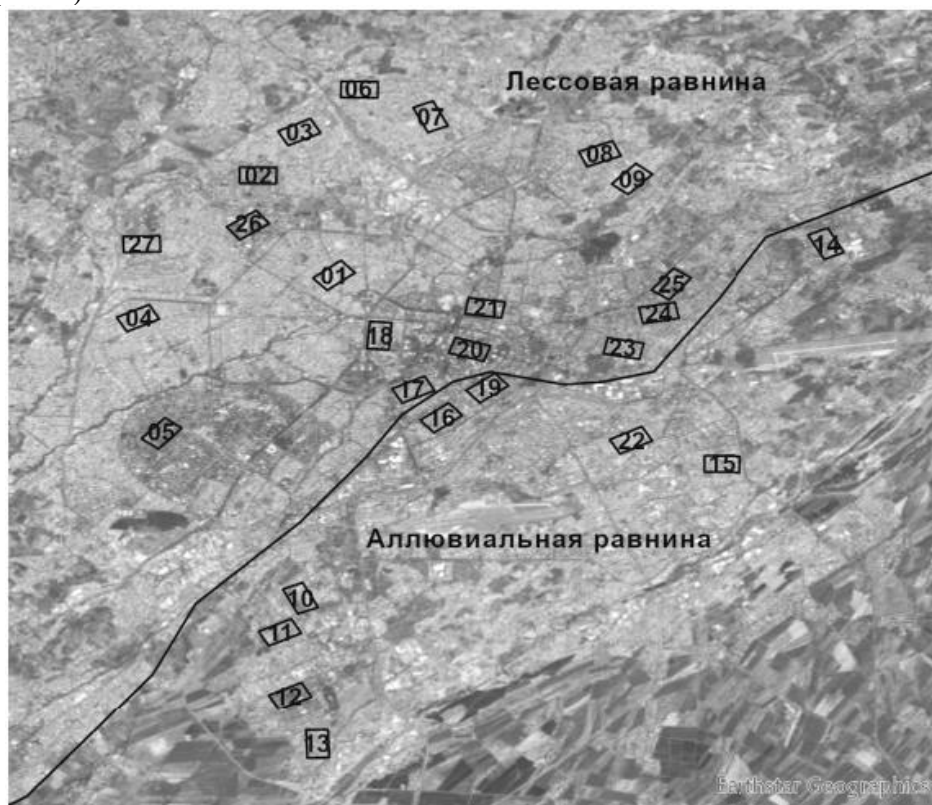


Рисунок 1 – г. Ташкент. Расположение ключевых участков

В ходе *полевых исследований* выполнялась фотофиксация участка и его ландшафтное описание, которое включало характеристику рельефа, отложений, экзогенных процессов, растительности, плотности и характера застройки, оценивалась эстетическая привлекательность квартала. Одновременно проводился социологический опрос местных жителей, который служил дополнительным источником информации об опасных природных процессах, экологической обстановке, источниках загрязнения, а также о культурной и социальной ценности кварталов. В ходе исследования каждого участка было опрошено 10-20 респондентов. По итогам экспедиции была составлена база данных.

В проведении исследования ландшафтов города Ташкента применялись *дистанционные методы*. Карта ландшафтного покрова с пространственным разрешением 10 м была создана на основе анализа и классификации с обучением 6 отобранных снимков Sentinel-2 на период с апреля по декабрь 2021 г [3]. На карте выделены следующие классы покрова: водные объекты, древесная растительность, травяная растительность, сельскохозяйственные земли, запечатанные (застроенные) поверхности и открытый грунт.

Для оценки ландшафтно-экологических функций регулирования климата и стока использованы модели, представленные в ПО «InVEST» Стэнфордского университета [4]. Для расчета поверхностного стока и удержания влаги в ландшафтах в качестве входных данных используются карта классов ландшафтного покрова, растровые данные количества осадков за год, гидрологических типов почв (по американской классификации), табличные данные, приводящие в соответствие значения коэффициента стока для каждого типа почв классам ландшафтного покрова. Для уточнения коэффициентов стока используются векторные линейные данные о дорожной сети. Результат работы алгоритма

– привязанные в системе координат растровые изображения, сохраняющие пространственное разрешение классифицированного изображения, каждой ячейке которых присвоены значения поверхностного стока (VRU) и удержания воды (VRE).

Расчет охлаждающей способности территории проводится также на основе карты классов ландшафтного покрова, а также растровых данных по фоновой испаряемости, табличных данных значений альбедо, затеняющей способности, коэффициента испаряемости растительности (коэффициент культуры) для каждого класса ландшафтного покрова. Результатом моделирования являются растровые изображения средней температуры и индекса компенсации городского тепла (НМi) в каждом пикселе. При моделировании рассмотрены два сценария: в первом сценарии ландшафтный покров города Ташкента рассматривается в его текущем состоянии, во втором варианте моделируется ситуация, при которой районы махаллей застраиваются многоэтажными домами. Технически была создана измененная классификация ландшафтного покрова этих районов. Процесс моделирования был проведен еще раз и получены растры, демонстрирующие разницу между двумя сценариями.

Для территории исследуемых участков в программе Fragstats [5] проведены расчеты ландшафтных метрик – доли площади, занимаемой пикселями каждого класса, степени агрегации пикселей каждого класса в группы, площади самой крупной группы, индекса ландшафтного разнообразия Шеннона внутри участка. Ландшафтные метрики сопоставлены с регулирующими экологическими функциями в целом для города и отдельно для лессовых и аллювиальных равнин, отдельно для махаллей и многоэтажных кварталов.

Оценка культурных функций проведена на основе социологического опроса местных жителей. Так как на некоторые вопросы были получены равнозначные ответы в большинстве районов (например, более 80% респондентов высоко оценивают свой район и ассоциируют себя с ним), то для оценки выбраны только те критерии, которые показали максимальное разнообразие между районами: 1) Уровень развития социальных коммуникаций; 2) Насыщенность общественными местами; 3) Эстетическая оценка района; 4) Степень престижности района.

Всего в опросе участвовало 135 респондентов, что несколько ниже статически значимой выборки, но дает представление об общих тенденциях в восприятии жителями своих районов.

Результаты. Регулирование климата. Средние температуры в кварталах махаллей в целом выше, чем в кварталах с многоэтажной застройкой, что связано с различиями в доле зеленых насаждений и плотности застройки (таблица 1, рисунок 2). Кварталы современной застройки заметно более озеленены и, что самое важное для регулирования климата, в них возрастает доля именно древесных насаждений: в кварталах махаллей доля деревьев составляет в среднем 1,2%, в многоэтажных кварталах – 8,8%. Также нагрев поверхности зависит от соотношения площадей застроенных и зеленых территорий. В махаллях индекс агрегированности застроенных участков составляет 87 против 78 в многоэтажных кварталах, а индекс агрегированности зеленых насаждений, наоборот, ниже – 48 и 62 соответственно. То есть техногенное вещество создает большее поле тепла, а древесные насаждения, способные формировать более прохладный микроклимат, наоборот, в махаллях сильно фрагментированы. Ландшафтное положение сказывается в снижении температуры во всех кварталах, расположенных на низменной аллювиальной равнине, по сравнению с возвышенной лессовой (таблица 1).

При рассмотрении сценария, при котором районы махаллей будут трансформированы в многоэтажные кварталы, выяснено, что уровень компенсации городского острова тепла в целом вырастает и температура снижается, особенно в северо-западной (возвышенной) части города. Исходя из результатов моделирования, уровень

снижения температуры на данной территории доходит до 1,4°C.

Регулирование стока. Проведенное моделирование стокорегулирующей функции городских ландшафтов показало неравномерное распределение показателей поверхностного стока и удержания влаги за счет инфильтрации. Так как модель основана на учете свойств различных классов ландшафтного покрова, гидрологических свойств почв по классификации американского Минсельхоза, а также годового слоя осадков, можно заключить, что наибольшее влияние оказывает дифференциация классов ландшафтного покрова, характеризующихся различными коэффициентами стока.

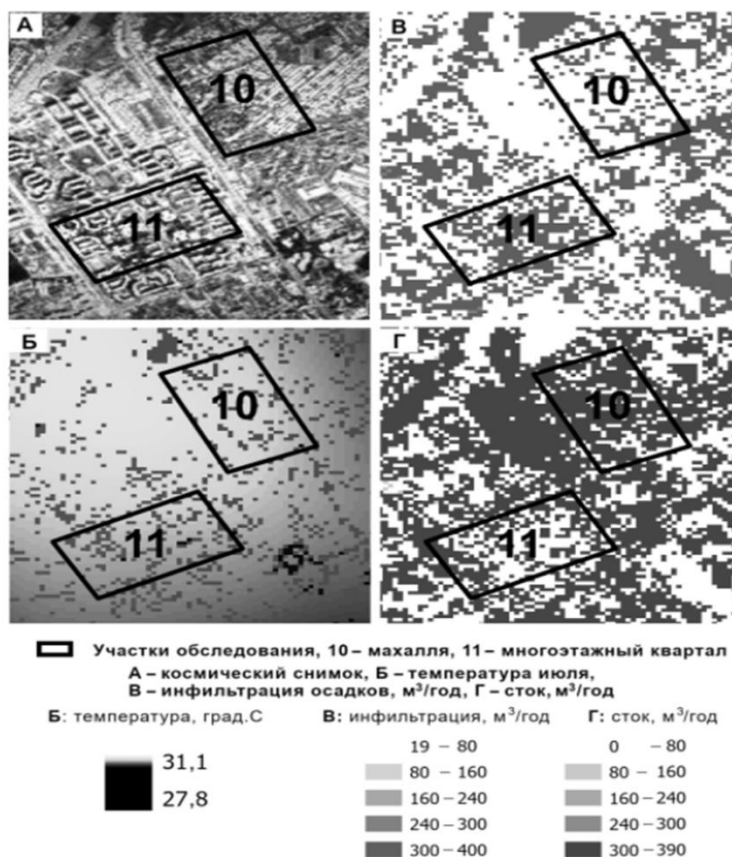


Рисунок 2 – Результаты моделирования

В целом прослеживается ряд закономерностей: высокие значения удержания стока приурочены к жилым многоэтажным массивам (например, Юнусабад, Чиланзар, низменные массивы Сергели), а также к более открытым местностям, в частности, на юге и юго-востоке города, где в административных границах города расположены пахотные угодья, а также к зеленым и незастроенным территориям, например, к городским паркам, кладбищам. Высокими значениями отличаются также пойма Чирчика и территория аэропорта, что связано со свойствами ландшафтного покрова – пойма реки характеризуется более проницаемыми грубодисперсными отложениями. Повышенные значения удержания стока приурочены и к дорожным магистралям. В свою очередь, показатели поверхностного стока выше на западе и северо-западе города – относительно высокими его значениями характеризуются практически все массивы частной застройки типа махалля. На западе города господство данного типа застройки усиливается свойствами пород – к западу приурочены эрозионные формы, заполненные наименее проницаемыми породами.

Таблица 1 – Усредненные значения результатов моделирования и анализа функций и структуры ландшафта на исследуемых участках

Средние значения по участкам	Результаты моделирования			Ландшафтные метрики для классов ландшафтного покрова								
	Сток, м3/год	Инфильтрация, м3/год	Средняя температура июля, °С	Древесные насаждения			Травяная растительность			Запечатанные почвы		
				Area	LP	A	Area	LP	A	Area	LP	A
Махалля	287	139	30,5	1,2	0,5	48	4,5	0,9	50	72,8	70	87
Махалля на лессовой равнине	309	119	30,6	0,3	0,1	62	2,7	0,5	47	76,5	75	88
Махалля на аллювиальной равнине	265	158	30,3	2,1	0,8	35	6,2	1,2	53	69,2	65	86
Многоэтажные кварталы	195	229	30,1	8,8	3,1	62	13,6	2,9	51	44,5	31	78
Многоэтажные на лессовой равнине	214	215	30,2	9,5	3,7	63	11,6	2,4	47	47,6	34	79
Многоэтажные на аллювиальной равнине	138	269	29,9	6,7	1,5	59	19,6	4,4	63	35,1	22	75

Примечание. Ландшафтные метрики: Area – доля площади класса, %; LP – доля площади самого крупного в своем классе массива, %; A – индекс агрегированности класса, %)

Таким образом, на территории города Ташкента четко наблюдается дифференциация стокорегулирующей функции городских ландшафтов с разными типами застройки: сток больше в традиционной застройке, а удержание поверхностных вод больше на территориях под многоэтажной застройкой и на незастроенных участках.

Культурные функции. По уровню развития социальных коммуникаций наиболее высокие оценки получили:

– районы советского типа, такие как Юнусабадский, Чиланзарский и др.;

– современные районы с индивидуальными домами с приусадебным участком (например, северная часть Алмазарского района, северо-запад Сергелийского района);

– исторические районы с индивидуальными домами с приусадебным участком (например, Яккасарайский и Яшнабадский районы).

По уровню развития социальных коммуникаций наиболее низкие оценки получили районы нового типа с многоэтажным жильем.

Высокие оценки по насыщенности общественными местами получили также районы советского типа – Юнусабадский, Чиланзарский, и районы с современными индивидуальными домами – северная часть Алмазарского и Юнусабадского районов. Низкие оценки получили районы с современными многоэтажными домами 1990-х годов (например, Сергелийский район).

По оценкам местных жителей наиболее красивые районы города – центральный и Юнусабадский. Престижными местные жители считают центральный, Юнусабадский, Мирабадский, и Мирзо-Улугбекский районы, непрестижными – Сергелийский, Бектемирский и Чиланзарский районы.

Критерии развитости социальных коммуникаций и насыщенности общественными местами дополняют друг друга. Наиболее развиты социальные сети в обжитых старых и советских районах с индивидуальным и многоэтажным жильем. Это естественно, учитывая тесноту соседства людей и возраст районов, в которых они родились и прожили большую часть своей жизни.

Меньший вклад играет фактор наличия общественных мест. В качестве общественных мест во дворах советских районов часто встречались беседки, где взрослое население играло в настольные игры. Многие малоэтажные районы не были лишены детских площадок и скамеек, что тоже способствует совместному отдыху и соседству проживающих.

Критерии эстетичности и престижности районов также очень схожи по оценкам. Респонденты часто называют одни и те же районы красивыми и престижными, что скорее связано с новизной застройки и наличием общественных мест, а ветхие и разрушенные районы для жителей являются некрасивыми и непрестижными, соответственно.

В основном местные жители не придерживаются однозначной точки зрения на будущее развитие традиционной застройки типа махалля. Кто-то считает, что стоит сносить махалля и застраивать город комфортным жильем, но с элементами национального декора. Другие считают, что махалля – безусловно являются ценной исторической застройкой, требующей сохранения.

Заключение. В период экспедиционных исследований были оценены три ландшафтные функции, которые после анализа природных и социально-экономических условий города были приняты как наиболее важные. Полученные результаты моделирования климаторегулирующей и стокорегулирующей функций показали, что традиционная малоэтажная застройка сильно проигрывает более современным районам с внутриквартальным озеленением. Оценка культурной функции не так однозначна и отделяет только совсем молодые районы, в которых еще не установлены социальные

связи и коммуникации. Во многом к похожим выводам пришли исследования городской застройки г. Тюмени, где наиболее низкие оценки получили старые кварталы с деревянными малоэтажными домами [6].

Но при этом рано подводить окончательные итоги и исключать традиционную малоэтажную застройку из генеральных планов городов. Концепция ландшафтных функций и экосистемных услуг, на которую опиралось данное исследование, подразумевает всестороннюю оценку всех возможных природных благ и механизмов их формирования. Так, например, весомым классом ландшафтных функций является воспроизводство ценных биологических ресурсов. Приусадебное хозяйство махаллей включает как садовые деревья, так и домашнюю птицу, а часто и мелкий рогатый скот, чего невозможно ожидать от многоквартирных домов. А также экзотические для европейцев кварталы махаллей обладают высоким туристическим потенциалом. Очень вероятно, что дальнейшие исследования городской застройки и ландшафтных особенностей Ташкента изменят итоговую оценку экологических и культурных функций его кварталов.

Список литературы:

1. Мавлянова Н.Г. Типизация городов Узбекистана для оценки сейсмической активности // Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геоэкология. 2014. № 1. - С. 56–65.
2. База данных WorldClim. [Электронный ресурс]. URL: <https://worldclim.org/data/monthlywth.html> (дата обращения 15.02.2022).
3. Copernicus Open Access Hub. [Электронный ресурс]. URL: <https://scihub.copernicus.eu> (дата обращения 15.02.2022).
4. Sharp R. et al. InVEST 3.10.2. User's Guide. The Natural Capital Project, Stanford University, University of Minnesota, The Nature Conservancy, and World Wildlife Fund. 2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://investuserguide.readthedocs.io> (дата обращения 15.02.2022).
5. McGarigal K. FRAGSTATS: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure. US Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station; 1995.
6. Харитоновна Т.И., Меркалова К.А., Моисеев А.И., Баталова В.А., Воловинский И.В., Ильинова Н.В., Подгорный О.М., Слатецкий К.Е., Соколов А.И., Черкасова В.А. Оценка ландшафтных функций урбогеосистем г. Тюмени // Материалы XIII Международной ландшафтной конференции, посвященной столетию со дня рождения Ф.Н. Милькова. В 2-х томах / под ред. В.Б. Михно. - М.: Изд-во Истоки, 2018. -С. 275–277.

**ИҚТИСОДИЙ ВА ИЖТИМОЙ ГЕОГРАФИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ****Тожиева З.Н., Мусаев Б.М.^{1*}****МИРЗАЧЎЛ ИҚТИСОДИЙ РАЙОНИ ХУДУДИЙ-УРБАНИСТИК
ТАРКИБИДАГИ ЎЗГАРИШЛАР**

Аннотация: мақолада Мирзачўл иқтисодий районидаги шаҳар аҳоли манзилгоҳларининг тузилиши, сони, функционал турлари ва классификациясидаги ўзгаришлар, шаҳарларнинг урбанистик таркиби ҳамда геодемографик ривожланиши масалалари ўрганилган. Натижада иқтисодий район ҳудудида шаҳарлар иерархияси бир меъёردа ривожланмаганлиги, энг кўп шаҳарлар кичик шаҳарларга тўғри келиши ва уларнинг ижтимоий ва иқтисодий жиҳатдан яхши ривожланмаганлиги, аҳолига иш ўринларининг етишмаслиги каби кўплаб муаммоларнинг мавжудлиги кўрсатиб берилган.

Калит сўзлар: шаҳарлар иерархияси, урбанистик таркиб, йирик шаҳар, ўрта шаҳар, кичик шаҳар, урбанизация даражаси, кўп функцияли шаҳар.

**Изменения территориально-урбанистической структуры
Мирзачульского экономического района**

Аннотация: в данной статье рассмотрены вопросы изменения структуры, численности, функциональных типов и классификации городских поселений, изучена урбанистическая структура и геодемографическое развитие городов Мирзачульского экономического района. В результате показано неустойчивое развитие иерархии городов, расположенных в экономическом районе. Выявлено, что большинство городов являются малыми городами и они недостаточно развиты в социальном и экономическом отношении, существует множество проблем, таких как нехватка рабочих мест для населения.

Ключевые слова: иерархия городов, урбанистическая структура, крупный город, средний город, малый город, уровень урбанизации, многофункциональный город.

Changes in the territorial-urbanistic structure of Mirzachol economic region

Annotation: This article examines the changes in the structure, number, functional types and classification of urban settlements in the Mirzachol economic region, the urban structure and geodemographic development of cities. This article reflects the fact that the hierarchy of cities in the economic zone is underdeveloped, most cities are small towns and they are not socially and economically well developed, there are many problems such as lack of jobs for the population.

Key words: hierarchy of cities, urban structure, large city, medium city, small city, structure of cities, level of urbanization, multifunctional city.

Кириш. Ҳар қандай ҳудуд - мамлакат, вилоят, иқтисодий район, шаҳар, қишлоқнинг ижтимоий-иқтисодий ривожлишини баҳолаш, истиқболни прогношлаш масалаларини ҳал этиш, уларнинг ҳудудий урбанистик таркибидаги ўзгаришларни ўрганишдан бошланади. Айниқса, маълум бир даврларда, ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш мақсадида ўзлаштирилган ҳудудларнинг геодемографик

* Тожиева Зулхумор Назаровна – Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ профессори, география фанлари доктори. E-mail: z_tadjieva@mail.ru.

Мусаев Бекзод Муродович - Шароф Рашидов номидаги СамДУ таянч докторанти. E-mail: musayev1985@mail.ru.

ривожланиши, ҳудудий урбанистик таркиби каби масалаларни тадқиқ этиш долзарб вазифалардан ҳисобланади. Бинобарин, Республикада худди шундай ҳудудлар тоифасига кирадиган Мирзачўл иқтисодий райони вилоятлари, туманлари, шаҳарлари ижтимоий–демографик тараққиётини ўрганиш Янги Ўзбекистонни барпо этишнинг зарур ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий масалаларини ҳал этишда муҳим аҳамият касб этади. Бинобарин, Мирзачўл иқтисодий райони мамлакат майдонининг 5,7 фоизини эгаллаган ҳолда, ушбу ҳудудда республика аҳолисининг 6,5 фоизи истиқомат қилади.

Мирзачўл иқтисодий райони, унинг шаклланиши, ривожланиши, ҳозирги ҳолати ва истиқболи масалаларига А.С.Солиев, З.М.Ақрамов, А.М.Содиқов ва бошқаларнинг тадқиқотлари бағишланган. Лекин, санаб ўтилган тадқиқотчиларнинг ишларида Мирзачўл иқтисодий районининг шаҳар аҳоли манзилгоҳлари, уларнинг сони, функционал турлари каби масалалар алоҳида тадқиқот объекти сифатида ўрганилмаган.

Ишнинг мақсади ва вазифалари. Мазкур тадқиқотнинг **бош мақсади** – Мирзачўл иқтисодий райони ҳудудий-урбанистик таркибини ўрганиш ва ундаги ўзгаришларни ёритишдан иборат. Ушбу мақсадга мос равишда, ўрганилаётган ҳудудда шаҳар ва шаҳарчаларнинг пайдо бўлиш давлари, шаҳар аҳоли манзилгоҳларининг тузилиши, уларнинг сони, функционал турлари ва классификацияси, шунингдек, шаҳарларнинг урбанистик таркибидаги ўзгаришларни ёритиб бериш тадқиқотнинг **вазифаларини** белгилайди.

Асосий қисм. Ўзбекистонда, XX асрнинг 80-йилларида Жиззах ҳамда Сирдарё вилоятлари асосида, Мирзачўл иқтисодий райони шаклланди. XX асрнинг охириги ўттиз йили Мирзачўл иқтисодий райони учун ўзига хос ривожланиш даври ҳисобланади. Айнан мана шу даврда, кўриқ ерларнинг ўзлаштирилиши муносабати билан, иқтисодий районга қўшни вилоятлардан аҳоли кўчирилиб келтирила бошланди. Натижада, кўплаб янги аҳоли манзилгоҳлари, хусусан, шаҳарчалар ҳамда шаҳарлар пайдо бўлди.

Мирзачўлда кўриқ ерларнинг ўзлаштирилиши натижасида шаҳар ва қишлоқ аҳоли манзилгоҳларининг шаклланишини кўпроқ собиқ Иттифок даври сиёсати билан боғлаб келинади. Бироқ, Мирзачўл ҳудуди атрофида антик даврлардаёқ ўтроқ ҳаёт тарзи шаклланиб, урбанистик жараёнлар пайдо бўлганлиги бугунги кунда тарихий манбалардан маълум.

Эрамиздан аввалги II-I асрларда Мирзачўлда урбанизация жараёнларининг ривожланишида Буюк Ипак йўли муҳим аҳамият касб этган. Юнон-Македон мустамлакаси таъсирининг камайиши туфайли, Хитойни Фарғона водийси билан боғловчи савдо йўли Мирзачўлнинг жанубий қисмидан ўтиб, Самарқанд шаҳригача борган. Бу ҳақда А.А.Грицина шундай ёзади: “Мирзачўл ҳудудида қадимги шаҳарлар унинг жанубидаги савдо-алоқа йўллари туфайли пайдо бўлган. Буни биз Хўжанд – Жиззах йўналишида, илк ўрта асрларда, йирик савдо марказлари бўлган Сават, Жиззах, Ховос, Куркат, Бунжикат каби шаҳарлар мисолида кўришимиз мумкин”[2, с.7].

Археолог олимларнинг илмий изланишлари шуни кўрсатадики, Мирзачўлда айрим шаҳарлар милоддан аввалги VII ва VI асрлардаёқ мавжуд бўлган бўлиб, булар Ховос, Жиззах шаҳарларидир. А.А.Грицинанинг таъкидлашича, қадимий “Ховос ва Жиззах шаҳарлари милоддан олдинги асрлардаёқ, ҳаттоки, Александр замонасигача, Буюк Ипак йўлида жойлашган бўлиб, антик ва илк ўрта асрларда ҳам ўз фаолиятини давом эттирган”[2; с. 9].

Мирзачўлдаги Жиззах, Зомин каби шаҳарларнинг қадимдан то ҳозирги кунгача тараққиёти давом этаётганлигига сабаб, улар иқтисодий географик ўрнининг (ИГЎ) нисбатан қулайлигидир. Жиззах шаҳри ИГЎнинг қулайлиги, унинг иқтисодий райондаги энг йирик шаҳарлардан бири бўлишига олиб келди.

Мирзачўл иқтисодий районидаги шаҳар аҳоли манзилгоҳларининг тарихи минг йилликларни ўз ичига олса-да, бироқ, замонавий урбанизациянинг ривожланиши XX асрда содир бўлди. Шунингдек, қадимда иқтисодий район шаҳарлари Республиканинг

бошқа шаҳарлари сингари анъанавий савдо ва хунармандчилик асосида ривожланиб келган. XX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб, ўрганилаётган ҳудуддаги шаҳарларнинг транспорт, саноат, табиий ресурс каби омиллар асосида шаклланиши кузатилди.

Мазкур тадқиқотда Мирзачўл иқтисодий райони аҳоли манзилгоҳлари, шаҳар ва шаҳарчаларининг ривожланиши ва жойлашишини, тадқиқотимизда қуйидаги 3 даврга бўлиб ўргандик:

1. Собиқ Иттифоқ даври(1924-1991 йй.);

2. Мустақиллик даври(1991-2009 йй.);

3. 2009 йилда “Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йили” давлат дастури қабул қилиниши муносабати билан янги шаҳарчаларнинг пайдо бўлиш даври (2009-2022 йй.).

Шаҳар аҳоли манзилгоҳларининг шаклланишидаги 1-давр собиқ Иттифоқ даврида Мирзачўлдаги кўриқ ерларни ўзлаштириш ва янги аҳоли манзилгоҳларини ташкил этилиши билан боғлиқдир. Бу даврда иқтисодий район йирик пахта етиштирувчи минтақага айланди. Янги ерларни ўзлаштириш ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ҳажмини ошириш мақсадида Мирзачўлда йирик каналлар, автомобил йўллари ва темир йўллар қурилди. Темир йўллар бўйида ташкил этилган кичик станцияларнинг баъзилари, кейинчалик, йирик аҳоли манзилгоҳларига айлантилди. Бу ҳудудларга республиканинг аҳолиси зич жойлашган вилоятлари, жумладан, Фарғона водийсидан, Самарқанд ва Жиззах вилоятларининг тоғли ҳудудларидаги аҳоли, кўриқ ерларни ўзлаштириш мақсадида, мажбурий равишда, кўчириб келтирилди. Кўплаб уй-жойлар қурилиб, фойдаланишга топширилди ва ижтимоий инфратузилма тармоқлари яратилди. Бу даврда ташкил этилган аҳоли манзилгоҳларидаги ҳаёт тарзи бевосита аграр соҳа билан чамбарчас боғлиқ бўлган. Чунки, аҳолининг кўпчилиги қисми айнан қишлоқ хўжалиги тармоқлари билан банд бўлган эди. Ҳудуддаги саноат ва ишлаб чиқаришнинг асосий қисми қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш ёки унга хизмат кўрсатиш билан шуғулланган.

Мирзачўлни ўзлаштириш жуда оғир кечган ва бу жараён, ўз навбатида, кўплаб экологик ва ижтимоий муаммоларни келтириб чиқарган. Лекин, шунга қарамай, шаҳарсозлик соҳаси ва чўл ҳудудларида ижтимоий инфратузилма яратиш бўйича ҳам бир қанча тажрибалар орттирилди. Мирзачўл иқтисодий районида мазкур давр шаҳарлар шаклланиши ва ривожланишидаги муҳим қадам ҳисобланади.

Янги ерларнинг ўзлаштирилиши натижасида, Сирдарё вилоятида бешта шаҳар, жумладан (Гулистон (1923 й), Бахт (1980 й), Сирдарё (1971 й), Ширин (1972 й), Янгиер (1957 й), Жиззах вилоятидаги олтига шаҳарнинг бештаси, жумладан, Ғаллаорол (1973 й), Дўстлик (1983 й), Даштобод (1974 й), Гагарин (1974 й), Пахтакор (1974 й) мана шу даврда вужудга келган.

Мустақиллик йилларида Мирзачўл иқтисодий райони ижтимоий иқтисодий ҳаёти ва шаҳарсозлиги соҳасида жуда катта ўзгаришлар амалга оширилди. Лекин, шаҳарларнинг тез ривожланиши кузатилмади, 2008 йилгача деярли шаҳарлар таркибида ўзгариш бўлмади. Бу масала хусусида С.Зокиров қуйидагиларни қайд этган: “Республикада энг кам аҳолига эга бўлган шаҳар Жиззах вилоятининг Ғаллаорол туманида жойлашган Маржонбулоқ шаҳрининг келажакдаги ривожланиши ҳисобга олиниб, 1980 йилда унга шаҳар мақоми берилган эди. Аммо кутилган тараққиётга эришилмагач, 2008 йилда мазкур аҳоли пункти шаҳар мақомидан туширилди”[3; 166 б.]. Натижада иқтисодий районда 2008 йилда 12 та шаҳар аҳоли манзилгоҳлари мавжуд бўлган бўлса, булар таркибидан Маржонбулоқ шаҳри чиқиб кетиши сабабли, улар сони 1 та шаҳарга камайиб, 11 та шаҳар аҳоли манзилгоҳларини ташкил қилди. Аксинча, шаҳарчалар сони 2008 йилгача 13 тани ташкил қилган бўлса, Маржонбулоқнинг шаҳарча тоифасига туширилиши, улар сонини биттага кўпайтириб, 14 тани ташкил қилди.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2009 йил 13 мартда қабул қилинган қарорига кўра, шаҳарча мақомини олиш учун ундаги аҳоли сони 2000 кишидан кам бўлмаслиги керак [1; 1 б.]. Шу сабабли, Мирзачўл иқтисодий районида ушбу қарор билан 53 та қишлоқ аҳоли манзилгоҳларига шаҳарча мақоми берилди. Натижада, минтақада урбанизация даражаси ортди. Бу аҳоли манзилгоҳларига шаҳарча мақомини беришда фақатгина аҳоли сони инобатга олинмаган, балки, ҳудуддаги ишлаб чиқариш, хизмат соҳаларининг ҳолати, инфратузилмаси, келажак истиқболда уларнинг минтақада ўсиш кутби ва марказлари вазифаларини бажара олиши каби жиҳатлари ҳам инобатга олинган. Бу эса Мирзачўл иқтисодий районида ушбу аҳоли манзилгоҳларига сарфланадиган маблағ ва ресурслардан янада оқилона фойдаланиш имкониятини оширади.

Мирзачўл иқтисодий районидаги мазкур шаҳарчаларнинг тузилиши билан шаҳар аҳоли манзилгоҳлари сони 78 тага етди. Шундан бу ҳудудда 11 та шаҳар ва 67 шаҳарча бўлиб, ҳудуднинг урбанизация даражаси 45,4 фоизга кўтарилди. Иқтисодий райондаги 53 та янги шаҳарчаларнинг географиясига назар соладиган бўлсак, Жиззах вилоятида уларнинг сони 33 та бўлиб, вилоятнинг ҳамма туманларида улар деярли бир хил тақсимланган. Энг кўп шаҳарча Жиззах (7 та), Бахмал (6 та), ва Ғаллаорол (4 та) туманларида жойлашгандир. Булар билан бирга, Зомин, Зафаробод (3 та) ҳамда Арнасой, Зарбдор, Мирзачўл ва Янгиобод туманларида ҳам (2 та) шаҳарчалар вужудга келди. Энг кам шаҳарчалар сони Дўстлик ва Пахтакор туманларида бўлиб, уларга атиги биттадан шаҳарча тўғри келади.

Сирдарё вилоятида янги шаҳарчалар сони 20 та бўлиб, энг кўп шаҳарчалар сони Гулистон ва Сирдарё туманларига тегишлидир. Буларнинг ҳар бирига тўрттадан шаҳарчалар тўғри келади. Вилоятнинг Оқолтин, Боёвут, Сайхунобод туманларида 3 тадан шаҳарчалар мавжуд бўлса, Мирзаобод туманига эса иккита шаҳарча, Ховос туманига битта шаҳарча тўғри келади.

Мирзачўл иқтисодий районида энг кўп шаҳарлар гуруҳи аҳоли сони 10 минггача бўлган майда шаҳарчалардан иборатдир. Майда шаҳарчалар гуруҳининг умумий сони 49 та бўлиб, жуда кўплиги боис уларни икки гуруҳга тақсимлаб таҳлил қилиш мақсадга мувофиқдир. Демак, таҳлиллар шуни кўрсатадики, аҳолиси 2-5 минг киши бўлган мавжуд шаҳарчалар сони 31 та бўлса, 5-10 минг киши эга бўлган шаҳарчалар эса 18 тани ташкил қилди. Вилоятлар кесимида оладиган бўлсак, Жиззах вилоятида аҳолиси 2-5 минг бўлган шаҳарчалар сони 16 та ҳамда Сирдарё вилоятида 15 та эканлиги аниқланган. Аҳолиси 5-10 минг кишилик бўлган иккинчи гуруҳ шаҳар ёки шаҳарчалар сони Жиззах вилоятида 14 та, Сирдарё вилоятида атиги 4 тадир. Бунда Жиззах вилоятида устунлик кузатилган. Сирдарё вилоятида 5-10 минг кишилик шаҳарчаларнинг камлиги ҳамда 2-5 минг кишилик кичик шаҳарчаларнинг кўплигига ушбу ҳудудда кўриқ ерларнинг ўзлаштирилиши ва, асосан, чўл ҳудудларидан иборат эканлиги сабабдир.

Аҳоли сони 10-20 минг кишидан ташкил топган кичик шаҳарлар Республикада 124 та [5; 62-б.], Мирзачўл иқтисодий районида эса жами кичик шаҳарлар сони 19 та бўлиб, бундан Жиззах вилоятига 12 та, Сирдарё вилоятига эса 7 та тўғри келади. Таниқли шаҳаршунос олим Г.М.Лаппо ўзининг “Шаҳарлар ҳақида ҳикоялар” (1972 йил) асарида кичик шаҳарларни “Кичик шаҳарларнинг катта қисмини иқтисодий жиҳатдан заиф, саноатни ривожлантиришга тайёр эмас”, деб таърифлаган [4; 57 б.]. Таърифдан маълумки, авваллари кичик шаҳарларни саноатлаштиришга юқори даражада эътибор қилинмаган.

Ҳозирги вақтда эса қишлоқ ҳудудларида шаклланаётган кичик шаҳарларни саноатлантиришга алоҳида эътибор берилмоқда. Айнан шунинг натижасида, йирик қишлоқ аҳоли пунктларининг шаҳарчаларга айланиб бориш жараёни тезлашиб бормоқда. Бу шаҳарларга Жиззах вилоятидаги Ғолиблар, Ўсман, Учтепа, Қораянтоқ,

Токчилик, Мулканлик, Жиззахлик, Зарбдор, Бўстон, Файзабод, Гагарин, Боғдон, Сирдарё вилоятидаги Ширин, Фарғона, Сардоба, Боёвут, Дехқонобод, Пахтабод ва Бахт шаҳарлари киради. Мазкур шаҳарлар туман марказлари ҳамда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг қайта ишлаш функцияларини бажаради.

1-жадвал

Мирзачўл иқтисодий райони шаҳарчалари ва шаҳарларининг аҳоли сони бўйича гуруҳланиши

Аҳоли сони	2015 йил		2018 йил		2020 йил	
	сон	аҳолиси	сон	аҳолиси	сон	аҳолиси
2000-5000	35	125954	34	125550	31	111840
5000-10000	17	123888	15	104828	18	124725
10000-20000	17	242222	20	287546	19	280515
20000-50000	7	204215	7	215013	8	242922
50000-100000	1	85441	1	88243	1	90398
100000-250000	1	165036	1	171734	1	177447
жами	78	946756	78	992914	78	1003315

Манба: Жадвал Ўзбекистон Республикаси давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллифлар томонидан тузилди

Ярим ўрта шаҳарлар тоифасига аҳоли сони 20-50 минг кишилик шаҳарлар киради. Бу шаҳарларга Мирзачўл иқтисодий районидаги Ғаллаорол, Даштобод, Дўстлик, Зомин, Пахтакор, Янгиер, Сирдарё, Ховос каби шаҳарлари тўғри келади

Мазкур шаҳарлар ҳам туман марказлари ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш, аҳолига хизмат кўрсатиш функцияларини бажаради. Мирзачўл иқтисодий районида аҳоли сони 50 мингдан 100 минг кишигача бўлган ўрта шаҳарлар гуруҳи яхши ривожланмаган, унга фақатгина Гулистон шаҳри киради. Гулистон шаҳри вилоят маркази функциясини ҳам бажарувчи Республикадаги ягона ўрта шаҳардир. Ўрта шаҳарлар гуруҳи Жиззах вилоятида шаклланимаган, шунинг учун Жиззах шаҳар агломерациясининг шаклланишига ҳозирча шароит мавжуд эмас. Сабаби, вилоятда ҳудудий урбанистик таркибнинг ўрта бўғини шаклланимаган, вилоят маркази ва иккинчи шаҳар орасидаги масофа жуда узокдир.

Мирзачўл иқтисодий райони шаҳарларининг функционал турларини тадқиқ этишда уларни қуйидагича гуруҳлаш мақсадга мувофиқдир. Жумладан, иқтисодий районда маъмурий ҳудудий марказ функциясини бажарадиган шаҳарларга Жиззах, Гулистон, Дўстлик, Гагарин, Пахтакор, Ғаллаорол каби шаҳарлар киради. Бу шаҳарлар вилоят марказлари ҳамда туман марказлари вазифаларини бажаради. Мазкур шаҳарларда минтақа жами шаҳар аҳолисининг 72,2 фоизи яшайди. Шаҳарлардан фарқли равишда, маъмурий ҳудудий марказ функциясини бажарадиган шаҳарчалар сони эса тадқиқот объектида 15 та бўлиб, булар ҳам туман марказлари вазифасини бажаради ва бу ерларда жами шаҳарчалар аҳолисининг 36,9 фоизи истиқомат қилади.

Функциясига кўра, иқтисодий район саноат шаҳарларига Сирдарё, Ширин, Даштобод, Янгиер, Бахт шаҳарларини киритиш мумкин. Бу шаҳарларда минтақадаги жами шаҳар аҳолисининг 27,8 фоизи яшайди. Ушбу саноати биров ривожланган шаҳарчаларга Оқтош, Гандумтош, Жиззахлик каби шаҳарчаларни, янги ташкил топган шаҳарчалар ичидан алоҳида олиб, кўрсатиш мумкин. Мазкур шаҳарчаларда жами шаҳарчалардаги аҳолининг 5,2 фоизи истиқомат қилади.

Иқтисодий район таркибидаги энг кўп улугга эга бўлган шаҳарчалар-агроиндустриал шаҳарчалардир. Мазкур шаҳарчаларга Мирзачўл иқтисодий районидаги шаҳарчалар жами аҳолисининг 54,3 фоизи тўғри келади. Ушбу шаҳарчалардаги аҳоли асосан қишлоқ хўжалиги билан шуғулланади ҳамда бу

Мирзачўл иқтисодий райони шаҳар ва шаҳарчаларининг функционал турлари бўйича гуруҳланиши

Шаҳар функцияси	Шаҳарлар сони %	Шаҳарлар номи	Аҳоли сони	Шаҳарчалар сони	Шаҳарчалар номи	Аҳоли сони
Маъмурий ҳудудий марказлар	<u>6</u> 54,5	Жиззах, Гулистон, Дўстлик, Гагарин, Пахтакор, Ғаллаорол	<u>376088</u> 72,2	<u>15</u> 22,3	Ғолиблар, Ўснат, Учтепа, Зарбдор, Зафаробод, Зомин, Янгикишлоқ, Янгиобод, Боёвут, Дехқонобод, Наврўз, Сайхун, Пахтаобод, Ховос, Сардоба	<u>213011</u> 36,9
Саноат шаҳарлар	<u>5</u> 45,5	Сирдарё, Ширин, Даштобод, Янгиер, Бахт	<u>144054</u> 27,8	<u>3</u> 4,4	Оқтош, Гандумтош, Жиззахлик	<u>30316</u> 5,2
Ресурс шаҳарлар				<u>3</u> 4,4	Маржонбулок, Қўйтош, Учкулоч	<u>20842</u> 3,6
Агроиндустриал шаҳарчалар				<u>47</u> 70,1	Гулбахор, Мўғол, Новқа, Аламли, Тонготар, Бахмал, Лалмикор, Қанғлиобод, Абдукарим, Чувиллоқ, Мулканлик, Қораянтоқ, Қанғли, Токчилик, Наврўз, Ём, Сирғали, Пишағор, Бўстон, Файзобод, Шарқ юлдузи, Пахтазор, Мирзадала, Ёркин, Писталикент, Нурафшон, Гулзор, Сабот, Фарғона, Андижон, Марказ, Бекат, Дўстлик, Соҳил, Шўрўзак, Пахтакон, Хўлкар, Бешбулоқ, Улуғбек, Халқакўл, Оқолтин, Қуёш, Малик, Зиёкор, Ж. Маманов, Гулбахор	<u>311766</u> 54,3
Жами	<u>11</u> 100		<u>520142</u> 100	<u>67</u> 100		<u>575935</u> 100

***Изоҳ:** касрнинг суръатида шаҳарлар сони ҳамда аҳоли сони, махражиди эса фоизи. Жадвал Ўзбекистон Республикаси давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллифлар томонидан тузилди*

шаҳарчаларнинг кўриниши қишлоқ кўринишдадир.

Мирзачўл иқтисодий райони ҳудудида шаҳарлар иерархияси бир меъёردа ривожланмаган. Энг кўп шаҳарлар гуруҳи 20 минг кишигача бўлган кичик шаҳарларни ташкил қилиб, улар жами шаҳар аҳоли манзилгоҳларининг 80,5 фоизини ташкил қилади. Иқтисодий районда кичик шаҳарларнинг кўп бўлишига сабаб, унинг ижтимоий ва иқтисодий жиҳатдан яхши ривожланмаганлиги, саноат корхоналарнинг камлиги, аҳолига иш ўринларининг етишмаслиги ва бошқа кўплаб муаммоларнинг мавжудлигидир.

Тадқиқот объектида шаҳарлар иерархиясининг юқори гуруҳларига кўтарилган сайин шаҳарлар сони қисқариб боради. Бинобарин, иқтисодий районда “ярим ўрта” шаҳарларнинг жами сони 8 та бўлса, ўрта ва катта шаҳарлар эса атиги биттадан шакланган. Республиканинг барча вилоятларида (Сирдарё вилоятидан ташқари) фақатгина вилоят маркази катта шаҳардир. Барча вилоят марказлари ўз минтақалари урбанистик тизимида етакчилик қилади. Чунки, бу шаҳарлар вилоятнинг ягона катта

шаҳри ҳамда унда вилоят шаҳар аҳолисининг асосий қисми истиқомат қилади. Ўрганишлар натижаси, Жиззах ва Сирдарё вилоятларида ҳам шаҳарлар географиясининг суғ ривожланганлигини кўрсатди. Мазкур Жиззах ва Гулистон шаҳарларига, мос равишда, тегишли вилоятлардаги жами шаҳар аҳолисининг 26,3 ва 19,8 фоизлари тўғри келади.

Мирзачўл иқтисодий райони шаҳарларининг классификациясида аҳоли сони кўплиги бўйича биринчи ўринда Жиззах шаҳри туради. Аҳоли сони кўплиги бўйича иқтисодий районнинг иккинчи шаҳри – Гулистон шаҳри ҳисобланади. Бу шаҳарлар кўп функцияли шаҳарлар қаторига киради, сабаби улар айни вақтда вилоят марказлари, йирик саноат ва ишлаб чиқариш марказлари ҳамдир. Мирзачўл иқтисодий районида жуда кўп шаҳарлар қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишловчи каби функцияларни ҳам бажаради. Буларга, Ғаллаорол, Дўстлик, Даштобод, Гагарин, Пахтакор, Бахт, Сирдарё ва Янгиер шаҳарлари киради.

Мирзачўл иқтисодий районида 2009 йилда вужудга келган янги шаҳарчаларнинг кўриниши асосан қишлоқча яшаш тарзига эгадир. Бу аҳоли манзилгоҳларига шаҳарча мақомини бериш, асосан, келажакда ривожланиш имкониятларини ҳисобга олган ҳолда ташкил этилган эди.

3-жадвал

Мирзачўл иқтисодий райони ярим ўрта шаҳарларида аҳоли сонининг ўсиш суръатлари

Т.р.	Шаҳарлар номи	Ташкил топган йил	Аҳоли сони, минг киши		Ўсиш, (%)	Ўртача йиллик кўпайиш (%)
			2015 йил	2020 йил		
1	Ғалларол	1973	24896	26796	107,6	1,20
2	Даштобод	1974	37446	39777	106,2	1,00
3	Дўстлик	1983	18574	20077	108,0	1,25
4	Зомин	1986	21735	27161	124,9	3,75
5	Пахтакор	1974	24637	26999	109,5	1,50
6	Янгиер	1957	39079	43307	110,8	1,70
7	Сирдарё	1971	28921	30368	105,0	0,75
8	Ховос	1960	27501	28437	103,4	0,55

Манба: Жадвал Ўзбекистон Республикаси давлат статистика қўмитаси маълумотлари асосида муаллифлар томонидан тузилган

Шунинг учун ҳам аҳоли сонининг камлиги ёки саноат корхоналарининг мавжудлиги ёки йўқлиги каби омиллар аста-секинлик билан бартараф этилиши назарда тутилган [3; 2 б.]. Мирзачўл иқтисодий райони шаҳарларининг функционал типи яхши ривожланмаган, Жиззах ва Гулистон каби йирик шаҳарларда ҳам саноат тўлиқ шаклланмаган, Гулистонда оғир саноат тармоқлари корхоналари умуман йўқ. Туман марказлари ва бошқа кўплаб шаҳарлар тор ихтисослашувга эга. Бунга сабаб, иқтисодий районнинг асосий қисми кўриқ ерларнинг ўзлаштирилиши натижасида ташкил этилганлиги ва бу ҳолатнинг бугунги кунгача шаҳарлар функциясида акс этиб туришидир.

Хулоса. Мирзачўл иқтисодий райони шаҳар аҳоли манзилгоҳлари сонидан кичик шаҳарчаларнинг кўплиги, бу шаҳарчаларни ижтимоий-иқтисодий жиҳатдан ривожлантиришни талаб қилади. Иқтисодий район шаҳар ва шаҳарчалари функционал

турларининг камлиги ва тор доирада эканлиги ушбу шаҳарларнинг ривожланишида қатор муаммоларни келтириб чиқармоқда. Шу боисдан, келажакда, ушбу шаҳар ва шаҳарчаларнинг функцияларини кенгайтириш, уларнинг истикболда ривожлантириш имкониятларини ошириш ҳамда бу шаҳарчаларни комплекс ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш дастурларини қайтадан ишлаб чиқиш лозим деб ҳисоблаймиз.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2009 йил 13 мартдаги “Ўзбекистон Республикаси аҳоли пунктларининг маъмурий-ҳудудий тузилишини такомиллаштиришга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 68-сон Қарори. <https://lex.uz/docs/1486944>.
2. Грицина А.А. Археологические памятники Сырдарьинской области.-Ташкент: Фан, 1992. - 168 с.
3. Зокиров С.С. Ўзбекистонда урбанизация жараёнларини тартибга солиш тизимини такомиллаштириш. - Тошкент: Тафаккур, 2020. - 367 б.
4. Лаппо Г.М. Рассказы о городах. - М: Мысль, 1972. - 192 с.
5. Мавлонов А.М. Чўл шароитида шаҳарларнинг шаклланиши ва ривожланиши муаммолари (Бухоро вилояти мисолида). География фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. – Тошкент: 2010. – 184 б.
6. Солиев А.С. Ўзбекистон иқтисодий ва ижтимоий географияси. - Тошкент: 2014. - 387 б.
7. www.stat.uz

Гуфранов Д.Н.*

ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ – ГЛАВНЫЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТРУДОЕМКИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

***Аннотация:** в данной статье рассматриваются вопросы влияния качества трудовых ресурсов на конкурентоспособность предприятия. Выявлены факторы формирования качественных трудовых ресурсов. На конкретных примерах показана роль лёгкой и пищевой промышленности в экономике Согдийской области.*

***Ключевые слова:** трудовые ресурсы, пищевая промышленность, себестоимость, трудоёмкость, демография, инвестиция, промышленные отрасли.*

***Аннотация:** мақолада меҳнат ресурслари сифатининг корхоналар рақобат бардошлигига таъсири масалалари кўриб чиқилган. Юқори малакали меҳнат ресурслари шаклланиш омиллари аниқланган. Суғд вилояти иқтисодиётида энгил ва озиқ овқат саноати аҳамияти аниқ мисолда кўрсатилган.*

***Калим сўзлар:** меҳнат ресурслари, озиқ –овқат саноати, таннарх, меҳнатталаб, демография, инвестиция, саноат тармоқлари.*

***Annotation:** The given article shows the influence of the quality of labor resources in company competitiveness. Identified factors of formation quality of labor resources. In specific examples and diagrams is given by the author the role of light and food industry in Sughd region. Marked the role of education, as one of the key factors of formation of the quality of the labor resources.*

***Key words:** Labor resources, food industry, cost price, laboriousness, demography,*

* Гуфранов Додахон Наджмидинович - доцент, заведующий кафедры геоэкологии и методики её преподавания ГОУ «Худжандский государственный Университет имени академика Б. Гафурова» E mail: Dgufranov@mail.ru Тел: 92) 799-79-21

Одним из главных факторов развития и размещения традиционных для Согдийской области лёгкой и пищевой промышленности являются трудовые ресурсы. Они не только главная производительная сила, но вместе с основной частью населения являются и основными потребителями благ, создаваемых их трудом. Согласно Закону Республики Таджикистан «О труде», трудовые ресурсы составляют население в трудоспособном возрасте с 15 до 58 лет для женщин и с 15 до 63 лет для мужчин, а также лиц, фактически работающих в экономике за пределами указанных возрастных границ, доля которых составляет не более 3,5% от всех трудовых ресурсов.

Наличие достаточного количества трудовых ресурсов имеет большое значение для развития предприятий всех отраслей промышленности, а для трудоемких легкой и пищевой промышленности оно является главным, определяющим фактором. В условиях Согдийской области, где население и трудовые ресурсы растут относительно высокими темпами - за 2000-2015гг. соответственно 1,85 и 2,70% в год, учет влияния этого фактора очень актуален.

Среди различных отраслей и производств промышленности есть очень большая группа предприятий, тяготеющих по характеру производства к местам концентрации трудовых ресурсов. К ним, по мнению специалистов и учёных, относятся такие предприятия и производства, где по технологии в расчёте на одного работника в год расходуется относительно мало сырья, топлива и электроэнергии и вырабатывается относительно мало продукции [1].

Трудоёмкие производства это те, которые по характеру протекания технологических процессов используют много живого труда. На единицу продукции приходится много человеко-часов, в себестоимости продукции большой удельный вес занимает заработная плата. В связи с тем, что практически невозможно определить трудоёмкость сотен и тысяч наименований промышленной продукции по затратам общественного труда, трудоёмкость отраслей и производств определяют по укрупнённым, обобщающим показателям – в частности, по выпуску продукции по весу на одного работника. Это, прежде всего, касается предприятий и производства трикотажной, обувной, швейной, шелковой, текстильной, галантерейной, кондитерской промышленности, производства овощных консервов, безалкогольных напитков и других.

Если принимать во внимание наличие достаточного количества трудовых ресурсов, остроту проблемы рынка труда и занятости населения Согдийской области, то здесь, в первую очередь, должны получить развитие традиционные для области отрасли легкой и пищевой промышленности. Тем более, Согдийская область относится к регионам страны не только с низким уровнем занятости населения, но и с сокращением численности работников в промышленности. За 1991-2015 г. среднегодовая численность работающих по найму в промышленности Согдийской области уменьшилась на 39,6 тыс. человек, или в 2,4 раза [2].

Снижение занятости в промышленности области продолжается, несмотря на то, что в последние годы производство продукции в индустрии растёт относительно высокими темпами, 10,5% ежегодно, в сопоставимых ценах за 2000-2015 г. [2].

Согдийская область располагает достаточными трудовыми ресурсами для осуществления рывка в развитии промышленности, особенно лёгкой и пищевой отраслей в среднесрочной и долгосрочной перспективе. По имеющимся расчётам, в 2010 г. среднегодовая численность трудовых ресурсов, не вовлечённых в экономику Согдийской области, составила не менее 710,0 тыс. человек, или 46,7% всех трудовых ресурсов области [2].

Среднегодовая численность работающих по найму в области с 461,5 тыс. человек

в 1991г. уменьшилась до 402,0 тыс. человек в 2015г., или на 14,8%. Высвобождаемая численность работников пополняет ряды безработных, которые, скорее всего, станут трудовыми мигрантами не только за пределами Согдийской области, но и Таджикистана. По данным на конец 2015 г., число безработных, зарегистрированных в службах занятости области, составило 10,9 тыс. человек, из них 6,9 тыс. человек (63,2%) [2] находились в возрасте от 15 до 29 лет. К этому ещё нужно добавить, что высокие темпы роста населения и трудовых ресурсов в области сохраняются в обозримой перспективе.

За 2015-2020 гг. численность всего населения Согдийской области, при сохранении нынешних тенденций роста, (1,85% ежегодно) по нашим расчётам, увеличится на 241,1 тыс. человек - на 9,6%, и к началу 2021 г. составит 2752,2 тыс. человек.

Высокие темпы прироста численности населения будут способствовать росту численности трудовых ресурсов.



Как показывают данные таблицы 1., абсолютный прирост численности трудовых ресурсов за 2015-2020 гг. составит 216,8 тыс. человек (43,4 тыс. человек в среднем ежегодно), то есть количественно трудовые ресурсы выступают как положительный фактор дальнейшего наращивания производительных сил в области. Но только увеличение численности трудовых ресурсов недостаточно для вовлечения их в производство, особенно в индустриальных отраслях. Одним из главных факторов и условий эффективного развития промышленности выступает наличие высококвалифицированных специалистов, рабочих кадров нужных профессий и возможность их рационального использования. В этом направлении имеется ещё много упущений и недостатков.

Создание современных, высокотехнологичных производств, переход на принципиально новые интенсивные методы работы и другие условия требуют в первую очередь высококвалифицированных рабочих и специалистов инженерно-технического направления. В Согдийской области, несмотря на высокую обеспеченность трудовыми ресурсами, остро ощущается нехватка квалифицированных кадров рабочих и специалистов для нужд экономики, особенно для промышленности, хотя подготовка кадров в учреждениях высшего и среднего профессионального образования год от года растёт.

В Согдийской области в 2015-2016 учебном году численность студентов в учреждениях высшего профессионального образования, по сравнению с 1991-1992 гг., увеличилась более чем в 3,5 раза и составляет 37,9 тыс. человек, а в учреждениях промышленности - в 6,5 раза. Вместе с тем численность учащихся в средних профессиональных учебных заведениях за рассматриваемые годы увеличилась лишь на 5,1 тыс. человек (на 37,4%). При этом в учебных заведениях промышленности (включая строительство) - с 4025 человек в 1991-1992 учебном году количество учащихся уменьшилось до 1515 человек в 2015-2016 гг., или более чем в 2,6 раза [2, 89].

Выпуск специалистов в учреждениях высшего профессионального образования в Согдийской области в 2015 г. по сравнению с 1991 г. увеличился в 3,7 раза, а их число составило 5705 человек. Из учреждений среднего профессионального образования в 2015 г. выпущено специалистов -3482 человек, по сравнению с 2296 человек в 2000 году, что на 51,6% больше. В условиях полного возмещения затрат обучались 32,0 тыс. человек, что составляет около 79,2% от общей численности студентов. Доля учащихся в промышленности в средних профессиональных учреждениях уменьшилась, соответственно с 32,4% до 11,7%. Поэтому обеспечение промышленности квалифицированными рабочими кадрами, взамен выбывших, а также для новых производств, представляется актуальным процессом и сдерживающим фактором развития промышленности на перспективу. Сложность решения проблемы заключается в том, что более 75% молодёжи проживает в сельской местности, и они более всего ориентированы на сельскохозяйственный труд, не требующий большой квалификации при нынешних условиях механизации сельскохозяйственных работ.

Все эти недостатки невозможно преодолеть за короткий исторический срок, нужны большие инвестиции для широкого развития профессиональной подготовки кадров для всей экономики и, особенно, для индустриальных отраслей, например, промышленности. Хотя государственный бюджет призван иметь социальную направленность, но фактически расходы, направленные на просвещение в республике и в Согдийской области, мизерные. Удельный вес расходов на просвещение во всех расходах местного бюджета Согдийской области в 2015 г. составил 46,8%, а на каждого учащегося приходилось только 1013,45 сомони, [2, 63, 619], или 129 долларов США. С такими расходами проблему в скором будущем решить невозможно.

Литература:

1. Гуфранов Д.Н. Захираҳои меҳнатӣ – омили асосии инкишофи соҳаҳои меҳнатталаби саноат // Экономика Таджикистан. Душанбе, 2019 С. 241-244.
2. Статистический сборник Согдийской области. Главное Управление Агентства по статистике при Президенте РТ в Согдийской Области. Худжанд, 2018.
3. Гуфранов Д.Н. Перспективный направления развития сельского хозяйства в Согдийской области. Научно аналитический журнал «Инновации и инвестиции» №12 Москва, 2016. С 79-83.
4. Гуфранов Д.Н. Вопросы использования производительных сил Согдийской области. Худжанд, 2018. С. 95-100.
5. Гуфранов Д.Н., Гуфранова З.Р. Становление и развитие промышленных узлов в Согдийской области. Худжанд, 2015. С. 122-127
6. Умаров, Х. У. Теневые стороны внешней трудовой миграции. – Душанбе: Ирфон, 2010. – 215с.
7. Трудовой кодекс Республики Таджикистан (23 июля, 2016, №1329)

Хикматов Ф., Хайдаров С.А., Зияев Р.Р., Ганиев Ш.Р.*

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БАССЕЙНА РЕКИ ЗЕРАВШАН

***Аннотация:** работа посвящена изучению гидрометеорологических условий и количественной оценке водных ресурсов бассейна реки Зеравшан. Определены основные гидрологические показатели стока рек и их внутригодового распределения. Произведена статистическая оценка многолетних колебаний и изменчивости стока изучаемых рек. Приведены количественные значения изменения гидрометеорологических показателей бассейна реки Зеравшан под влиянием климатических изменений. Произведена оценка общих водных ресурсов изучаемой территории с учетом различных климатических сценариев.*

***Ключевые слова:** речной бассейн, река Зеравшан, гидрометеорологические условия, водные ресурсы, охрана, рациональное использование.*

Зарафшон дарёси ҳавзаси сув ресурслари шаклланишининг гидрометеорологик шароитлари

***Аннотация:** мақола Зарафшон дарёси ҳавзасининг гидрометеорологик шароитларини сув ресурслари ҳосил бўлиши нуқтаи-назаридан ўрганиши ва сув ресурсларини баҳолаш масалаларига бағишланган. Дарёлар оқимининг асосий кўрсаткичлари аниқланган, уларнинг йил давомида тақсимланиши ўрганилган. Дарёлар оқимининг йиллараро тебраниши ва ўзгарувчанлиги статистик баҳоланган. Шунингдек, ишда Зарафшон дарёси ҳавзаси гидрометеорологик кўрсаткичларининг иқлимий ўзгаришлар таъсирида ўзгарган миқдорий қийматлари келтирилган. Ўрганилган ҳудуднинг умумий сув ресурслари турли иқлим сценарияларини ҳисобга олган ҳолда баҳоланган.*

***Калит сўзлар:** дарё ҳавзаси, Зарафшон дарёси, гидрометеорологик шароит, сув ресурслари, муҳофаза, оқилона фойдаланиши.*

Hydrometeorological conditions for the formation of water resources in the Zerafshan river basin

***Abstract:** the work is devoted to the study of hydrometeorological conditions and the quantitative assessment of the water resources of the Zerafshan river basin. The main hydrological indicators of river runoff and their intra-annual distribution have been determined. A statistical assessment of long-term fluctuations and variability of the runoff of the studied rivers has been made. Quantitative values of changes in hydrometeorological indicators of the Zerafshan river basin under the influence of climate change are given. An*

* **Хикматов Фазлиддин** - доктор географических наук, профессор кафедры Гидрологии суши Гидрометеорологического факультета НУУз имени Мирзо Улугбека, e-mail: hikmatov_f@mail.ru;

Хайдаров Сафарбой Абдирашитович - доктор философии (PhD) по географическим наукам, зав. кафедрой Гидрометеорологии факультета Географии и экологии СамГУ имени Шарофа Рашидова, e-mail: safarboy@mail.ru;

Зияев Рахмат Рахимович - доктор философии (PhD) по географическим наукам, и.о. доцент кафедры Гидрологии суши Гидрометеорологического факультета НУУз имени Мирзо Улугбека, e-mail: z-rahmat@mail.ru;

Ганиев Шохоб Раббимкулович - докторант кафедры Гидрометеорологии факультета Географии и экологии СамГУ имени Шарофа Рашидова, e-mail: ganiyev_shaxob@mail.ru.

assessment of the total water resources of the study area was made taking into account various climatic scenarios.

Keywords: *river basin, Zeravshan river, hydrometeorological conditions, water resources, protection, rational use.*

Введение. Сегодня в мире, в условиях глобального потепления климата, потребность в воде из года в год увеличивается. В этой связи во Всемирном докладе ООН констатируется, что «Изменение климата скажется на наличии, качестве и количестве водных ресурсов, необходимых для удовлетворения базовых потребностей человека... Гидрологические изменения, вызванные изменением климата, еще больше осложняют проблемы, стоящие на пути устойчивого управления водными ресурсами»[1]. Такое положение приводит к серьезным изменениям в гидрологическом режиме рек и указывает на необходимость изучения гидрометеорологических условий формирования их водных ресурсов.

Вопросы формирования водных ресурсов и влияния на них климатических факторов рассмотрены в работах ученых дальнего зарубежья: 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, A.Al-Alsheikh и др. Исследования ученых бывшего Союза и стран СНГ (Т.С.Абалян, С.К.Аламанов, М.Н.Большаков, М.И.Будыко, А.И.Воейков, В.Г.Глушков, А.С.Монин, Е.В.Петряшова, И.С.Соседов, Д.П.Соколов, Д.А.Бураков, О.И.Литвинова, Н.А.Мусатов и другие) посвящены изучению вопросов количественной оценки стока рек и использованию их результатов в практике водного хозяйства, гидроэнергетики и других сферах.

В Узбекистане аналогичные исследования по данному научному направлению выполнены Э.М.Ольдекопом, Л.К.Давыдовым, в последующем В.Л.Шульцем, О.П.Щегловой, А.М.Овчинниковым, Д.Х.Салиховой и другими. В настоящее время аналогичные исследования продолжаются В.Е.Чубом, Э.И.Чембарисовым, Б.К.Царевым, Ф.Хикматовым, Л.М.Карандаевой, Б.Д.Салимовой, Ф.Я.Артыковой, Г.Х.Юнусовым, К.Р.Рахмановым, С.А.Хайдаровым, Д.М.Тургуновым и другими. В этих исследованиях изучены вопросы влияния гидрометеорологических условий, в том числе, атмосферных осадков и температуры воздуха на формирование стока горных рек.

Однако, в работах перечисленных выше исследователей вопросы количественной оценки стока рек бассейна Зеравшана в условиях изменения климата не рассмотрены в качестве отдельного объекта исследования.

Целью данной работы является изучение гидрометеорологических условий формирования водных ресурсов рек бассейна Зеравшана. Исходя из цели, **объектом исследования** выбраны реки с естественным гидрологическим режимом, формирующиеся в верхней и средней частях бассейна реки Зеравшан.

Особенности природных, в том числе, гидрометеорологических условий бассейна реки Зеравшан отражаются в его географическом положении, геологическом строении и рельефе, орографии, климатических условиях, почвенном и растительном покрове, гидрографической сети [2, 6, 9, 13, 14].

В бассейне реки Зеравшан, в разные годы действовали 78 гидрологических и 71 метеорологических пунктов наблюдений. Из них 42 гидрологических и 44 метеорологических пунктов расположены на территории Узбекистана, а 36 гидрологических и 27 метеорологических станций и постов – на территории Республики Таджикистан [6, 8].

Основные результаты и их обсуждение. В бассейне Зеравшана наибольшее значение коэффициента оледенения имеет река Матчахдарья ($K_{ол}=10,3$). Средний многолетний объем стока реки Матчахдарья за май-сентябрь равен $2,234 \text{ км}^3$, а вклад в

них ледниковых вод составляет 40,8%. Этот показатель составляет в Ягнобдарье 15,4%, Фандарье – 19,2%, а у Зеравшана – 33,6%. Глобальное потепление климата оказывает свое отрицательное влияние на состояние ледников бассейна Зеравшана. За последние 50 лет средняя многолетняя деградация, т.е. уменьшение площади ледников составляет 0,32 % в год (таблица 1).

Таблица 1

Гляциогидрологические показатели (ГГП) ледников рек бассейна Зеравшана

ГГП		Река – место наблюдения				
		Мастчождарья-Фандарья усты	Ягнобдарья-Такфон к.	Фандарья - усты	Зеравшан-м. Дупули	Магиандарья-с. Суджина
F_B	км ²	4650	1490	3230	10200	1100
F_L		479,21	55,07	133,29	655,76	24,63
K_n , %		10,30	3,70	3,70	6,43	2,24
W_T	км ³	2,53	1,02	1,98	4,89	0,27
V_L		27,83	1,17	2,99	31,68	0,44
V_{BL}		25,04	1,05	2,69	28,51	0,39
W_L		0,91	0,13	0,32	1,34	0,07
δ_L , %		36,0	11,4	11,4	27,4	24,9
K_B		9,90	1,04	1,36	5,83	1,44
T_{LM} , год		27,5	7,9	8,5	21,3	5,8
W_{V-IX} , км ³		2,23	0,87	1,65	4,0	0,19
$\delta_L(V-IX)$, %		40,8	15,4	19,2	33,6	35,5

Примечание: F_B - площадь водосбора реки, км²; F_L - общая площадь ледников в бассейне - площадь оледенения, км²; K_n - коэффициент оледенения бассейна, %; W_T - средний многолетний годовой объем стока реки, м³ или км³; V_L - объем ледника, м³ или км³; V_{BL} - объем воды в леднике, м³ или км³; W_L - объем ледникового стока, м³ или км³; $\delta_L = W_L/W_T$ вклад ледникового стока в речной сток; K_B - коэффициент запаса ледниковой воды; T_{LM} - время ледового массообмена; W_{V-IX} - объем стока в мае-сентябре, м³ или км³; $\delta_L(V-IX)$ - вклад ледникового стока.

Результаты изучения вопросов изменения количества атмосферных осадков с высотой изучаемого бассейна характеризуются следующими: в нижнем и среднем течениях Зеравшана количество атмосферных осадков увеличивается с высотой от 100 мм до 1000 мм. До высот 1500 м количество осадков увеличивается, далее, внутри долины, в пределах высот 1500-2000 м, уменьшается, а начиная с высот 2000 м – опять увеличивается. Если градиент осадков в пределах высот 2000-3000 м равен 30-40 мм на 100 м, то на высотах 3000-3500 м его значение увеличивается до 50-60 мм [9].

Температура воздуха является одним из основных метеорологических элементов, влияющих на смещение сроков дат начала, конца и общей продолжительности разных периодов фаз водного режима рек [2, 6, 10]. Выявлено повышение средней годовой температуры воздуха в текущем климатическом периоде (ТКП) относительно первого базового климатического периода (ПБКП). Повышение температуры воздуха в высокогорной части бассейна составляет в среднем 0,43 °С, а в Среднем Зеравшане – 0,75 °С (рис.1).

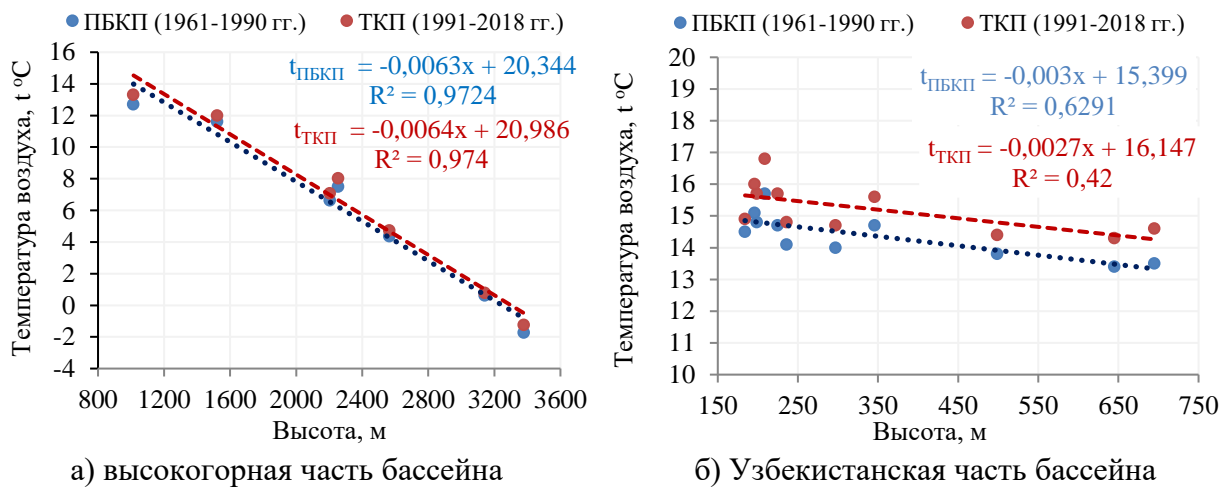


Рис.1. Изменения температуры воздуха в высокогорной и Узбекистанской частях бассейна реки Зеравшан

На высокогорных метеорологических станциях Анзобский перевал и Шахристанский перевал, расположенных в верхней части бассейна Зеравшана, в текущем климатическом периоде наблюдается уменьшение количества осадков в среднем на 28 мм, а в низкорасположенных относительно них метеостанциях, наоборот, отмечено увеличение значения осадков на 20 мм. В Узбекистанской части бассейна значения атмосферных осадков на метеостанциях, расположенных на высотах более 500 м, в текущем климатическом периоде выше, чем в первом базовом климатическом периоде (Самарканд - 23 мм, Дагбет - 34 мм), а на нижерасположенных метеопунктах, наоборот, их значения уменьшаются в среднем на 10-15 мм (рис.2). Рассмотрено влияние температуры воздуха на формирование стока реки Зеравшан и ее притоков. Произведена статистическая оценка связи между средними месячными расходами воды и значениями температуры воздуха за эти месяцы. Наибольшие значения коэффициентов корреляции этих связей ($r \geq 0,70$) соответствуют на май, июнь и август месяцы. Также изучена связь между средними значениями расходов воды как за год, так и за различные сезоны и средней температурой воздуха за эти расчетные сроки. Из числа 36 вычисленных значений парных коэффициентов корреляции, в 21 (58,3%) случаях их значения колеблются в пределах $0,50 \div 0,60$, т.е. они соответствуют минимальным значениям, предьявляемым эмпирическим зависимостям.

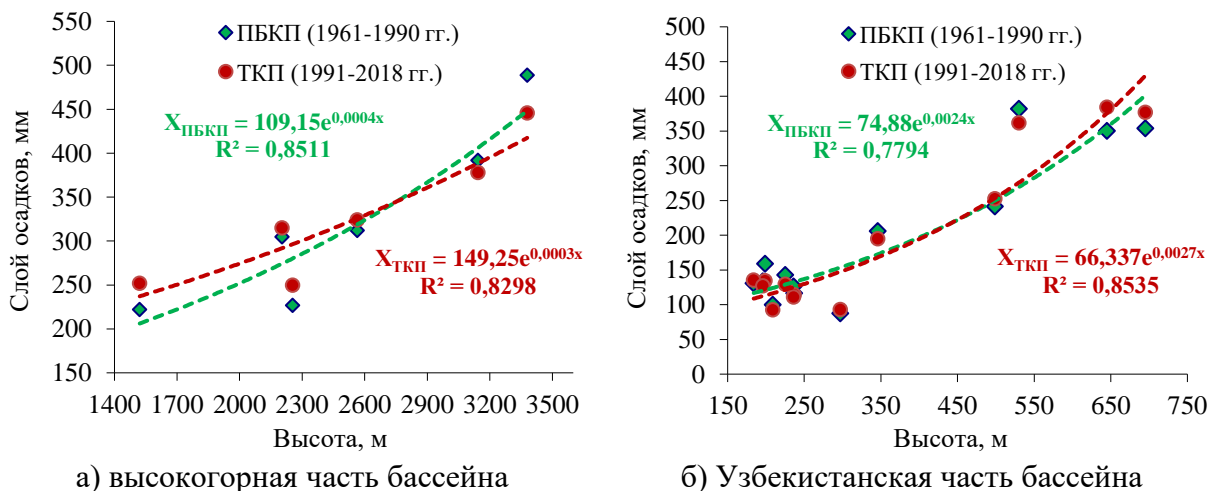


Рис.2. Изменения атмосферных осадков в бассейне реки Зеравшан

Изучены связи между средними месячными расходами воды реки Зеравшан за период вегетации (IV-IX) и средними значениями температуры воздуха за эти месяцы за базовый период (1961-1990 гг.). Полученное уравнение регрессии этой связи ($R=0,91$) рекомендуется использовать в практике гидрологических расчетов.

Произведена статистическая оценка многофакторных зависимостей, выражающих совместные влияния сезонных атмосферных осадков и температуры воздуха на годовой сток изучаемых рек. Точность полученных уравнений многофакторных связей оценивается полными коэффициентами корреляции, изменяющимися в пределах $0,68 \div 0,70$. Они рекомендуются к использованию при выполнении специальных гидрологических расчетов [2, 9].

Оценка средних многолетних показателей стока, формирующегося в горной части бассейна Зеравшана, произведена на основе данных гидрологических наблюдений, произведенных на реках Зеравшан и Магиандарья. Суммарный средний многолетний годовой расход воды этих двух рек равен $163 \text{ м}^3/\text{с}$, а соответственно этому значению, объем стока составляет $5,140 \cdot 10^9 \text{ м}^3$. Из этой величины стока 95,1% соответствует реке Зеравшан, а оставшаяся часть (4,9%) относится Магиандарье. Как видно из этих количественных показателей, сток реки Зеравшан эффективно распределяется между государствами, а внутри республики - между вилоятами. В работе также произведена оценка водных ресурсов малых рек и саев Среднего Зеравшана и гидрометрически неизученных рек (таблица 2).

Таблица 2

Общие водные ресурсы рек бассейна Зеравшана

Части бассейна реки Зеравшан	F, км ²	Q, м ³ /с	W, 10 ⁹ м ³ /%	M, л/с·км ²	h, мм
Горная часть	11310	163	5,14	14,4	454
Средняя	2008	7,75	244,1	3,86	122
Неизученные реки	2292	7,96	254	3,48	110
Итого	15610	178,7	503,2	21,74	686

Разработана методика оценки количественных изменений стока реки Зеравшан в условиях изменения климата. Согласно использованным нами климатических сценариев, в последующих 15-20 лет ожидается увеличение объема стока реки в пределах $2,9 \div 6,3\%$, относительно нормы (таблица 3). Однако, все эти модели не учитывают сокращения площади и объемов ледников бассейна реки Зеравшан и как результат - уменьшение ее стока [6, 9].

Таблица 3

Изменения основных показателей стока по различным климатическим сценариям

Показатели стока	Норма базового периода	Климатические сценарии			
		CCSM	UKMO	GFDL	GISS
Q, м ³ /с / %	$\frac{153,4}{100}$	$\frac{158,0}{102,9}$	$\frac{161,0}{104,9}$	$\frac{159,0}{103,7}$	$\frac{163,0}{106,3}$
W, 10 ⁹ м ³	4,838	4,978	5,205	5,108	5,302
M, л/сек·км ²	15,0	15,5	15,8	15,6	16,0
h, мм	974	488	510	501	520

Примечание: Q – расход воды, W – объем стока, M – модуль стока, h – слой стока.

В перспективе, необходимо обратить внимание на решение этих вопросов. Разработанная методика дает возможность использовать её при оценке стока рек ледниково-снегового и снегово-ледникового типов питания в условиях изменения климата.

На основе изучения гидрометеорологических условий формирования водных ресурсов бассейна реки Зеравшан можно сделать следующие **выводы**:

1. Бассейн реки Зеравшан расположен на территориях Республик Узбекистана и Таджикистана. Верхняя, т.е. горная часть бассейна, с севера ограничивается Туркестанским, а с юга, вначале, Зеравшанским, далее Гиссарским хребтами. Средняя часть бассейна, расположена между западными отрогами Туркестанского и Зеравшанского горных хребтов;

2. Первые метеорологические наблюдения в бассейне начаты в конце XIX века в Самарканде (1880г.) и Пенджикенте (1882 г.), а гидрологические наблюдения начаты в начале XX века, точнее, с 1914 года на реке Зеравшан, у моста Дупули, на ее правой протоке - Карадарье, у села Коштегирман, на протоке Акдарья, у села Пайшанба и т.д. В целом, в разные годы в бассейне реки Зеравшан действовали 78 гидрологических и 71 метеорологических пунктов наблюдений;

3. Выявлено повышение средней годовой температуры воздуха в текущем климатическом периоде (ТКП) относительно первого базового климатического периода (ПБКП). Повышение температуры воздуха в высокогорной части бассейна составляет в среднем 0,43 °С, а в Среднем Зеравшане – 0,75 °С;

4. Выявлено уменьшение количества атмосферных осадков на высокогорных метеорологических станциях, как Анзобский перевал и Шахристанский перевал, в текущем климатическом периоде в среднем на 28 мм, а в низкорасположенных относительно них метеостанциях, наоборот, отмечено увеличение значения осадков на 20 мм;

5. Установлена связь между средними месячными расходами воды реки Зеравшан за период вегетации (IV-IX) и средними значениями температуры воздуха за эти месяцы за базовый период (1961-1990 гг.). Полученное уравнение регрессии этой связи ($R=0,91$) рекомендуется использовать в практике гидрологических расчетов;

6. Произведена оценка средних многолетних показателей стока рек Зеравшана и Магиандарьи. Суммарный средний многолетний годовой расход воды этих двух рек равен 163 м³/с, и соответственно этому значению, объем стока составляет 5,140·10⁹ м³. Из этой величины стока 95,1% соответствует реке Зеравшан, а оставшаяся часть (4,9%) относится Магиандарье;

7. Разработана методика оценки количественных изменений стока реки Зеравшан в условиях изменения климата. Согласно использованных нами климатических сценариев, в последующих 15-20 лет ожидается увеличение объема стока реки в пределах 2,9÷6,3%, относительно нормы. Однако, следует отметить, что использованные нами модели не учитывают сокращения площади и объемов ледников бассейна реки Зеравшан и, как результат - уменьшение ее стока. В перспективе, необходимо обратить внимание на решение этих вопросов.

Использованная литература:

1. Всемирный доклад Организации Объединенных Наций о состоянии водных ресурсов, 2020 г. Водные ресурсы и изменение климата. www.unesco.org/water/wwar.

2. Зияев Р.Р. Зарафшон хавзаси дарёлари сув режими фазаларининг иқлим ўзгариши шароитидаги силжишлари. География фанлари бўйича фалсафа доктори PhD. ... диссертация автореферати. -Тошкент, 2021. -48 б.

3. Зияев Р.Р., Саидова Д.А. Зарафшон дарёси хавзасида иқлим ўзгаришининг асосий белгилари ҳақида / Иқлим ўзгариши шароитида гидрометеорологик

тадқиқотлар: долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. -Тошкент, 2022. -Б. 47-51.

4. Зияев Р.Р., Куролов Д.И., Юлдошова З. О. Зарафшон дарёси окимининг йиллараро тебраниши ва ўзгарувчанлигини статистик баҳолаш / Комплекс географик тадқиқотлар: инновация ва амалиёт. Республика илмий-амалий конференция материаллари. -Андижон, 2022. -Б. 136-139.

5. Ольдекоп Э.М. Зависимость режима р.Чирчик от метеорологических факторов // Тр. Метеорол. отдела гидром. части в Туркестанском крае. - 1918. - Вып. 89. - 83 с.

6. Хикматов Ф.Х. Хайдаров С.А. и др. Гидрометеорологические условия и водные ресурсы бассейна реки Зеравшан. – Ташкент.: «Fan va texnologiya», 2016. – 216 с. (на узбекском языке).

7. Хикматов Ф.Х. Юнусов Г.Х. и др. Закономерности формирования водных ресурсов горных рек в условиях изменения климата. – Ташкент: «Инновацион ривожланиш нашриёт-матбаа уйи», 2020. – 232 с.

8. Хикматов Ф., Хайдаров С.А., Зияев Р.Р., Ганиев Ш.Р. Гидрометеорологические условия и водные ресурсы бассейна трансграничной реки Зеравшан / Марказий Осиё ва қўшни минтақалардаги трансчегаравий хуудлар: ҳамкорлик имкониятлари ва муаммолари. II қисм. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. – Самарқанд, 2022. – Б. 139-142.

9. Хайдаров С.А. Зарафшон ҳавзаси дарёлари сув ресурсларининг шаклланишига иклимий омилларнинг таъсирини баҳолаш. География фанлари бўйича фалсафа доктори PhD. ... диссертация автореферати. -Тошкент, 2018. -48 б.

10. Царёв Б.К. Карандаева Л.М. Информационные показатели карт температуры и осадков в бассейне реки Зеравшан // Тр. НИГМИ. -Ташкент, 2007. -Вып. 8(253). -С. 93-100.

11. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на природно-ресурсный потенциал Республики Узбекистан. -Ташкент: НИГМИ, 2000. -252 с.

12. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. -Ташкент: Voris-nashriyot, 2007. -132 с.

13. Шульц В.Л. Реки Средней Азии. -Л.: Гидрометеиздат, 1965. -695 с.

14. Щеглова О.П. Питание рек Средней Азии. -Ташкент: Изд-во СаГУ, 1960. -243 с.

15. Khikmatov F., Frolova N., Turgunov D., Khikmatov B., Ziyayev R. Hydrometeorological Conditions Of Low-Water Years In The Mountain Rivers Of Central Asia // International journal of scientific & technology research volume 9, Issue 02, Indiya, 2020 18 (02). - P. 2880-2887.

16. Khikmatov F., Ganiev Sh., Ziyayev R. Statistical Assessment of the Runoff Variability of Small Rivers in the Middle Zeraвшan Basin // Alinteri Journal of Agriculture Science. Turkey, 2021 36(2). - P. 252-256.

17. Ziyayev R., Erlapasov N., Khikmatov F. Investigation of elements of the water regime phases of rivers belonging to the middle part of Zeraвшan river basin // Nature and Science. – USA, New York, 2020. 18 (2). – P. 27-31.

Ғаниев Ш.Р.*

**УРГУТСОЙ ВА ОМОНҚЎТОНСОЙ ДАРЁЛАРИ ОҚИМИНИНГ ЙИЛ
ДАВОМИДА ТАҚСИМЛАНИШИДАГИ
ЎЗГАРИШЛАРНИ БАҲОЛАШ**

Аннотация: мақола Ўрта Зарафшон ҳавзасида жойлашган Ургутсой ва Омонқўтонсой дарёлари оқимининг йил давомида ойлар, фасллар бўйича тақсимланишидаги ўзгаришларни миқдорий баҳолаш масалаларига бағишланган. Шу мақсадда, тадқиқот объекти сифатида танлаб олинган сойларда кузатилган ўртача ойлик ва йиллик сув сарфлари маълумотларидан фойдаланилган. Ҳисоблашлар биринчи базавий (ББИД) ва жорий (ЖИД) иқлимий даврлар учун бажарилган. Натижада, ўрғанилган ҳар икки дарёда тўлинсув даврининг март-май ойларида оқим миқдорларининг ЖИДда ББИДга нисбатан камайганлиги ва, аксинча, кам сувли - межень даври ойларида эса, аксарият ҳолларда, ортганлиги кўрсатиб берилган.

Калит сўзлар: дарё, дарё оқими, йил давомида тақсимланиши, ойлар бўйича, фасллар бўйича, миқдорий ўзгаришлар, баҳолаш.

**Оценка изменений во внутригодовом распределении
стока рек Ургутсай и Аманкутансай**

Аннотация: статья посвящена вопросам количественной оценки изменения внутригодового распределения стока рек Ургутсай и Аманкутансай по месяцам и сезонам, которые расположены в бассейне Среднего Зеравшана. С этой целью использовались средние месячные и годовые расходы воды, измеренные на водотоках, выбранных в качестве объекта исследования. Расчеты выполнялись для первого базового (ПКБП) и текущего (ТКП) климатического периодов и произведено сопоставление их результатов. Показано уменьшение величины месячных объемов стока изучаемых рек за период половодья (март-май) в ТКП по сравнению с ПКБП, а в месяцах периода межени, наоборот, их увеличение.

Ключевые слова: река, речной сток, внутригодовое распределение, по месяцам, по сезонам, количественные изменения, оценка.

**Assessment of changes in intra-annual distribution runoff of the Urgutsay and
Amankutansay rivers**

Abstract: the article is devoted to the issues of quantitative assessment of changes in the intra-annual distribution of the runoff of the Urgutsay and Amankutansay rivers, located in the Middle Zeraвшan basin, by months and seasons. With this, the average monthly and annual water discharges measured in the watercourses selected as the object of study were used. The calculations were performed for the first basic (PCBP) and current climatic periods (TCP). A comparison of the results of calculations was made and it was shown that in both studied rivers in March-May, a decrease in the monthly runoff of the field crop period in the TCP compared to the PKBP, and in the months of the low water period, a set increase in volume.

Key words: river, river flow, intra-annual, distribution, by months, by seasons, high water, quantitative changes, assessment.

Кириш. Маълумки, Зарафшон дарёси трансчегаравий ҳисобланиб, бугунги кунда унинг сув ресурсларидан Тожикистоннинг Сўғд вилояти, Ўзбекистоннинг

*Ғаниев Шаҳоб Рабимқулович - Шароф Рашидов номидаги СамДУ гидрометеорология кафедраси таянч докторанти. e-mail: shaxobganiyev88@gmail.com

Самарқанд, Навоий, Бухоро, Жиззах ва Қашқадарё вилоятларида асосан суғориш мақсадларида фойдаланилади. Таъкидлаш лозимки, ҳозирги кундаёқ Зарафшон суви Бухоро вилоятига жуда оз миқдорда, у ҳам бўлса, коллектор-зовурларнинг оқова сувлари кўринишида етиб бормоқда. Келажақда Тожикистон Республикасининг Ўратепа районлар гуруҳига Зарафшондан сув олиниши режалаштирган [5]. Шу билан бирга Зарафшон ҳавзасининг Тожикистон қисмида бир нечта сув омборларини куриш режалари ҳам мавжуд. Улардан дастлабкиси, яъни Яван сув омборининг курилишига ҳар икки республика Президентлари – Шавкат Мирзиёев ва Эмомали Раҳмонлар яқиндагина, аниқроғи, 2022 йил 2 июнда старт бердилар [<https://president.uz>].

Юқорида баён этилганлардан кўриниб турибдики, Зарафшон дарёси ҳавзасида ҳозирги кундаёқ кузатилаётган сув тақчиллиги келгусида яна тифизлашиб боради. Бу ҳолат Ўрта Зарафшон ҳавзаси дарёлари маҳаллий сув ресурсларини миқдорий баҳолаш ва улардан самарали фойдаланиш масалаларига қаратилган тадқиқотларни асосий вазифалардан бири сифатида белгилайди. Ушбу муаммо билан боғлиқ ҳолда, мазкур ҳудуддаги кичик дарёлар оқимини миқдорий баҳолаш ва унинг йил давомида тақсимланишини тадқиқ этиш **долзарб** ҳисобланади.

Дарёлар оқимининг йил давомида тақсимланиши масалаларини В.Г.Андреянов, С.Л.Вендров, К.П.Воскресенский ва бошқалар собиқ Иттифоқ дарёлари мисолида тадқиқ этганлар. Ушбу масала Ўрта Осиё ва Зарафшон ҳавзаси дарёлари мисолида В.Л.Шульц, О.П.Щеглова, М.Н.Большаков, Б.Т.Криста, В.Е.Чуб, Ф.Ҳ.Ҳикматов, С.А.Ҳайдаров, Д.Н.Ширинобоев, Р.Р.Зияев ва бошқалар томонидан ўрганилган [1, 3, 4, 6, 10, 13]. Лекин, номлари қайд этилган олимлар томонидан бажарилган тадқиқотларда Ўрта Зарафшон ҳавзаси дарёлари оқимининг йил давомида ойлар ва йил фасллари бўйича тақсимланишидаги миқдорий ўзгаришлар масалалари алоҳида тадқиқот объекти сифатида кўриб чиқилмаган.

Мазкур ишнинг **асосий мақсади** Ўрта Зарафшон ҳавзасидаги кичик дарёлар ва сойлар оқимининг, иқлим ўзгариши шароитида, йил давомида ойлар ва фасллар бўйича тақсимланишидаги ўзгаришларини миқдорий баҳолашга қаратилган. Ушбу мақсадни амалга ошириш учун тадқиқотда қуйидаги **вазифалар** белгилаб олинди: 1) тадқиқот объекти сифатида танлаб олинган дарёларнинг ўртача ойлик ва йиллик сув сарфлари ҳақидаги маълумотларни тўплаш, уларни бирламчи қайта ишлаш ва бир маъноли қаторга келтириш; 2) дарёлар оқимининг йил давомида ойлар ва фасллар бўйича тақсимланишини биринчи базавий иқлимий давр (ББИД, 1961-1990 йй.) ва жорий иқлимий даврлар (ЖИД, 1991-2020 йй.) учун ҳисоблаш; 3) дарёлар оқимининг турли иқлимий даврларда йил давомида ойлар ва фасллар бўйича тақсимланишидаги ўзгаришларини миқдорий баҳолаш.

Асосий натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Оқимнинг йил давомида ойлар ва йил фасллари бўйича тақсимланишини, сув сарфини кузатиш маълумотларига эга бўлган ҳар қандай дарёда, исталган ҳисоб даври учун аниқлаш мумкин. Қуйида, дастлаб, ўрганилаётган дарёлар оқимининг йил давомида ойлар бўйича тақсимланишини юқорида қайд этилган иккита иқлимий давр (ББИД, ЖИД) учун кўриб чиқамиз.

Ҳисоблашлар натижаларига кўра, Ургутсой ва Омонқўтонсойда ойлик оқим миқдорларининг ортиши февралдан бошланиб, июнь ойигача давом этади. Бу жараён ҳар икки иқлимий даврда бир хил кузатилади. Лекин, уларнинг миқдорлари ҳар икки иқлимий даврдаги ойларда турлича қийматларда қайд этилади. Жумладан, ҳар икки ҳисоб даврида энг кўп ойлик оқим миқдорлари март-май ойларида кузатилади. Масалан, Ургутсойда мазкур ойлардаги оқим миқдорлари йиғиндиси йиллик оқим ҳажмига нисбатан ББИДда 63,3% атрофида бўлса, ЖИДда эса 55,5% ни ташкил этган. Ушбу рақамлар Омонқўтонсойда мос равишда 56,2% ва 52,4% га тенг бўлган (1-жадвал).

Тадқиқотимизда ББИД ва ЖИДлардаги ойлик оқим миқдорлари орасидаги фарқ (ΔW) қуйидаги ифода билан ҳисобланди:

$$\Delta W_i = W_{жи} - W_{би}, \quad (1)$$

бу ерда: $W_{жи}$ - ЖИДдаги ўртача кўп йиллик ойлик оқим ҳажмлари, $W_{би}$ - ББИДдаги ўртача кўп йиллик ойлик оқим ҳажмлари.

Таъкидлаш лозимки, тадқиқотда ΔW_i нинг қийматлари ҳам абсолют (m^3), ҳам нисбий (%) катталикларда баҳоланди (1-жадвал).

1-жадвал

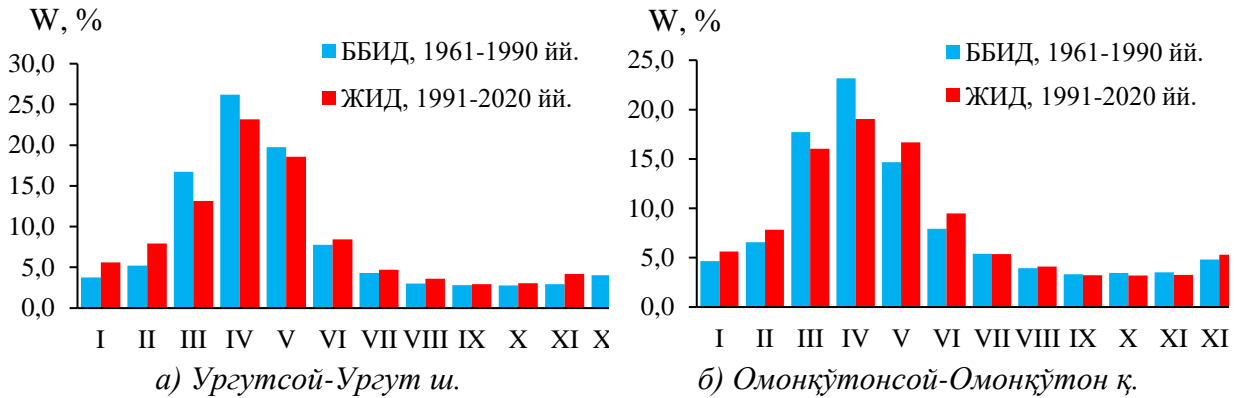
ББИД ҳамда ЖИД ҳисоб даврларида дарёлар оқимининг йил давомида ойлар бўйича тақсимланишидаги фарқлар

<i>Ургутсой - Ургут ш.</i>								
Ой	ББИД			ЖИД			ΔW_i	
	Q_i m^3/c	$W_{би}$		Q_i m^3/c	$W_{жи}$			
		$10^6 m^3$	%		$10^6 m^3$	%	$10^6 m^3$	%
I	0,175	0,469	3,9	0,279	0,748	5,8	0,279	2,31
II	0,259	0,627	5,2	0,423	1,022	7,9	0,395	3,28
III	0,778	2,085	17,3	0,655	1,754	13,6	-0,331	-2,74
IV	1,220	3,163	26,2	1,156	2,995	23,3	-0,168	-1,39
V	0,889	2,382	19,8	0,895	2,397	18,6	0,015	0,12
VI	0,362	0,938	7,8	0,420	1,087	8,4	0,149	1,24
VII	0,194	0,520	4,3	0,227	0,607	4,7	0,087	0,72
VIII	0,137	0,366	3,0	0,173	0,463	3,6	0,097	0,80
IX	0,132	0,342	2,8	0,147	0,380	2,9	0,038	0,32
X	0,124	0,333	2,8	0,147	0,394	3,1	0,061	0,51
XI	0,138	0,357	3,0	0,210	0,544	4,2	0,187	1,55
XII	0,181	0,485	4,0	0,181	0,485	3,8	0	0,00
Йил	0,382	12,06	100	0,409	12,88	100	0,82	6,80
<i>Омонқўтонсой - Омонқўтон қ.</i>								
Ой	ББИД			ЖИД			ΔW_i	
	Q_i m^3/c	$W_{би}$		Q_i m^3/c	$W_{жи}$			
		$10^6 m^3$	%		$10^6 m^3$	%	$10^6 m^3$	%
I	0,448	1,2	4,8	0,69	1,85	5,8	0,65	2,60
II	0,678	1,64	6,6	1,027	2,48	7,8	0,84	3,37
III	1,709	4,58	18,3	1,966	5,27	16,6	0,69	2,76
IV	2,233	5,79	23,2	1,977	6,05	19,1	0,26	1,04
V	1,367	3,66	14,7	1,164	5,29	16,7	1,63	6,53
VI	0,764	1,98	7,9	0,637	3,02	9,5	1,04	4,17
VII	0,503	1,35	5,4	0,486	1,71	5,4	0,36	1,44
VIII	0,366	0,98	3,9	0,395	1,3	4,1	0,32	1,28
IX	0,321	0,83	3,3	0,377	1,02	3,2	0,19	0,76
X	0,322	0,86	3,5	0,4	1,01	3,2	0,15	0,60
XI	0,34	0,88	3,5	0,627	1,04	3,3	0,16	0,64
XII	0,448	1,2	4,8	1,01	1,68	5,3	0,48	1,92
Йил	0,792	24,96	100	1,007	31,72	100	6,76	27,08

Изоҳ: Q_i – ўртача ойлик сув сарфлари;

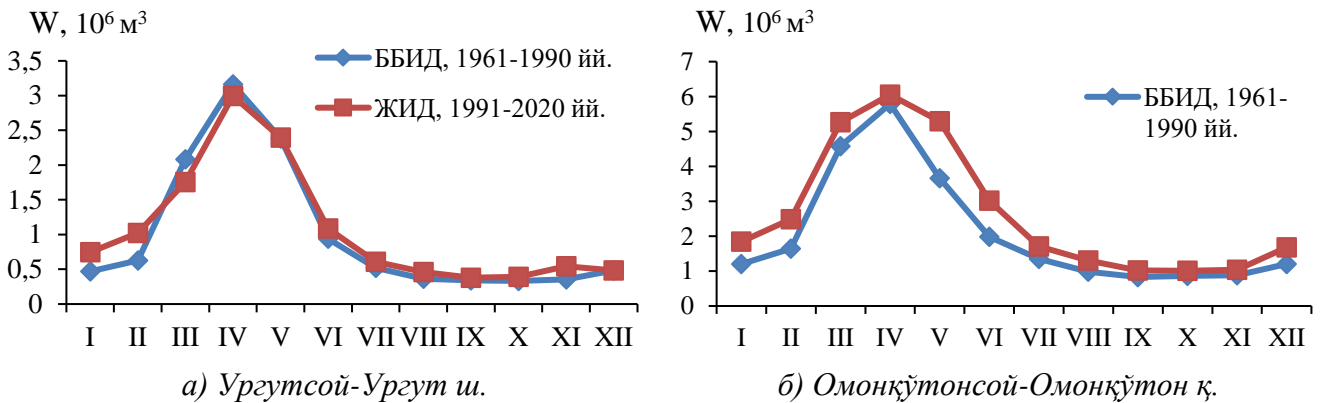
Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, Ургутсойда ЖИДда тўлинсув даври оқими, у кузатилган март-май ойларида -1,39÷-2,74% оралиғида камайган. Аксинча, межень давридаги барча ойларда (декабрь ойидан ташқари) оқим миқдорлари

ортган. Омонқўтонсойда эса ББИДга нисбатан ЖИДда март-май ойларида $1,04 \div 6,53\%$ ораликда ортган бўлса, межень даври ойларида ҳам оқим миқдори $0,60 \div 4,17\%$ гача кўпайган (1-расм).



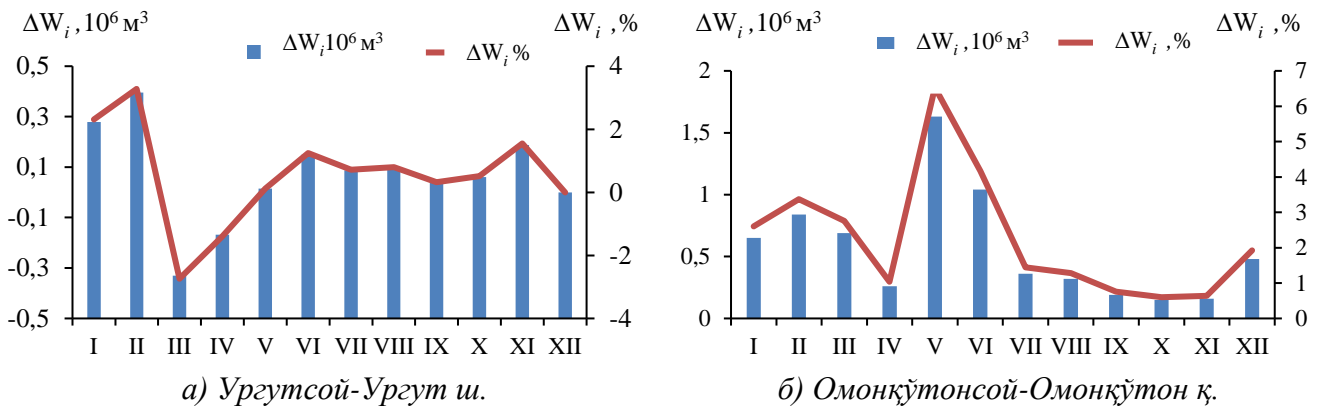
1-расм. Дарёлар оқимининг ББИД ва ЖИДларда ойлар бўйича тақсимланиши

Ургутсойда ББИДда ўртача кўп йиллик сув сарфи $Q_i=0,382 \text{ м}^3/\text{с}$, оқим ҳажми эса $W_i=12,06 \cdot 10^6 \text{ м}^3$ га, ЖИДда ўртача кўп йиллик сув сарфи $Q_i=0,409 \text{ м}^3/\text{с}$, оқим ҳажми эса $W_i=12,88 \cdot 10^6 \text{ м}^3$ га тенг бўлган. Бу кўрсаткичлар Омонқўтонсойда анчагина катта қийматларга эга бўлиб, ББИДда ўртача кўп йиллик сув сарфи $Q_i=0,792 \text{ м}^3/\text{с}$, йиллик оқим ҳажми эса $W_i=24,96 \cdot 10^6 \text{ м}^3$ га тенг. ЖИДда ўртача кўп йиллик сув сарфи $Q_i=1,007 \text{ м}^3/\text{с}$, йиллик оқим ҳажми эса $W_i=31,72 \cdot 10^6 \text{ м}^3$ гача ошганлиги аниқланди (2-расм).



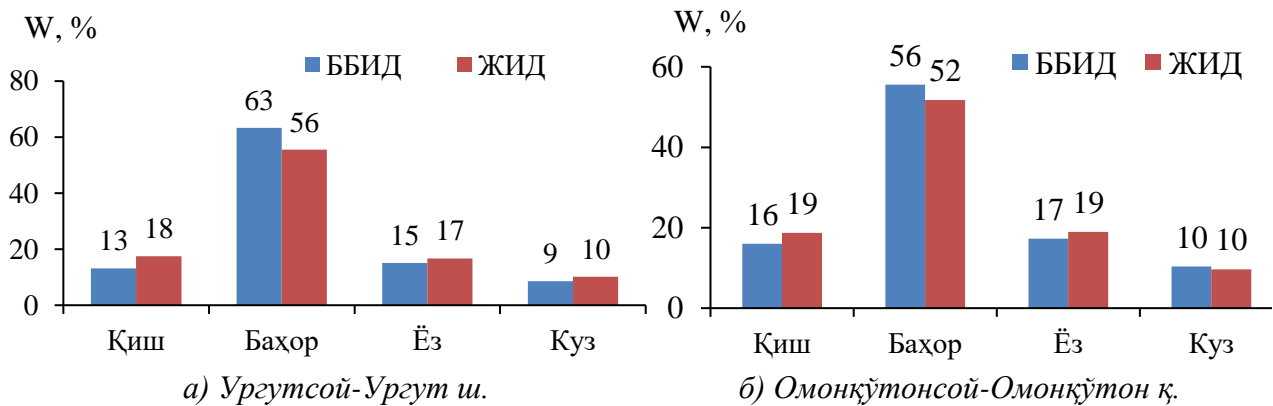
2-расм. Дарёлар оқим миқдорларининг ББИД ва ЖИДларда ойлар бўйича тақсимланиши

Ургутсой ва Омонқўтонсой дарёлари оқимининг йил давомида ойлар бўйича тақсимланиши ББИД ва ЖИДдаги ўзгариши фарқлидир. Ургутсойда кўп йиллик ўртача ойлик оқим миқдорлари орасидаги фарқлар иккита ойники манфий (март ва апрел) қолган барча ойларники мусбат қийматга эга. Омонқўтонсойда эса, барча ойлардаги фарқ мусбат қийматга эга бўлди. Бу эса, мусбат қийматларда ЖИДда ББИДга нисбатан оқим миқдорини кўпайганлигини, аксинча манфий қийматда эса камайганлигини ифодалайди (3-расм).



3-расм. Дарёлар оқимининг ББИД ҳамда ЖИДларда йил давомида ойлар бўйича тақсимланишидаги ўзгаришлар

Ҳисоблашлар натижалари асосида Ургутсой оқимининг йил фасллари бўйича тақсимланиши диаграммаси ББИД ва ЖИД лар учун тузилди. Диаграммада акс этганидек, дарё оқимининг фасллар бўйича тақсимланиши ўзгарган, яъни тўлинув кузатиладиган баҳорги оқим ҳажми ББИДда $7,63 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ (63,3%), ЖИДда эса $7,15 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ (55,5%)га тенг бўлиб, ЖИДда $0,48 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ (7,8%) миқдорда оқим камайган. Аксинча, ёз, куз ва қиш фаслларида ББИДга нисбатан ЖИДда оқим $1 \div 5 \%$ гача кўпайган (4-расм).



4-расм. Дарёлар оқимининг йил фасллари бўйича тақсимланиши

Юқоридаги каби ҳисоблашлар Омонқўтонсой мисолида ҳам амалга оширилди. Омонқўтонсойда баҳор ойларида йиллик оқим $56 \div 52 \%$ гача камайган. Межень даврида ББИД га нисбатан ЖИД даги оқим ортган. Лекин, Омонқўтонсой оқимининг катта қисми қиш ва баҳор ойларида (71%) оқиб ўтиб, ёзда кескин камайиб, баъзан қуриб қолади. Бу ҳолат Омонқўтонсой ҳавзасидаги нафақат суғориладиган ерлар, балки қишлоқ аҳоли пунктларининг учимлик сув таъминотида ҳам жиддий хавф солади.

Тадқиқот натижаларини умумлаштирган ҳолда, қуйидаги хулосаларни қайд этиш мумкин: 1) дарё оқимининг йил давомида ойлар бўйича тақсимланиши ҳар икки иқлимий даврда бир хил кўринишга эга, лекин, уларнинг миқдорий қийматлари ойлар бўйича турличадир; 2) максимал оқим миқдори апрель ойи учун ББИДга нисбатан ЖИДда камайган, аксинча, январь ва февраль ойларида ЖИДдаги оқим ББИДга нисбатан кўпайган; 3) дарё оқимининг йил давомида ойлар, фасллар бўйича тақсимланишларининг миқдорлари бир-бирдан катта фарқ қилади: тўлинув давридаги оқим ҳар икки дарёда ҳам ЖИДда ББИДга нисбатан $-1,39 \div -2,74\%$ камайган, аксинча межин даврида эса нисбатан $0,12 \div 6,53\%$ гача ортган; 4) дарёларда апрель ва май ойларида оқим миқдорининг нисбатан кўп бўлиши, айти йилнинг сойларда кўп сувли давр бўлишини таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Аденбаев Б.Е. Внутригодовое распределение и изменение стока реки Амударья // Известия ГО Узбекистана. -Ташкент, 2013. -Том 41. -С. 151-156.
2. Андреев В.Г. Внутригодовое распределение речного стока. -Л.: Гидрометеиздат, 1960. -327 с.
3. Воскресенский К.П. Норма и изменчивость годового стока рек Советского Союза. -Л.: Гидрометеиздат, 1962. -246 с.
4. Большаков М.Н. Водные ресурсы рек советского Тянь-шаня и методы их расчета. -Фрунзе: Илим, 1974. -306 с.
5. Зияев Р.Р. Зарафшон ҳавзаси дарёлари сув режими фазаларининг иқлим ўзгариши шароитидаги силжишлари. География фанлари бўйича фалсафа доктори PhD. ... диссертация автореферати. -Тошкент, 2021. -48 б.
6. Муртазаев У.И., Мухаббатов Х.М. Внутриводоемные процессы на водохранилищах северного Таджикистана и их интенсивность / «Гидрометеорологические исследования в условиях изменения климата: актуальные проблемы и пути их решения». Материалы международной научно-практической конференции. -Тошкент, 2022. –С. 288-292
7. Раткович Д.Я. Многолетние колебания речного стока. –Л.: ГМИЗ, 1976. -255 с.
8. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на природно-ресурсный потенциал Республики Узбекистан. -Ташкент: НИГМИ, 2000. -252 с.
9. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. – Ташкент: «VORIS NASHRIYOT», 2007. – 133 с.
10. Ширинбоев Д.Н. Зарафшон дарёси сув режимининг антропоген омиллар таъсирида ўзгариши. География фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) ... диссертация автореферати. -Тошкент, 2021. -48 б.
11. Шульц В.Л. Реки Средней Азии. -Л.: Гидрометеиздат, 1965. -695 с.
12. Ҳайдаров С.А. Зарафшон ҳавзаси дарёлари сув ресурсларининг шаклланишига иқлимий омилларнинг таъсирини баҳолаш. География фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) ... диссертация автореферати. -Тошкент, 2018. -48 б.
13. Ҳикматов Ф.Ҳ., ... Ганиев Ш.Р. ва бошқалар. Зарафшон ҳавзасининг гидрометеорологик шароити ва сув ресурслари. Монография. – Тошкент: Фан ва технология, 2016. – 275 б.
14. Хикматов Ф.Х., Юнусов Г.Х., Хакимова З.Ф. и др. Закономерности формирования водных ресурсов горных рек в условиях изменения климата. Монография. -Ташкент: “Инновацион ривожланиш нашриёт-матбаа уйи”, 2020. -232 с.
15. Normatov, P.I., Armstrong, R. & Normatov, I.S. Variations in hydrological parameters of the Zeravshan River and its tributaries depending on meteorological conditions. *Russ. Meteorol. Hydrol.* 41, 657–661 (2016). <https://doi.org/10.3103/S1068373916090090>
16. Khikmatov, F., Jumabaeva, G., Rakhmonov, K. Altitude regularity of climatic factors in suspended sediments flowing formation of Mountain Rivers. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 883(1), <https://doi:10.1088/1757-899X/883/1/012052>
17. Khujanazarov T., Ichikawa Y., Abdullaev I., Toderich K. Water Quality Monitoring and Geospatial Database Coupled with Hydrological Data of Zeravshan River Basin. *Journal of Arid Land Studies.* 22-1, 199 -202 (2012) http://nodaiweb.university.jp/desert/pdf/JALS-P19_199-202.pdf
18. <https://president.uz>

Абдиқулов Ф.И.*

**САМАРАҚАНД ВИЛОЯТИ ТАНЛАНГАН ХУДУДЛАРИНИНГ ИҚЛИМИЙ ВА
БИОМЕТЕОРОЛОГИК ШАРОИТЛАРИ (ҚЎШРАБОТ ВА ПАЙШАНБА
МЕТЕОРОЛОГИЯ СТАНЦИЯЛАРИ МАЪЛУМОТЛАРИ АСОСИДА)**

Аннотация. Мақолада Қўшрабат ва Пайшанба метеорология станцияларида 2009-2018 йй. даврида олиб борилган муддатли кузатув маълумотларини статистик қайта ишлаш асосида ҳудудларнинг иқлимий шароитлари баҳоланган. Ҳаво қурғоқчилигининг термогигрометрик коэффициенти (ТГК) ёрдамида иссиқлик ҳиссиёти шароитлари ва уларнинг вақт бўйича тақсимоти хусусиятлари аниқланган. Туризм мақсадларида фойдаланиш учун иссиқлик ҳиссиёти ҳамда об-ҳавонинг эстетик ва физикавий шароитлари “Иқлимий-туристик ахборот” схемаси кўринишида ҳавола қилинган.

Калит сўзлар: ҳаво ҳарорати ва намлиги, атмосфера ёгинлари, ҳаво қурғоқчилигининг термогигрометрик коэффициенти, булутли ва қуёшли кунлар, иссиқлик ҳиссиёти, Иқлимий-туристик ахборот” схемаси.

**Климатические и биометеорологические условия избранных территорий
Самаркандской области (на основе данных метеорологических станций
Кушрабат и Пайшанба)**

Аннотация. В статье на основе статистической обработки срочных наблюдений метеорологических станций Кушрабат и Пайшанба за период 2009-2018 гг. оценены климатические условия территорий, освещаемые этими станциями. С помощью термогигрометрического коэффициента сухости воздуха (ТГК) определены условия тепло ощущения и особенности их временного распределения. Для использования в туристических целях условия тепло ощущения, эстетические и физические условия погоды представлены в виде «Климато-туристической информационной» схемы.

Ключевые слова: температура и влажность воздуха, атмосферные осадки, термогигрометрический коэффициент сухости, облачные и солнечные дни, тепло ощущение, «Климато-туристическая информационная» схема.

**Climatic and biometeorological conditions of selected territories of the Samarkand
region (based on Kushrabat and Payshanba meteorological station's data)**

Abstract. In the article, based on statistical processing of Kushrabat and Payshanba meteorological station's observations for the period 2009-2018 the climatic conditions of the illuminated territories by these stations were assessed. Based on thermohygrometric coefficient of air dryness (THC), the conditions for heat sensation and the features of their temporal distribution were determined. For use in tourism purposes, the conditions of heat sensation, aesthetic and physical weather conditions are presented as "Climate-tourist information" scheme.

Key words: air temperature and humidity, atmospheric precipitation, thermohygrometric coefficient of air dryness, cloudy and sunny days, heat sensation, "Climate-tourist information" scheme.

Кириш. Ўзбекистонда жаҳон иқтисодиётининг энг сердаромад тармоқларидан ҳисобланган туризмни жадал ривожлантириш учун барча шарт-шароитлар мавжуд.

* Абдиқулов Фаррух Илхомжон ўғли – Гидрометеорология илмий-тадқиқот институти таянч докторанти. E-mail: abdiqulov707@mail.ru

Мамлакатимизнинг географик жойлашуви ва рельефи, қулай иқлим шароитлари, табиий, тарихий-маданий ва сайёҳлик рекреацион салоҳияти туризм тармоғини самарали ташкил этишга катта имкониятлар яратади.

Жаҳон миқёсида туризм, тиббиёт, шаҳарсозлик ва бошқа бир қатор соҳаларда қўллаш мақсадида биоиклимий шароитларни тадқиқ этишга бағишланган кўп сонли илмий ишлар эълон қилинган. МДХ мамлакатларида бажарилган илмий тадқиқотларда кўплаб биометеорологик индексларни таҳлил қилиш асосида турли ҳудудларнинг биоиклимий шароитлари баҳоланган [4-9]. Мазкур манбалар таҳлили кўрсатадики, МДХ мамлакатларида қўлланиладиган биоиклимий шароитларни баҳолаш усуллари биометеорологик индексларнинг катта мажмуасига асосланган бўлиб, уларнинг сони 30 дан ортик. Бу индекслар етти гуруҳга ажратилади: 1 – ҳарорат-намлик индекслари; 2 – ҳарорат-шамол индекслари (совуқ стресс кўрсаткичлари); 3 – ҳарорат-намлик-шамол индекслари (соя шароитларида); 4 – ҳарорат-намлик-шамол индекслари (күёш радиациясини ҳисобга олган ҳолда); 5 – иқлим патогенлиги ва ўзгарувчанлиги индекслари; 6 – иқлим континенталлиги индекслари; 7 – атмосфера ҳолатини тавсифловчи индекслар [4]. Узоқ хоризж мамлакатларида сўнги йилларда немис олими Р.Р. Нёрре томонидан таклиф этилган физиологик эквивалент ҳарорат (physiologically equivalent temperature – PET)дан фойдаланишга асосланган илмий ишлар кенг миқёсда амалга оширилмоқда [15]. Қатор Европа мамлакатлари, Эрон, Туркия, Тайван, Нигерия ва дунёнинг бошқа мамлакатларида биоиклимий шароитларни туризм мақсадларида баҳолашда PET индекси муваффақиятли қўлланилган [13, 14, 17-19, 22]. Токиода бўлиб ўтган ҳамда Парижда ўтиши режаслаштирилган Олимпия ўйинлари муносабати билан бу усул Япония ва Франция пойтахтлари шароитлари учун ҳам татбиқ этилган [20, 21].

Ўзбекистонда ўтган асрнинг 60-80-йилларида Б.А. Айзенштат раҳбарлигида амалга оширилган қатор тадқиқотлар маълум [2, 3]. Бу тадқиқотларда классик биометеорологик индекслар асосида нафақат Ўзбекистонда, балки бутун Ўрта Осиё ҳудудида биоиклимий шароитлар ўрганилган ва карталаштирилган. Давом этаётган глобал иқлим ўзгариши, биометеорологик шароитларни баҳолашнинг янги усуллари ҳамда мамлакатимизда туризмни ривожлантириш эҳтиёжларини ҳисобга олган ҳолда Ўзбекистон ҳудудларининг биоиклимий шароитларини тадқиқ қилишга объектив зарурият мавжуд.

Ишнинг мақсади ва вазифалари. Самарқанд вилоятида жойлашган Қўшработ ва Пайшанба метеорология станциялари ҳудудларида иқлимий ва биометеорологик шароитларини баҳолаш тадқиқотнинг **мақсади**, иқлимий катталиклар ва ҳаво қурғоқчилиги термогигрометрик коэффициентининг тақсимот хусусиятларини аниқлаш тадқиқотнинг **вазифаси** ҳисобланади.

Бирламчи маълумотлар. Тадқиқот ишини бажаришда Ўзгидрометнинг Гидрометеорология фондида сақланаётган денгиз сатҳидан 737 м ва 459 м баландликларда жойлашган Қўшработ ва Пайшанба метеорология станцияларида 2009-2018 йиллар мобайнида қайд этилган муддатли кузатув маълумотларидан фойдаланилди.

Тадқиқот усуллари. Ҳудуд иқлимий шароитларини баҳолаш гидрометеорологияда қўлланиладиган стандарт статистик қайта ишлаш усуллари ёрдамида бажарилди. Биоиклимий шароитларини баҳолаш эса биометеорологик индекс ҳисобланувчи ҳаво қурғоқчилигининг термогигрометрик коэффициентини (ТГК) қўллашга асосланган [10, 12, 16]:

$$K = \frac{T - \tau}{T} = \frac{\Delta}{T} \quad (1)$$

бу ерда, T – ҳаво ҳарорати (*Кельвин*), τ – шудринг нуктаси ҳарорати, $T - \tau = \Delta$ – шудринг нуктаси дефицити.

Индекс ҳам ҳавонинг ҳарорати, ҳам ундаги намлик миқдорига боғлиқ бўлиб, муайян ҳаво ҳароратида ҳаводаги сув буғининг тўйиниш ҳолатидан қанчалик узоқда эканлигини кўрсатади. Ўзгармас намлик шароитида ҳароратнинг ортиши ҳаво қуруқлигининг ортишига, ўзгармас ҳаво ҳарорати шароитида намликнинг ортиши, аксинча, қуруқликнинг камайишига олиб келади [1].

Инсон организми иссиқлик комфорти шароитларининг ҳаво ҳарорати ва ТГК га боғлиқлиги асосида 6 та ҳиссиёт зоналари ажратилади: 1 – ўта совуқ, 2 – совуқ, 3 – комфорт, 4 – нисбий комфорт, 5 – иссиқ, 6 – ўта иссиқ [11, 12, 16].

Иқлимий шароитлар метеорологик катталикларнинг ойлик, декадалик ва суткалик қийматлари тақсимоти кўринишида ҳавола қилинди. ТГК кўп йиллик ўртача қийматларининг тақсимоти тадқиқ этилиб, иссиқлик комфорти шароитларининг сутка ва йил давомидаги ўзгаришлари аниқланди. Олинган натижалар иссиқлик комфорти, об-ҳаво шароитларининг эстетик (булутлилик ва нисбий намлик) ва физикавий (димиқиш, ёғингарчилик, шамол) ташкил этувчиларини ақс этирувчи “Иқлимий-туристик ахборот” схемаси декадалик қийматлар асосида ҳавола қилинади [13, 14, 17-22]. Схема батафсил иқлимий маълумотлардан иборат бўлиб, сайёҳларга йил давомида об-ҳаво шароитларини ҳисобга олган ҳолда таътил ва дам олиш вақтини режалаштириш имкониятини яратади ва қуйидаги ташкил этувчиларни ўз ичига олади:

Иссиқлик ташкил этувчилари: совуқлик стресси (ТГК = 1-зона); термик комфорт (ТГК = 3-зона); иссиқлик стресси (ТГК = 6-зона);

Эстетик ташкил этувчилар: очиқ об-ҳаво (булутлилик < 5 балл); туман (нисбий намлик > 93%);

Физикавий ташкил этувчилар: димиқиш (сув буғи босими > 18 гПа); ёғинли кунлар (ёғинлар миқдори > 5 мм); қуруқ кунлар (ёғинлар миқдори < 1мм); шамолли кунлар (шамол тезлиги > 8 м/с).

Таҳлил қилинаётган катталикларнинг тақсимоти фоизларда ифодаланган тақрорланувчанлик кўринишида ҳавола этилиб, ҳар бир рангли устун муайян катталикларнинг мос тақрорланувчанлигини тавсифлайди. 100% тақрорланувчанлик жадвалнинг ўнг қисмида берилган ҳолатнинг ойнанинг ҳар бир қунида қайд этилганини англатади. 50% тақрорланувчанлик ҳолатнинг 15 кун давомида, 10% тақрорланувчанлик эса – 3 кун давомида қайд этилишига мос келади. Биометеорологик маълумотларнинг сайёҳлар томонидан тушунишини енгиллатиш мақсадида “Туризм иқлимий ахборот схемаси”нинг биоиклимий шароитларни “ўта ноқулай” дан “идеал” гача бўлган, ҳар бири тахминан 14% эҳтимолликка эга бўлган 7 та синфдан иборат шкаласи ҳам ҳавола этилади. Совуқлик ва иссиқлик стресси, туман, димиқиш, ёғинли ва шамолли кунлар учун тақрорланувчанликнинг катта қийматлари ноқулай шароитларни, термик комфорт, очиқ об-ҳаво ва қуруқ кунлар учун эса қулай шароитларни англатади [13, 14, 17-22].

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Кўп йиллик ўртача ойлик ҳаво ҳароратининг йил ичидаги тақсимоти таҳлили, Самарқанд вилоятининг тадқиқ этилаётган ҳудудларида энг иссиқ ой июль (Қўшрабодда – 27,7°C, Пайшанбада – 27,4°C), энг совуқ ой январь (Қўшрабодда – 1,3°C, Пайшанбада – 2,9°C) эканлигини кўрсатди (1-жадвал ва 1-расмга қаранг). 2009-2018 йй. даврида кўп йиллик ўртача йиллик ҳаво ҳарорати Қўшрабодда 13,7°C, Пайшанбада 14,8°C ни ташкил этиб, бу кўрсаткичлар ўтган даврларга нисбатан ортаганлиги маълум бўлди.

2009-2018 йй. даврида кўп йиллик ўртача йиллик атмосфера ёғинлари миқдори Қўшрабодда 390,5 мм, Пайшанбада 285,4 мм ни ташкил этиб, уларнинг асосий қисми октябрдан майгача бўлган даврда кузатилади. Қўшрабод ва Пайшанба метеорология

станцияларида февраль ва март (Кўшрабодда – 82,6 мм ва 75,8 мм, Пайшанбада – 59,0 мм ва 62,7 мм) энг серёғин ойлар ҳисобланади (2-жадвал ва 1-расмга қаранг).

*1-жадвал***Самарқанд вилоятида турли даврларда қайд этилган кўп йиллик****ўртача ҳаво ҳарорати, °С**

(1 – 1961-1990 йй., 2 – 1971-2000 йй., 3 – 1981-2010 йй., 4 – 1991-2016 йй., 5 – 2009-2018 йй.)

Станция	Давр	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Йил
Кўшрабод	1	-1,8	0,2	6,2	13,1	18,3	24,5	27,4	25,6	19,3	11,6	5,7	1,2	12,6
	2	-2,1	0,2	6,1	13,0	17,9	24,1	27,0	25,1	19,2	11,7	5,3	1,1	12,4
	3	-0,4	1,7	7,0	13,6	18,7	24,7	27,3	26,0	19,9	12,5	6,6	1,7	13,3
	4	-0,1	1,9	7,4	13,9	19,2	24,8	27,2	26,0	20,1	12,7	6,5	1,8	13,4
	5	1,3	1,8	8,3	13,9	20,1	25,1	27,7	26,0	20,4	12,7	5,7	1,6	13,7
Пайшанба	1	0,2	2,1	7,9	15,0	20,8	26,6	28,7	26,6	21,0	13,7	7,7	3,1	14,5
	2	-0,1	2,3	7,7	14,8	20,6	26,1	28,5	26,4	20,8	13,6	7,0	2,7	14,2
	3	1,5	4,5	10,5	15,3	20,7	25,5	26,8	25,0	20,1	14,3	8,7	3,0	14,7
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	2,9	3,7	9,9	15,7	21,9	26,2	27,4	25,2	20,5	13,9	7,3	3,1	14,8

Кўп йиллик ўртача ёғинли кунлар сони ва атмосфера ёғинлари миқдорининг йил ичидаги ўзгаришини декадалик маълумотлар асосида таҳлил қиламиз (2-расм). Самарқанд вилоятида жойлашган метеорология станцияларида ёғинлар кузатилган кунлар сони етарлича катта ўзгарувчанликка эга бўлиб, Кўшрабод метеорология станциясида январнинг биринчи декадасидан майнинг биринчи декадаси оралиғида ҳамда ноябрь ва декабрнинг биринчи ва учинчи декадаларида бундай кунлар сони 2 ва ундан ортиқни, Пайшанба метеорология станциясида январнинг биринчи декадасидан майнинг биринчи декадаси оралиғида ҳамда ноябрь ва декабрнинг биринчи ва учинчи декадаларида бундай кунлар сони 1 ва ундан ортиқни ташкил этади.

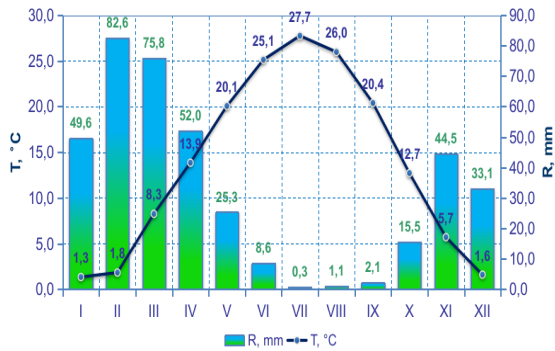
*2-жадвал***Самарқанд вилоятида турли даврларда қайд этилган кўп йиллик****ўртача атмосфера ёғинлари миқдори, мм**

(1 – 1961-1990 йй., 2 – 1971-2000 йй., 3 – 1981-2010 йй., 4 – 1991-2016 йй., 5 – 2009-2018 йй.)

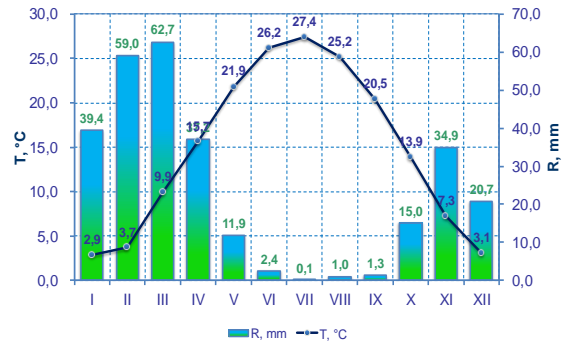
Станция	Давр	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Йил
Кўшрабод	1	50,0	47,1	82,2	62,3	29,9	5,2	3,4	0,6	1,9	17,6	29,1	48,9	378,2
	2	48,0	49,0	85,0	71,0	32,0	4,0	1,0	1,0	1,0	18,0	33,0	45,0	388,0
	3	54,9	60,1	75,9	52,9	34,7	8,5	5,3	2,0	2,9	12,5	35,4	55,1	400,2
	4	55,9	66,4	75,7	53,6	35,6	9,5	3,3	3,0	2,6	12,6	43,4	49,4	411,0
	5	49,6	82,6	75,8	52,0	25,3	8,6	0,3	1,1	2,1	15,5	44,5	33,1	390,5
Пайшанба	1	42,3	34,4	61,9	50,1	23,6	2,4	2,2	0,3	1,8	15,2	24,2	41,1	300,0
	2	45,0	42,0	64,0	56,0	25,0	4,0	1,0	0,0	2,0	13,0	23,0	38,0	313,0
	3	39,1	50,2	57,9	57,5	23,7	6,0	1,0	1,0	0,7	6,9	39,0	49,3	332,0
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	39,4	59,0	62,7	37,2	11,9	2,4	0,1	1,0	1,3	15,0	34,9	20,7	285,6

Тадқиқ этилаётган метеорология станцияларида июлдан сентябргача бўлган даврда ёғинли кунлар деярли кузатилмайди. Декада давомида 10 мм, яъни суткада ўртача 1 мм дан кўп ёғинлар кузатиладиган давр (февралнинг иккинчи декадасидан майнинг иккинчи декадасигача, октябрнинг учинчи, ноябрнинг биринчи ва учинчи ҳамда декабрнинг биринчи декадалари) йилнинг совуқ ярим йиллигига мос келади. Ёғинлар миқдори энг кўп (40,2 мм, 31,3 мм) кузатилган давр Кўшрабод ва Пайшанба метеорология станциясида февралнинг иккинчи декадасига тўғри келади. Июндан бошлаб октябрнинг биринчи декадасигача бўлган даврда декада давомида 5 мм дан кам ёғинлар қайд этилади. Июль-сентябрь оралиғидаги даврда эса ёғинлар деярли кузатилмайди.

а)

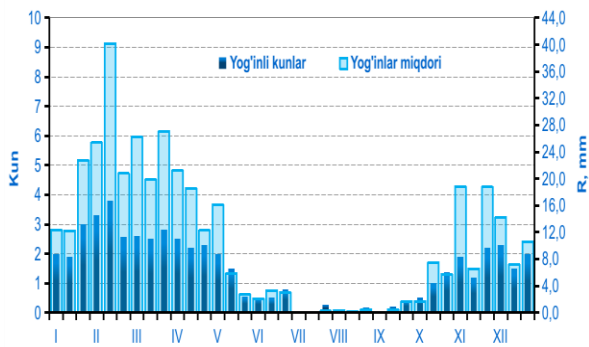


б)

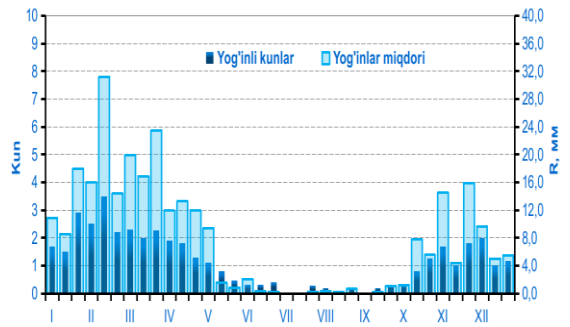


1-расм. Қўшработ (а) ва Пайшанба (б) метеорология станцияларида кўп йиллик ўртача ойлик ҳаво ҳарорати (Т, °С) ва атмосфера ёгинлари миқдорининг (R, mm) йил ичидаги тақсимоти (2009-2018 йй.)

а)



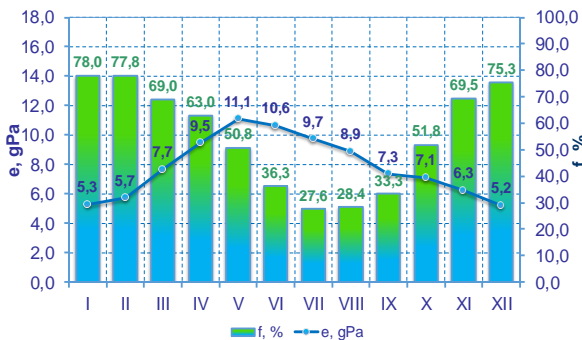
б)



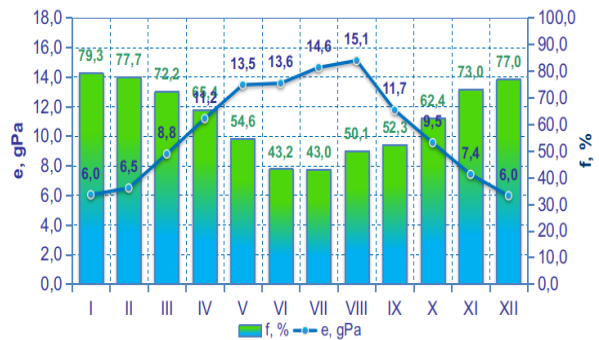
2-расм. Қўшработ (а) ва Пайшанба (б) метеорология станцияларида кўп йиллик ўртача ёгинли кунлар сони ва атмосфера ёгинлари миқдорининг (R, mm) йил ичидаги ўзгариши (2009-2018 йй.)

Инсон организмда димиқиш ҳолатининг юзага келиши об-ҳаво шароитларининг физикавий ташкил этувчилари қаторига кирувчи сув буғининг босимининг 18 гПа дан юқори қийматлари билан тавсифланади. Кўп йиллик ўртача сув буғи босимининг энг кичик қийматлари қиш ойларида (Қўшработда – 5,2 гПа, Пайшанбада – 6,0 гПа), энг катта қийматлари эса баҳор ва ёз мавсумларида (Қўшработда – 10,6-11,1 гПа, Пайшанбада – 14,6-15,1 гПа) қайд этилади (3-расм).

а)



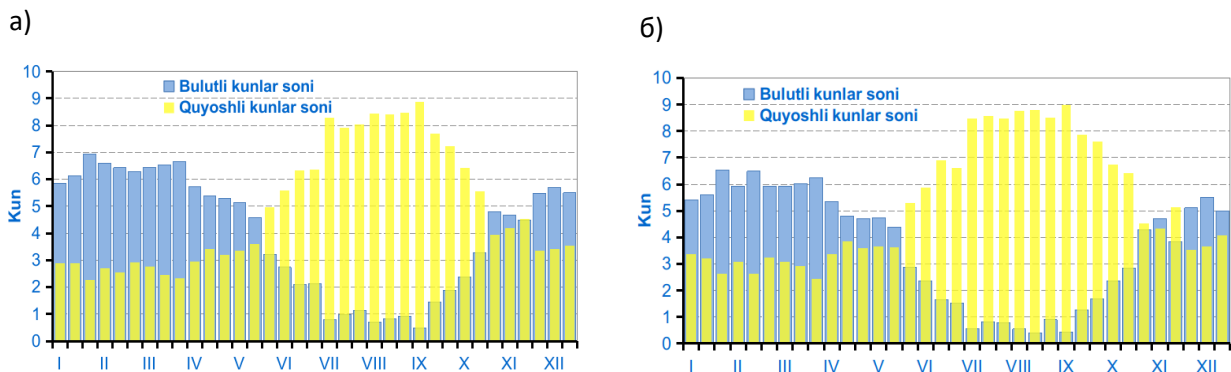
б)



3-расм. Қўшработ (а) ва Пайшанба (б) метеорология станцияларида кўп йиллик ўртача ойлик сув буғи босими (e, gPa) ва нисбий намликнинг (f, %) йил ичидаги тақсимоти (2009-2018 йй.)

Эстетик ташкил этувчи бўлган нисбий намликнинг йил давомидаги минимал қийматлари (Қўшработда – 27,6-28,4%, Пайшанбада – 43,0-43,2%) ёз ойларида, максимал қийматлари эса (Қўшработда – 77,8-78,0%, Пайшанбада – 77,7-79,3%) қиш ойларида кузатилади. Шундай қилиб, кўп йиллик ўртача ҳисобда йил давомида Самарқанд вилоятида инсон организмида димиқиш ҳолатлари ва туман ҳосил бўлишига олиб келувчи шароитлар кузатилмайди (3-расм).

Кўп йиллик ўртача булутли ва қуёшли кунлар сонининг йил ичидаги ўзгариши диаграммаси 4-расмда келтирилган. Самарқанд вилоятида жойлашган метеорология станцияларида октябрнинг сўнгги ўн кунлигидан бошлаб булутлилик 5 баллдан юқори бўлган кунлар сони декаданинг ярмидан кўпроқ кунларни ташкил этади. Бу ҳолат майнинг иккинчи ўн кунлигигача давом этиб, энг кўп булутли кунлар сони (6 ва ундан кўп) январь-март оралиғига тўғри келади. Августдан сентябрнинг биринчи ўн кунлигигача бўлган даврда булутли кунлар сони ўртача 1 кунни ташкил этади.



4-расм. Қўшработ (а) ва Пайшанба (б) метеорология станцияларида кўп йиллик ўртача булутли ва қуёшли кунлар сонининг йил ичидаги ўзгариши 5-(2009-2018 йй.)

Қуёшли кунлар сони (булутлилик 0 балл) январь-май оралиғида ўртача 2 кун давомийликка эга бўлиб, майнинг учинчи ўн кунлигидан бошлаб кескин ортиб боради ва август-сентябрда декадада Қўшработда ҳам, Пайшанбада ҳам 8-9 кунни ташкил этади. Сентябрьнинг иккинчи ўн кунлигидан бошлаб қуёшли кунлар сони аста-секин камайиб, декабрда бундай кунлар сони 3 кун атрофида бўлган.

Қўшработ ва Пайшанба метеорология станциялари кузатув маълумотларига таяниб ҳисобланган ТГК қийматлари асосида иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг тақсимотини миқдорий баҳолаш мақсадида ҳар бир кузатиш муддатларида тадқиқот даври мобайнида қайд этилган барча ҳиссиёт шароитларининг фоизларда ифодаланган такрорланувчанлиги декадалар кесимида ҳисобланди.

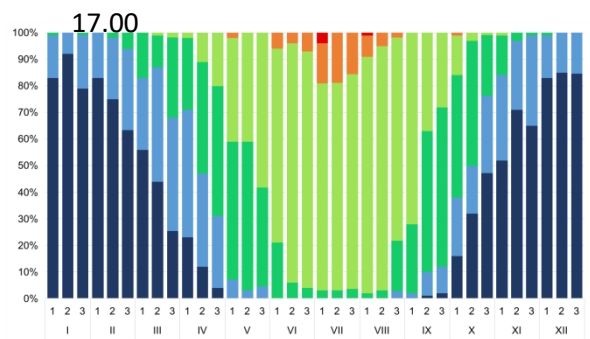
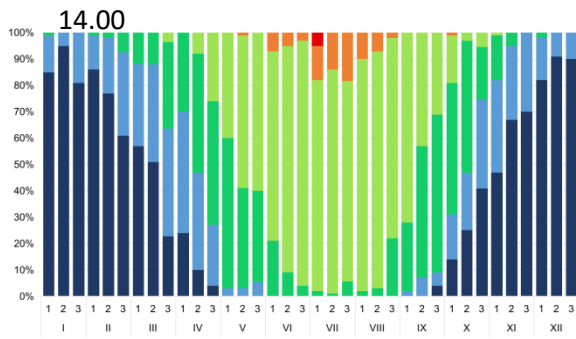
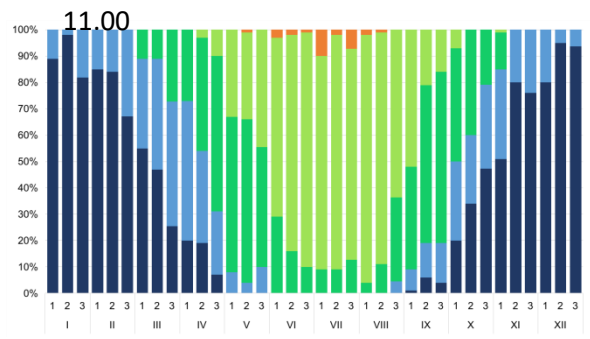
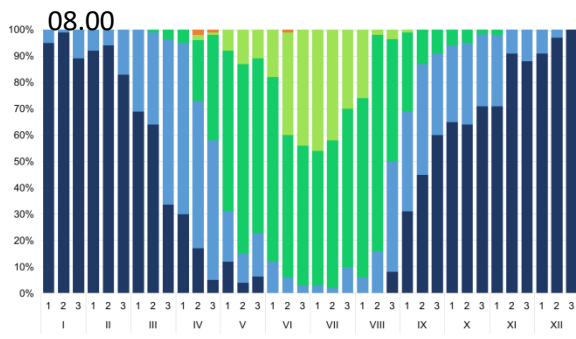
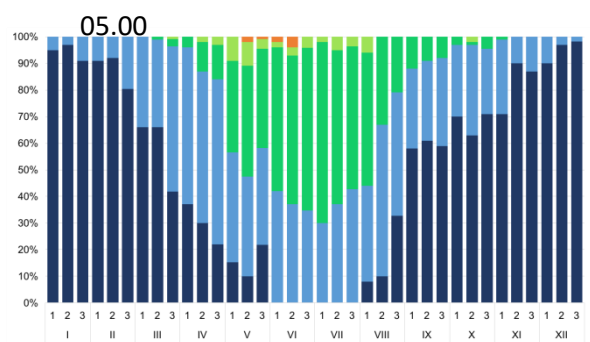
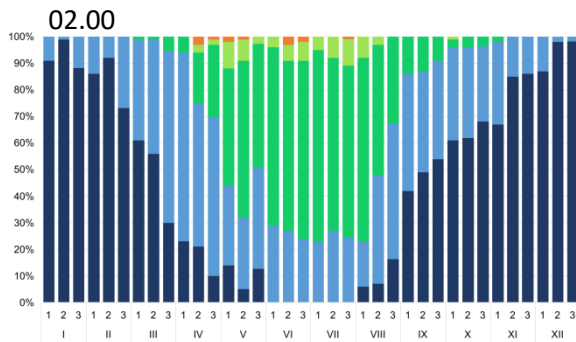
Қўшработ метеорология станциясида қиш ойларида 1- ва 2-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитлари устуворлик қилсада, 3-зона (комфорт) шароитлари ҳам кузатилган бўлиб, уларнинг такрорланувчанлиги сутка давомида 1,0-7,0% (мос равишда январнинг биринчи декадаси, 14.00 ва февралнинг учинчи декадаси, 14.00) ҳам кузатилган (5-расмга қаранг).

Мартдан бошлаб 1- ва 2-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитлари такрорланувчанлиги камайиб боради. Ойнинг биринчи декадасида кундузги муддатларда 3-зонанинг такрорланувчанлиги 10,0-15,0% атрофида қайд этилади. Учинчи декадада кундузги муддатларга келиб 3-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг такрорланувчанлиги сезиларли ортиб, 30,0-35,0% гача ортади. Шу билан бирга иккинчи декададан бошлаб 17.00 муддатда 4-зона (нисбий комфорт) иссиқлик ҳиссиёти шароитлари ҳам кичик такрорланувчанлик билан (1,0-2,0%) қайд этилади.

Апрелнинг биринчи декадасида 1- ва 2-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитлари сутка давомида катта такрорланувчанликка эга бўлиб (40,0-60,0%), кейинги декадаларда уларнинг такрорланувчанлиги кескин камаяди. 3-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг такрорланувчанлиги эса 60,0% гача ортади. Шу билан бирга апрелда кундузги муддатларда 4-зона шароитлари ҳам 30,0% атрофидаги такрорланувчанлик билан қайд этила бошлайди.

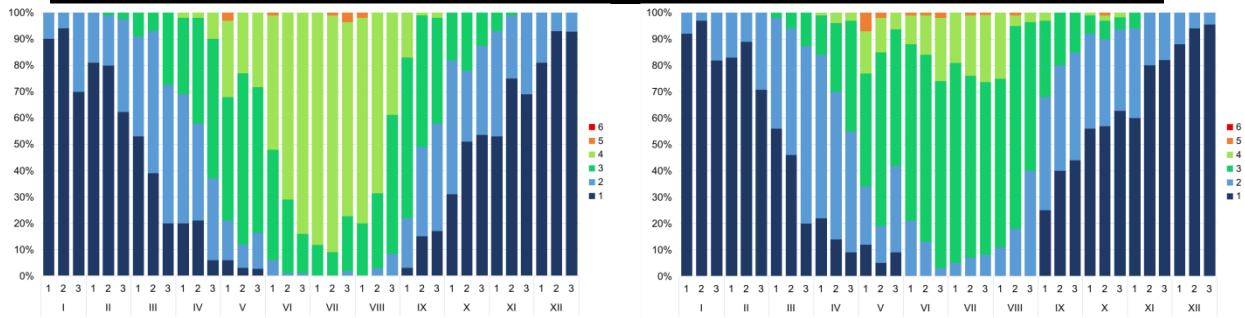
Майда, кундузги муддатларда, 4-зона (нисбий комфорт) иссиқлик ҳиссиёти шароитлари катта такрорланувчанликка (60% гача) эга бўлса, кечки, тунги ва эрталабки муддатларда 3-зона шароитлари устуворлик қилади (50,0-70,0%).

Ёз ойларида Қўшработ метеорология станциясида 4-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг такрорланувчанлиги энг катта қийматларга эга бўлиб, яққол ифодаланган суткалик ўзгаришга эга. 11.00, 14.00, 17.00 ва 20.00 да бу зонанинг такрорланувчанлиги 90,0-95,0% гача ҳолатларни ташкил этади. Ҳарорат энг юқори бўлган июль ойида соат 14.00 ва 17.00 да 5-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг такрорланувчанлиги 20,0% гача ҳолатларда кузатилади. Шу билан бирга июлнинг учинчи декадасида 6-зона (ўта иссиқ) иссиқлик ҳиссиёти шароитлари ҳам кичик 4,0-5,0% (мос равишда июлнинг биринчи декадаси, 14.00 ва 17.00) такрорланувчанлик билан қайд этилади.



20.00

23.00



5-расм. Қўшрабда иссиқлик ҳиссиёти зоналарининг кўп йиллик ўртача декадалик такрорланувчанлиги, % (2009-2018 йй.)

1 – ўта совуқ, 2 – совуқ, 3 – комфорт, 4 – нисбий комфорт, 5 – иссиқ, 6 – ўта иссиқ

Сентябрдан бошлаб, ҳаво ҳароратининг пасайиши билан, иссиқлик комфорт зоналарининг тақсимотида 4-зона такрорланувчанлигининг камайиши, 3 ва 2-зона такрорланувчанлигининг эса ортиши кузатилади. Бу ўзгаришлар сутка давомида нотекис тақсимотга эга бўлади. Кундузги ва кечки кузатув муддатларида (11.00 дан 20.00 гача) 3-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг такрорланувчанлиги 20,0-60,0%, 4-зона шароитларининг такрорланувчанлиги эса 15,0-75,0% ни ташкил этади. Тунги ва эрталабки соатларда 1- ва 2-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг такрорланувчанлиги (40,0-60,0% атрофида) устуворлик қилади. Октябрь-ноябрь даври 3-зона такрорланувчанлигининг камайиши, 2- ва 1-зона шароитлари такрорланувчанлигининг ортиб бориши билан тавсифланади. Ноябрьнинг учинчи декадасига келиб сутка давомида 1- ва 2-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг такрорланувчанлиги мос равишда 70,0-90,0% ва 30,0% ни ташкил этади.

Пайшанба метеорология станцияси иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг кўп йиллик ўртача декадалик такрорланувчанлиги 6-расмда келтирилган.

Натижаларининг кўрсатишича, станцияда қиш ойларида 1- ва 2-зона шароитлари ҳукмронлик қилсада, 3-зона (комфорт) шароитлари ҳам муайян такрорланувчанлик билан (январнинг биринчи иккинчи декадалари, 14.00 ва 17.00 да 2,0% гача) (февралнинг учинчи декадаси, 14.00 ва 17.00 да 15,0-20,0% гача) қайд этилади.

Мартдан бошлаб 1- ва 2-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг такрорланувчанлиги камайиб боради. Биринчи декадада кундузги муддатларда 1-зонанинг такрорланувчанлиги 50,0% атрофида, шу билан бирга 4-зона (нисбий комфорт) иссиқлик ҳиссиёти шароитлари ҳам кичик такрорланувчанлик (10,0% гача) билан қайд этилади. Мартнинг учинчи декадасига келиб 3-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг такрорланувчанлиги сезиларли ортиб, 50,0% гача етади.

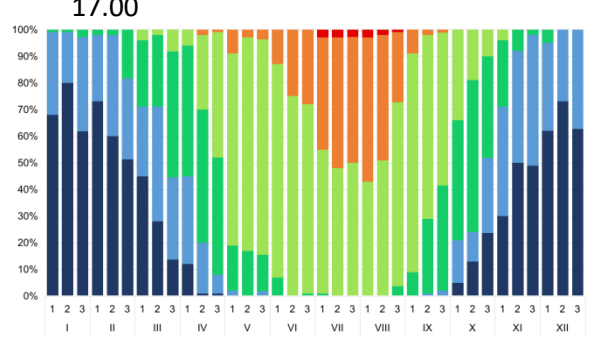
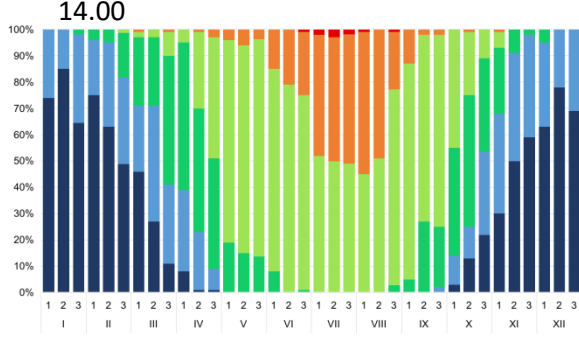
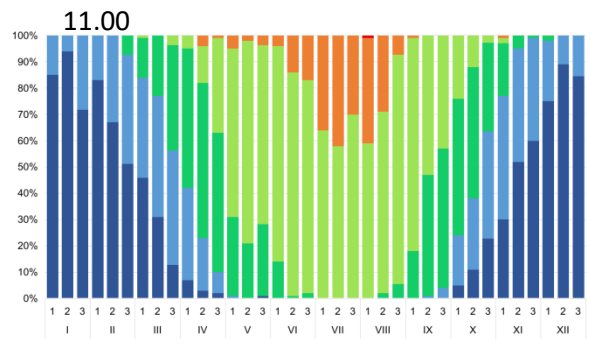
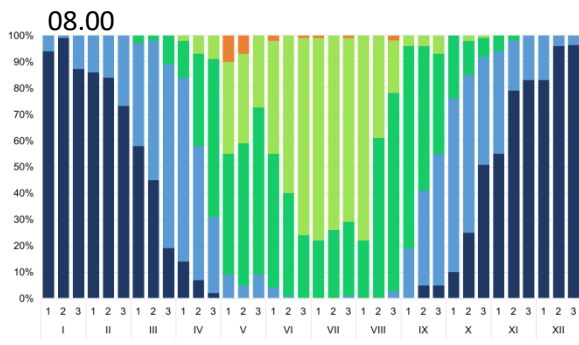
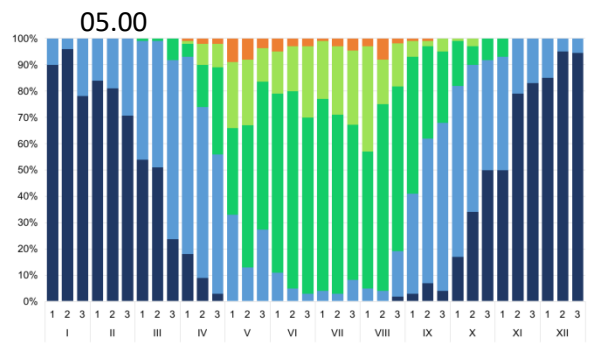
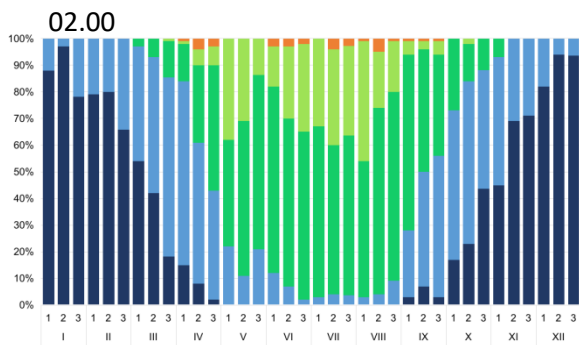
Апрелнинг биринчи декадасида 1- ва 2-зона шароитлари сутка давомида ўртача 80,0-90,0% такрорланувчанликка эга бўлиб, кейинги декадаларда уларнинг такрорланувчанлиги кескин камаяди. 3-зона шароитларининг такрорланувчанлиги мос равишда биринчи декадада кундузги муддатларда 40,0-60,0% ни ташкил этиб, кейинги декадаларда ҳам сақланиб қолади. Шу билан бирга 4- ва 5-зона шароитлари ҳам қайд этила бошлайди. Иккинчи декадада (14.00 да) 4-зона шароитлари 30,0% га яқин ҳолатларда қайд этилган бўлса, 5-зона шароитлари 4,0% гача такрорланувчанлик билан асосан кечки муддатларда кузатилади (учинчи декада, 20.00).

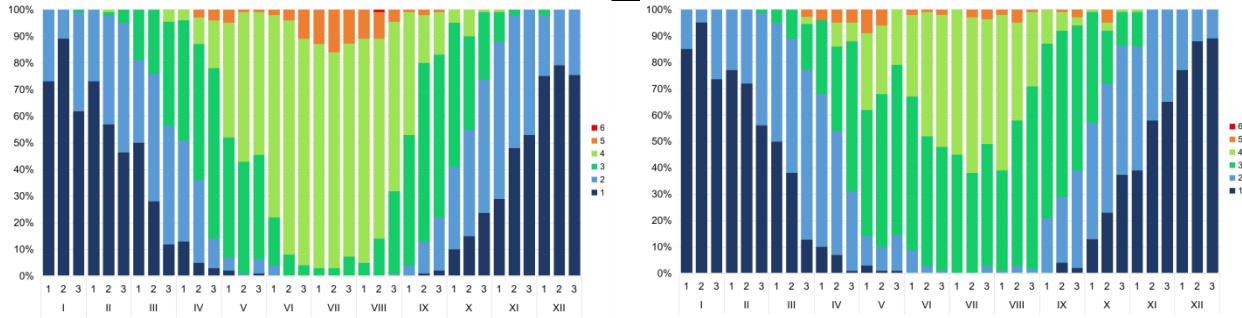
Май ойида кечки, тунги ва эрталабки муддатларда 3-зона шароитлари устуворлик қилса (30,0-70,0%), кундузги муддатларда 4-зона (нисбий комфорт) шароитлари катта такрорланувчанликка (80,0% гача) эга.

Ёз ойларида Пайшанба метеорология станциясида 4-зона шароитларининг такрорланувчанлиги энг катта қийматларга эга бўлиб, яққол ифодаланган суткалик ўзгаришга эга. 08.00, 11.00, 14.00, 17.00 ва 20.00 да бу зона шароитларининг

такрорланувчанлиги 90,0% гача ҳолатларни ташкил этади. Июлда соат 14.00 ва 17.00 да 5-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг такрорланувчанлиги 50,0% гача ҳолатларда кузатилади. Шу билан бирга июлнинг учинчи декадаси ва августнинг биринчи декадасида 6-зона (ўта иссиқ) иссиқлик ҳиссиёти шароитлари ҳам кичик такрорланувчанлик (июлнинг иккинчи декадаси, 14.00 да 3,0% гача) билан қайд этилади.

Сентябрдан бошлаб иссиқлик комфорти зоналарининг тақсимоотида 4-зона такрорланувчанлигининг камайиши, 3- ва 2-зона такрорланувчанлигининг эса ортиши кузатилади. Бу ўзгаришлар сутка давомида нотекис тақсимоотга эга бўлади. Кундузги ва кечки кузатув муддатларида (11.00 дан 20.00 гача) 3-зона шароитларининг такрорланувчанлиги 10,0-70,0% ни, 4-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг такрорланувчанлиги 20,0-80,0% ни ташкил этади. Тунги ва эрталабки соатларда 3- ва 2-зоналар иссиқлик ҳиссиёти шароитлари устуворлик қилади. Октябрь-ноябрь даври 3-зона такрорланувчанлигининг камайиши, 2- ва 1-зона шароитлари такрорланувчанлигининг ортиб бориши билан тавсифланади. Ноябрьнинг учинчи декадасига келиб сутка давомида 3-зонанинг такрорланувчанлиги кундузги муддатларда 2,0%, 2-зонанинг такрорланувчанлиги 50,0%, 1-зонанинг такрорланувчанлиги эса 50,0-70,0% оралиғида ўзгаради.





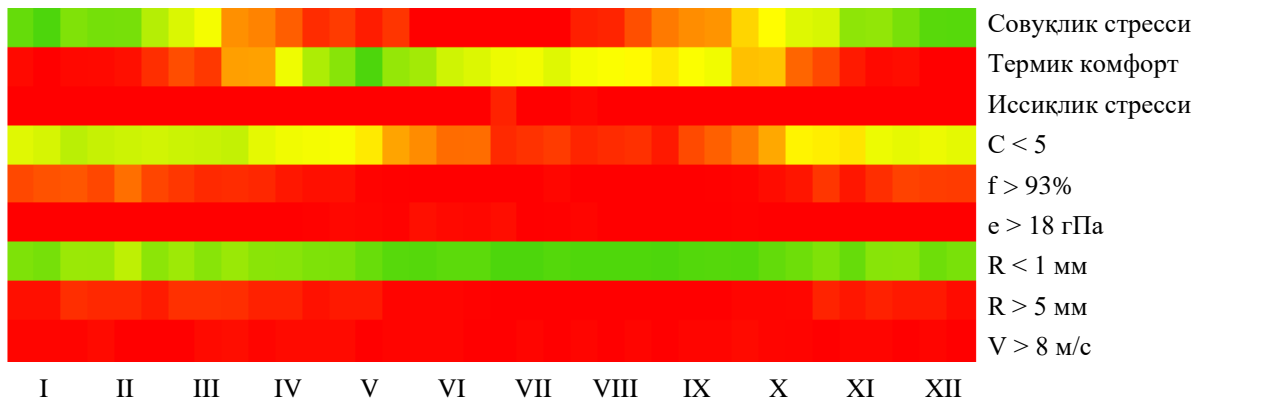
6-расм. Пайшанбада иссиқлик ҳиссиёти зоналарининг кўп йиллик ўртача декадалик такрорланувчанлиги, % (2009-2018 йй.)

1 – ўта совуқ, 2 – совуқ, 3 – комфорт, 4 – нисбий комфорт, 5 – иссиқ, 6 – ўта иссиқ

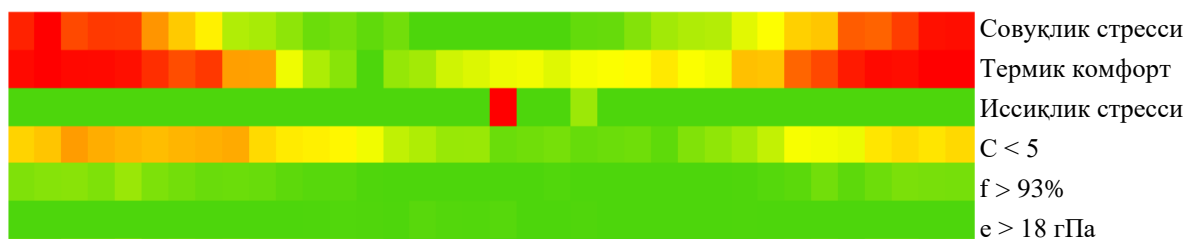
Бажарилган тадқиқот жараёнида олинган натижалар умумлаштирилиб, Қўшработ ва Пайшанба метеорология станциялари ҳудудлари учун кўп йиллик ўртача биометеорологик шароитларни иссиқлик ҳиссиёти, об-ҳаво шароитларининг эстетик ва физикавий ташкил этувчиларининг декадалар бўйича тақсимланиши орқали акс эттирувчи “Иқлимий-туристик-ахборот” схемаси кўринишида ҳавола қилинди (7-8-расмлар).

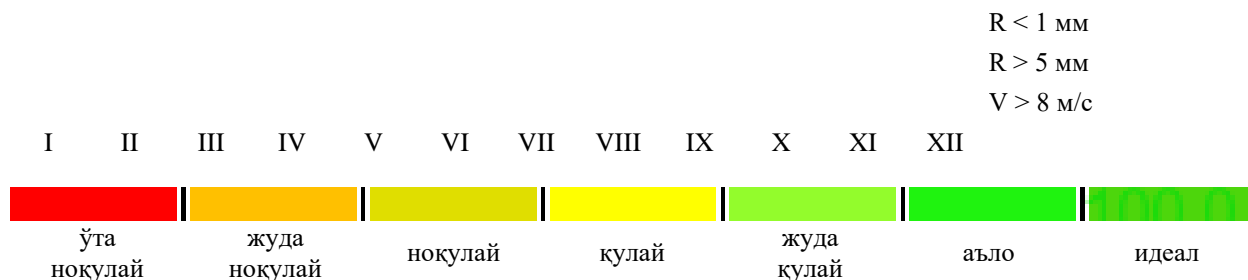
Совуқлик стресси шароитларининг юзага келиш такрорланувчанлиги 50,0% дан юқорини ташкил этган давр Қўшработда октябрнинг иккинчи декадасидан мартнинг иккинчи декадасигача бўлган даврда (7а-расм), Пайшанбада эса ноябрнинг биринчи декадасидан мартнинг иккинчи декадасигача бўлган даврга (8а-расм) тўғри келган. Бу давр ҳаво ҳароратининг паст қийматлари билан изоҳланиб, сайёҳлар учун ҳам совуқлик стресси, ҳам термик комфорт кўрсаткичлари бўйича “ўта ноқулай”, “жуда ноқулай” ва “ноқулай” даражаларга мос келади. Қолган ойларда совуқлик стресси шароитларининг такрорланувчанлиги кичик қийматларга эга.

а)



б)



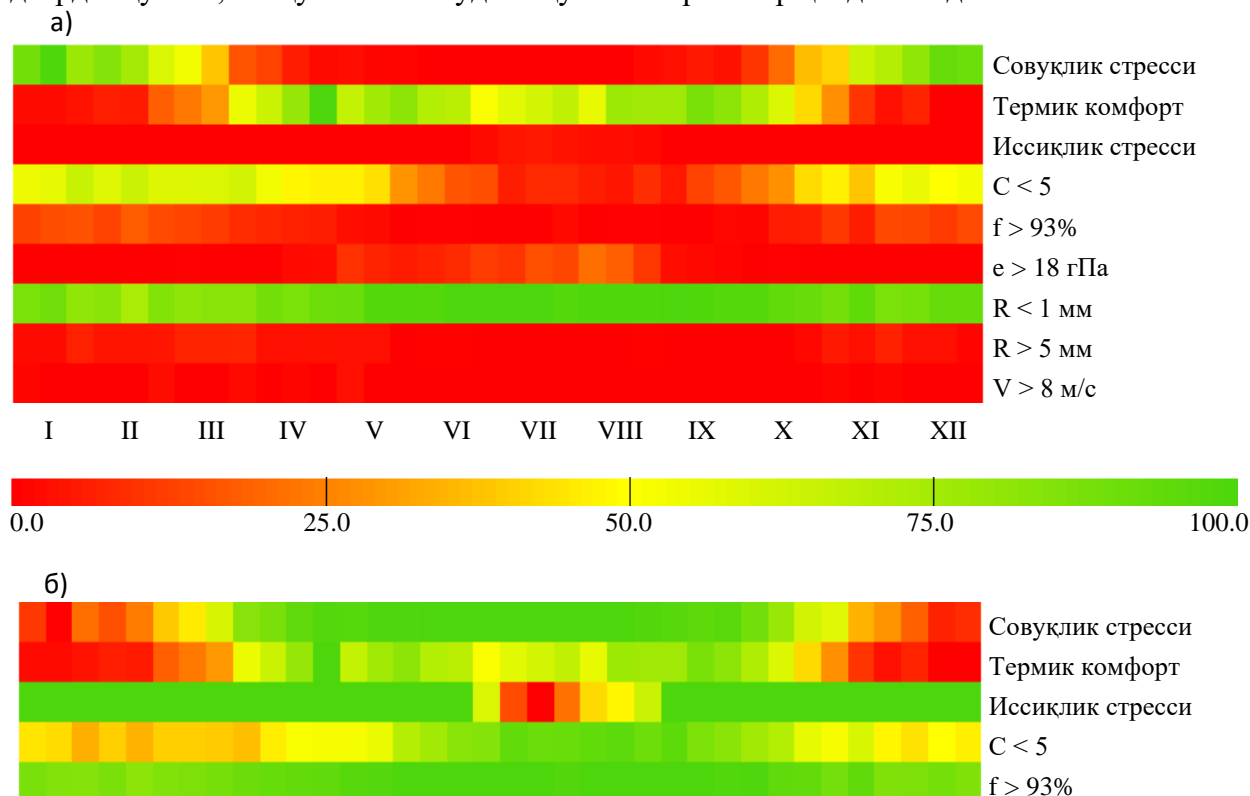


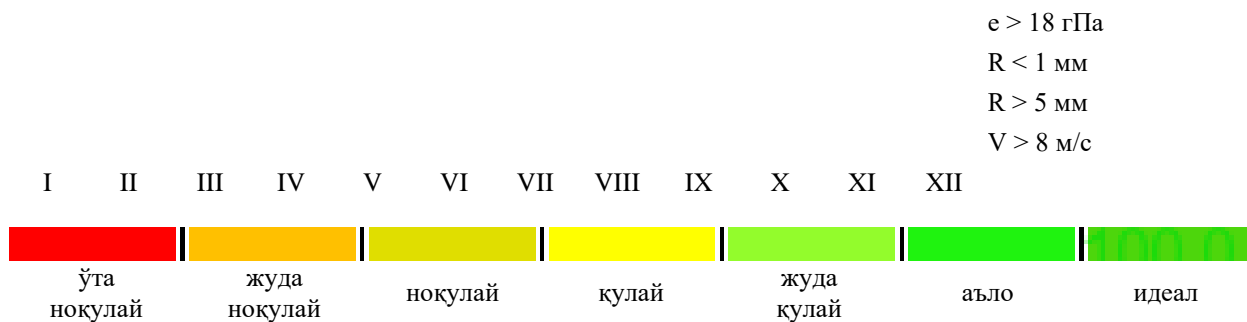
7-расм. Қўшработ учун “Иқлимий-туристик-ахборот” схемаси
а) такрорланувчанлик, %, б) қулайлик даражалари

Термик комфорт нуқати назаридан Қўшработда апрелнинг иккинчи декадасидан сентябрнинг учинчи декадасигача, Пайшанбада мартнинг учинчи декадасидан октябрнинг учинчи декадасигача такрорланувчанлик бўйича 50,0-100,0% оралиғини ташкил этиб, қулайлик даражалари нуқтаи назаридан “қулай” дан “идеал” гача бўлган шароитлар юзага келади. “Ўта ноқулай”, “жуда ноқулай” ва “ноқулай” шароитлар Қўшработда октябрнинг биринчи декадасидан апрелнинг биринчи декадасигача, Пайшанбада ноябрнинг биринчи декадасидан мартнинг иккинчи декадасигача бўлган вақт оралиқларида юзага келган. Бу шароитлар ҳаво ҳароратининг паст қийматлари билан изоҳланади. Ҳар икки метеорология станцияларида йил давомида иссиқлик стресси шароитларининг такрорланувчанлиги жуда паст (7-8а-расмлар).

Иссиқлик стресси кўрсаткичи бўйича Қўшработда июннинг биринчи декадаси, Пайшанбада июль ойида “ўта ноқулай” шароитлар юзага келган (7-8 б-расмлар). Қолган ойларда йил давомида инсон организми учун иссиқлик стресси кўрсаткичи бўйича “идеал” шароитлар кузатилган.

Эстетик ташкил этувчи – 5 баллдан юқори булутлилик кузатилган кунлар бўйича Пайшанбада октябрнинг учинчи декадасидан майнинг иккинчи декадасигача, Қўшработда октябрнинг учинчи декадасидан майнинг учинчи декадасигача бўлган даврда “қулай”, “ноқулай” ва “жуда ноқулай” шароитлар қайд этилади.





**8-расм. Пайшанба учун “Иқлимий-туристик-ахборот” схемаси
а) такрорланувчанлик, %, б) қулайлик даражалари**

Тадқиқ этилаётган метеорология станцияларда кейинги эстетик ташкил этувчи – нисбий намлик 93% дан юқори бўлган кунларнинг такрорланувчанлиги 25,% дан кам. Қулайлик даражалари бўйича бу ҳолат “жуда қулай” дан “идеал”гача бўлган шароитларни таъминлайди. Инсон организмига таъсир кўрсатувчи об-ҳавонинг физикавий ташкил этувчилари – сув буғи босими 18 гПа дан юқори бўлган кунлар, ёғинларсиз ва ёғинли кунлар ҳамда флюгер сатҳидаги шамол тезлиги 8 м/с дан катта бўлган кунлар сони бўйича “жуда қулай”дан “идеал”гача бўлган шароитлар йил давомида кузатилади (7-8-расмлар).

Хулоса. Самарқанд вилоятида жойлашган Қўшработ ва Пайшанба метеорология станциялари ҳудудларида 2009-2018 йиллар мобайнидаги кузатув маълумотларини статистик қайта ишлаш куйидаги миқдорий кўрсаткичларни аниқлаш имконини берди.

Кўп йиллик ўртача ойлик ҳаво ҳароратининг йил ичидаги тақсимоли таҳлили энг иссиқ ой бўлган июлда бу кўрсаткич Пайшанбада 27,4°C, Қўшработда 27,7°C ни, энг совуқ ой январда – Қўшработда 1,3°C, Пайшанбада 2,9°C ни, кўп йиллик ўртача йиллик ҳаво ҳарорати эса Қўшработда 13,7°C, Пайшанбада 14,8°C ни ташкил этганини кўрсатди. Бу кўрсаткичлар аввалги иқлимий даврлар кўрсаткичларидан юқори эканлиги аниқланди.

Кўп йиллик ўртача йиллик атмосфера ёғинлари миқдори Қўшработда 390,5 мм, Пайшанбада 285,4 мм ни ташкил этиб, уларнинг асосий қисми октябрдан майгача бўлган даврда кузатилади. Ёғинлар кузатилган кунлар сони етарлича катта ўзгарувчанликка эга бўлиб, июлдан сентябргача бўлган даврда ёғинли кунлар деярли кузатилмайди. Декада давомида 10 мм дан кўп ёғинлар кузатиладиган давр йилнинг совуқ ярим йиллигига мос келади. Июль-сентябрь оралиғидаги даврда эса ёғинлар деярли кузатилмайди.

Вилоятда кўп йиллик ўртача сув буғи босимининг энг кичик қийматлари қиш ойларида, энг катта қийматлари эса баҳор ва ёз мавсумларида қайд этилади. Нисбий намликнинг йил давомидаги минимал қийматлари, аксинча, ёз ойларида, максимал қийматлари эса қиш ойларида кузатилади. Кўп йиллик ўртача ҳисобда йил давомида вилоят ҳудудида инсон организмида димиқиш ҳолатлари ва туман ҳосил бўлишига олиб келувчи шароитлар кузатилмайди.

Октябрнинг сўнгги ўн кунлигидан бошлаб булутлилик 5 баллдан юқори бўлган кунлар сони декаданинг ярмидан кўпроқ кунларни ташкил этади. Энг кўп булутли кунлар сони (6 ва ундан кўп) январь-март оралиғига тўғри келади. Августдан сентябрнинг биринчи ўн кунлигигача бўлган даврда булутли кунлар сони ўртача 1 кунни ташкил этади. Қуёшли кунлар сони январь-май оралиғида ўртача 2 кун давомийликка эга бўлиб, майнинг учинчи ўн кунлигидан бошлаб кескин ортиб боради ва август-сентябрда декадада 8,0-9,2 кунни ташкил этади.

Иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг тақсимоли ТТК қийматлари асосида аниқланган такрорланувчанлик кўрсаткичлари орқали ифодаланди. Ҳисоблаш

натижаларининг таҳлили тадқиқ этилган станциялар ҳудудида қиш ойларида 1- ва 2-зона иссиқлик ҳиссиёти шароитларининг такрорланувчанлиги устуворлик қилишини кўрсатди. Ўтиш мавсумларида вилоятда сутка давомида 2- ва 3-зона шароитларининг такрорланувчанлиги ортиб боради. Ёз мавсумида эса кундузги муддатларда 4- ва 5-зона, қолган муддатларда эса 3- ва 4-зоналарнинг такрорланувчанлиги устувор ҳисобланади.

Кўп йиллик ўртача биометеорологик шароитларни иссиқлик ҳиссиёти, об-ҳаво шароитларининг эстетик ва физикавий ташкил этувчиларининг декадалар бўйича тақсимланиши орқали акс эттирувчи “Иқлимий-туристик-ахборот” схемаси ҳавола қилинди. Схема таҳлили Қўшрабтда апрелнинг иккинчи декадасидан сентябрнинг учинчи декадасигача, Пайшанбада мартнинг учинчи декадасидан октябрнинг учинчи декадасигача термик қомафрт шароитларининг такрорланувчанлиги 50,0-100,0% ни ташкил этиб, қулайлик даражалари бўйича бу даврда тадқиқ этилган ҳудудларда “қулай” дан “идеал” гача бўлган шароитлар кузатилиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Абдикулов Ф.И. Ҳаво қурғоқчилиги термогигрометрик коэффиенти билан ҳаво ва шудринг нуқтаси ҳароратлари орасидаги боғланишларни статистик баҳолаш (Самарқанд шаҳри мисолида) // Гидрометеорология ва атроф-муҳит мониторинги. №4. 2021. – Б. 44-51.
2. Айзенштат Б.А. Биоклиматический атлас Средней Азии. – М.: 1973. – 156 с.
3. Айзенштат Б.А., Лукина Л.П. Биоклимат и микроклимат Ташкента. – Л.: Гидрометеоздат, 1982. – 128 с.
4. Андреев С.С. Интегральная оценка климатической комфортности на примере территории Южного Федерального округа России. Монография. - С.-Пб.: изд. РГГМУ, 2011. – 304 с.
5. Воронин Н.М. Основы медицинской и биологической климатологии, – М.: Медицина, 1981. – 350 с.
6. Гарабатыров О.Е. Биометеорологический режим Туркменистана. Автореферат дис. ... канд. геогр. наук. - С.-Пб.: РГГМУ, 2004. – 24 с.
7. Головина Е.Г., Русанов В.И. Некоторые вопросы биометеорологии. – С.-Пб.: Изд. РГГМУ, 1993. – 92 с.
8. Исаева М.В. Пространственно-временная изменчивость основных биоклиматических показателей на территории Приволжского Федерального Округа. Автореферат дис. ... канд. геогр. наук. - Казань. Казанский государственный университет, 2009. – 24 с.
9. Переведенцев Ю.П., Шумихина А.В. Динамика биоклиматических показателей комфортности природной среды в Удмуртской Республике // Ученые записки Казанского университета. Серия Естественные науки. - Казань, 2016, Т. 158, кн. 4. – С. 531-547.
10. Петров Ю.В., Абдуллаев А.К. К вопросу оценки сухости воздуха // Метеорология и гидрология. – М.: НИЦ «Планета», 2010. – № 10, – С. 90-95.
11. Петров Ю.В., Ахмедова М.Ш. Биоклиматические условия Узбекистана // Известия Географического общества Узбекистана, 2019. 55-том, – С. 206-209.
12. Холматжанов Б.М., Петров Ю.В., Абдикулов Ф.И., Абдикулова М.Р., Сайпиддинов ЗФ., Махмудов М.М., Халматжанов Ф.М. Условия теплового комфорта города Ташкент // Илм-фан ва инновацион ривожланиш. №2. 2020. – Б. 74-82.
13. Akinbobola A., Njoku C.A., Balogun I.A. Basic Evaluation of Bioclimatic Conditions over Southwest Nigeria // Journal of Environment and Earth Science, Vol.7, No.12, 2017. – PP. 53-62.
14. Daneshvar M.R.M., Bagherzadeh A., Tavousi T. Assessment of Bioclimatic

Comfort Conditions based on Physiologically Equivalent Temperature (PET) using the RayMan Model in Iran // Cent. Eur. J. Geosci., 2013, 5(1). – PP. 53-60. DOI: 10.2478/s13533-012-0118-7.

15. Höppe P.R. The physiological equivalent temperature – a universal index for the biometeorological assessment of the thermal environment // Int J Biometeorol., 1999. 43:71–75.

16. Kholmatjanov B.M., Petrov Yu.V., Abdikulov F.I., Abdikulova M.R., Saypiddinov Z.F., Makhmudov M.M., Khalmatjanov F.M., Safarov F.B. Bioclimatic Resources and Their Consideration for Tourism Development in Selected Destinations of Uzbekistan // Indonesian Journal of Law and Economics Review IJLER 7 (0). doi: 10.21070/ijler.2020.V7.481.

17. Lin T-P., Matzarakis A. Tourism climate and thermal comfort in Sun Moon Lake, Taiwan // Int. J. Biometeorol., 2008. 52:281–290.

18. Matzarakis A., de Freitas C.R., Scott D. Assessment method for climate and tourism based on daily data. In Developments in Tourism Climatology; International Society of Biometeorology: Freiburg, Germany, 2007, – PP. 52-58.

19. Matzarakis A. Transfer of climate data for tourism applications - The Climate-Tourism/Transfer-Information-Scheme // Sustain. Environ. Res., 2014. 24(4). – PP. 273-280.

20. Matzarakis A., Fröhlich D., Bermon S., Adami P.E. Visualization of Climate Factors for Sports Events and Activities – The Tokyo 2020 Olympic Games // Atmosphere, 2019. 10, 572. doi:10.3390/atmos10100572.

21. Matzarakis A., Graw K. Human Bioclimate Analysis for the Paris Olympic Games // Atmosphere, 2022. 13, 269. <https://doi.org/10.3390/atmos13020269>

22. Çalışkan O., Türkçü N., Matzarakis A. The effects of elevation on thermal bioclimatic conditions in Uludağ (Turkey) // Atmosphere, 2013, 26(1): 45-57.

Шамуратова Н.Т., Ибрагимова Р.А.*¹

САРДОБАЛАР ТАРИХИ ВА УЛАРНИНГ ТУРИЗМДАГИ АҲАМИЯТИ (ҚАЙНАР САРДОБАСИ МИСОЛИДА)

Аннотация: Ушбу мақолада республикамиздаги тарихий-маданий ёдгорликлардан бири бўлган сардобалар тарихи ва уларнинг туризмдаги аҳамияти ҳақида сўз юритилган. Шунингдек, ҳозирги кунгача суви ичишга яроқли бўлган ягона сардоба – Тошкент вилоятидаги Қайнар сардобаси мисолида очиб берилган.

Калит сўзлар: сардоба, сув, иншоот, дарё, қудуқ, ер ости сувлари (коризлар), ҳовуз, сайёҳ, мазилгоҳ, ҳордиқ чиқариши.

История сардоб и их значение в туризме (на примере сардобы Кайнар)

Аннотация: В данной статье рассматривается история цистерн-сардоба, одного из историко-культурных памятников нашей страны, и их значение в туризме. Кроме того, единственная сардоба, которую все еще можно пить, — это сардоба Кайнар в Ташкентской области.

Ключевые слова: сардоба, вода, сооружение, река, колодец, подземные воды (коризы), бассейн, турист, курорт, отдых.

The history of sardoba and their importance in tourism (on the example of sardoba Kainar)

*Шамуратова Нигора Тахировна - Ўзбекистон Миллий университети География ва табиий ресурслар факультети Табиий география кафедраси доценти, г.ф.н. E-mail: nigora_shamuratova@mail.ru

Ибрагимова Рана Алимбаевна - Ўзбекистон Миллий университети География ва табиий ресурслар факультети Табиий география кафедраси доценти, г.ф.н. E-mail: r.ibragimova@nuu.uz

Abstract: This article discusses the history of sardoba tanks, one of the historical and cultural monuments of our country, and their importance in tourism. In addition, the only sardoba that can still be drunk is the Kainar sardoba in the Tashkent region.

Keywords: sardoba, water, building, river, koodets, underground waters, swimming pool, tourist, resort, recreation.

Кириш. Халқларнинг тарихи, моддий ва маънавий маданиятида Буюк Ипак йўлининг ўрни, нафақат қадимги ва ўрта асрларда, балки ҳозирги кунда ҳам катта аҳамият касб этади. Ўрта Осиё орқали ўтган Буюк Ипак йўлининг катта қисми бепаён чўл ҳудудларидан ўтган. Йўловчилар доимий тарзда сув танқислигига учраб, мудом муаммога дуч келар эдилар. Бу айниқса, ёз ойларида яққол сезилган. Сувдан самарали фойдаланишга интилиш аждодларимизни сардобага ўхшаш иншоотларни барпо этишга ундаган. Сардобалардаги сувни ифлосланишдан сақлаш учун атрофи девор билан ўралган, сувнинг ерга сингишини камайтириш чоралари қўрилган, сув буғланишини камайтириш мақсадида бундай ҳовузларнинг усти ёпиладиган бўлган.

Ишнинг мақсади ва вазифаси – Тадқиқотнинг мақсади сардобалар тарихи ва уларнинг туризмдаги аҳамиятини ҳозирги кунгача суви ичишга яроқли ягона сардоба – Тошкент вилоятидаги Қайнар сардобаси мисолида очиб беришдан иборат. Ушбу мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар белгилаб олинган: 1) Сардобалар тарихи ва уларни бунёд этиш сабабларини таҳлил этиш; 2) сардобаларни тадқиқ этиш тарихини ёритиш; 3) мавжуд сардобалардан туризмни ривожлантириш бўйича тавсиялар беришдан иборат.

Асосий қисм. Қадимда сардобалар Буюк Ипак йўли қарвонларини сув билан таъминлаш ва дам олишларини ташкил қилиш мақсадида бунёд этилган. Маълумки, Ўзбекистон тарихий-маданий меросга бой давлат. Аждодларимиз сувдан оқилона фойдаланиш, иншоотларини қуриш ва ҳаётга тадбиқ этиш борасида катта тажрибага эга. Ана шундай қадимги гидротехник иншоотлардан ҳисобланган ва ҳозирги кунгача сақланиб қолган махсус қурилмалардан бири сардоба ҳисобланади.

М.Е.Массон ўзининг 1935 йилда нашр этилган “Проблема изучения цистерн – сардоба” асарида ёзишича, П.И.Лерхнинг тахмин қилишича “сардоба” икки эрон сўз ўзагидан олинган бўлиб, бирининг асосий маъноси совуқ, нам, зах ва иккинчисиники эса сув деган маънони англатиши ҳақида сўз юритади. Шунингдек, унинг фикрига кўра сардоба “унгор”, “муз уйи”, “ертўла”, “ер ости турар жойи” каби маъноларни англатишини таъкидлайди.

“Сардоба” – тожикча “сард” – “совуқ”, “об” – “сув” сўзларидан ҳамда от ясовчи - а қўшимчасидан таркиб топган бўлиб, “муздек сув сақланадиган жой” деган маънони билдиради [1].

Профессор З.Чориев “Атамаларнинг қисқача изоҳли луғати қадимги ва ўрта асрлар” китобида “Сардоба – (ф.т.) – қудуқ ёки ҳовуз устига пишган ғиштдан баланд қилиб, гумбазсимон шаклда қурилган иншоот бўлиб, унга зиналар орқали тушилган. Сардоба ичида ҳаво айланиши яхши бўлгани учун жазирама иссиқда ҳам унинг ичи салқин, суви эса ниҳоятда муздек бўлган. Сардобалар асосан қарвон йўлларида қурилган деб ёзади [5, 96-бет].

Ўрта Осиёнинг кўпгина жойларида ўзига хос бўлган техник гумбазли иншоотлар чўл ва чалачўл ҳудудлари ландшафтларига кўрк бағишлайди. Сардобалар асосан сув танқис бўлган чўл ва чалачўл ҳудудларида, йирик савдо йўллари бўйлаб, шунингдек, қишлоқ ва шаҳарларда кенг тарқалган бўлган.

Сардобалар ичар сув танқис ерларда қурилган гумбазли ҳовуз бўлиб, улар жой рельефига қараб қор-ёмғир сувлари, ер ости сувлари (коризлар ёрдамида) ва оқар (арик) сувлари билан тўлдирилган. Сардобалар ҳақида илк маълумотларни Ҳофизи Таниш ибн Мирмуҳаммад Бухорийнинг “Абдуллонома” асарида “Бухоро хони Абдуллахон II

Тошкентга юриши чоғида шу ҳудудда ҳордиқ чиқариш учун тўхтаб, сувсизликдан қийналган аскарлари учун сардоба ва карвонсарой қуришни буюради”, деб ёзиб қолдирилган, шунингдек, археолог олим, академик М.Е. Массоннинг ўз асарларида сардобаларнинг келиб чиқиши, собиқ совет иттифоқи даврида ушбу ёдгорликларга жуда кам эътибор берилганлиги, баъзилари бузилиб кетилганлиги ҳақидаги маълумотларни учратиш мумкин.

Ўрта Осиёнинг қадимий ёдгорликларида, археология манбаларида, меъморчилик тарихига оид илмий асарлар ва архитектура шарҳларига бағишланган махсус асарларда сардобалар тўғрисида деярли маълумотлар қайд этилмаган. 1928 йилда академик М.Е. Массоннинг таклифига биноан гидрогеолог М.М. Решеткин Ўрта Осиёдаги сардобаларга кенг жамоатчилик эътиборини жалб қилиш, уларнинг технологик нуқтаи назаридан қизиқарли меъморий обида эканлигини, уларга хос гидротехник янгиликларини очиш ва шу вақтгача йиғилган маълумотларни умумлаштириш, Ўрта Осиёдаги сардобаларнинг сонини аниқлаш, бунёд этиш жараёнларида қўлланилган қурилиш материалларини ўрганишга киришади. Профессор А.С. Ўролов ўзининг “Гражданское зодчество средневековой Центральной Азии (общественные здания и сооружение)” номли докторлик диссертациясида сардобалар архитектураси устида батафсил тўхталиб, уларнинг шаклланиш ва ривожланиш эволюциясини, классификация ва типологиясини, баъзи сардобаларнинг график реконструкциясини, хатто уларнинг “сардоба-маскан” сифатида фойдаланилганини илмий асослаб берган.

Одатда сардобаларнинг қурилишида жой рельефининг аҳамияти катта бўлган. Сардобаларнинг жойлашган жойи атрофга қараганда пастроқ бўлган, сабаби улар баҳор ойларида ёққан қор-ёмғир сувлари, ер ости сувлари (коризлар) ва оқар (арик) сувлари билан кулфаклар орқали тўлдирилган. Сардобаларнинг сув ҳавзалари асосан цилиндр ва конуссимон бўлиб, ўлчамлари турлича бўлган. Сардобанинг диаметри 16 м, чуқурлиги 10-15 метрга етган. Баъзи сардобаларнинг гумбазлари текис ва баланд қилиб қурилган. Гумбазларнинг шифтлари ҳам жуда хилма-хилдир, аммо баъзиларида шифтлари йўқ, шифтларининг тепа қисмида айлана, баъзиларида тўртбурчаксимон шаклдаги тешиклари бўлган. Кўпгина сардобаларнинг гумбазлари текис ва баланд, уларнинг пойдеворларининг пастки қисми 1,5 метргача, аста-секин юқорига қараб ингичкалашиб битта ғиштнинг ўлчамига тенг бўлиб боради. Пойдеворнинг ер билан тенг сатҳида кулфаклар қолдирилган. Кўпинча гумбазларга битта, камдан-кам ҳолларда иккита эшик орқали кирилган, сардобанинг ичига кириш пештоқдан бошланган. Ђиштдан қилинган зиналар орқали пастга тушилган. Иккинчи эшик юқорида, сардобани парваришлаш ва хавфсизлигини таъминлаш мақсадида ичкарида кичик хона ажратилган. Сардобалардаги тешикларнинг жойлашиши сони ҳар хилдир. Сардобаларнинг ички қисмига ёруғлик тушиши ва ҳаво айланиши учун турли хил ўлчамдаги деразалар қўйилган. Деразалар сони сардобаларнинг катта-кичиклигига боғлиқ бўлган [6, 19-21 бетлар]. Шунингдек, сардоба ёнига молларни суғорадиган охур қилиниб, унга ҳовуздан махсус тарнов орқали сув оқизилган. Баъзи сардобалардан уларни назорат ва тозалаб турувчи мироблар учун хоналар ҳам бўлган.

Манбаларда ва тадқиқотларда маълум бўлишича ўрта асрларда Мовароуннаҳрда 44 та сардоба мавжуд бўлиб, шундан 29 таси Қарши чўлида қурилган. Асосан чўл ҳудудларида қад ростлаган сардобалар унинг бунёдкорлари нафақат меъморий услуб, балки табиий ўзгаришлар, кимёвий-физик қонуниятлардан, географик илмлардан яхши хабардор бўлганлари ва бу ишларни пухта ўзлаштирганларидан далолат беради. Бундан салкам беш аср олдин қад ростлаган Бўзачи ва Қоровулбозор сардобалари замон ва макон эврилишлари, шу давр ичида рўй берган воқеа ва ҳодисалар, табиат ўзгаришларига қарамай ҳамон тирик. Сардобалар чорвачилик ва карвон йўллари билан боғлиқ равишда вужудга келган. Республикамиз ҳудудларида ҳозиргача сақланиб қолган сардобаларнинг кўпчилиги XIV-XVI асрлар оралиғида қурилган. XIX-XX аср

бошларида чет эллик сайёҳлар ва элчиларнинг асарлари ва кундаликларида Қарши чўлларидаги сардобалар ҳақида қимматли маълумотлар мавжуд. Улар томонидан ёзиб қолдирилган бу маълумотлар муайян ноаниқликларга эга бўлсада, биз учун катта аҳамиятга эга [3, 425-431-бетлар].

Бизгача етиб келган сардобаларнинг ичида энг қадимгиси Кармана яқинида, Работи Маликдаги сардоба ҳисобланади. Бундан ўн асрдан ортиқроқ тарихни мужассамлаштирган Работи Малик Сардобаси замон ва макон эврилишлари, шу давр ичида рўй берган воқеа ва ҳодисалар, табиат ўзгаришларига қарамасдан ҳамон тарихий ҳолини сақлаб қолган. Ўтган юз йиллар ичида бу заминга кимлар келиб кетмади. Аммо сардобалар яшашпти. Гарчи уларнинг қурувчилари номаълум бўлса-да, улар ўзларидан кейинги авлодлар учун ўзларига ўчмас ва унутилмас ҳайкал қолдиргани айтиш ҳақиқатдир. Хусусан, М.Е.Массоннинг маълумотига кўра, Қарши чўлида, Бухоро Безда савдо йўли бўйида X асрда ҳам сардоба мавжуд бўлган.

Сардобалар нафақат ёдгорлик бўлиб қолмасдан, балки халқимиз меъморчилиги тарихини, бу соҳадаги ютуқларини, ўтмишдаги меъморий услубларни ўзида акс эттирган муҳим тарихий манба ҳамдир. Сардоба қурувчилари топқирлиги, тадбиркорлигига ҳар қанча қойил қолса арзийди. Улар сувни Сардобада тоза, айнимасдан сақлаш йўллари жуда яхши билишган. Бунинг учун сардобанинг ҳовузи остига сувнинг сақланиши ва унинг сизот сувларидан тоза туриши учун ганч билан ишланган юмалоқ ғиштларни ишлатганлар. Чўлу-биёбонларда чучук сув сақлашнинг энг самарали усуллари яратган аждодларимиздан қолган бу муҳим тарихий ёдгорликлар, афсуски, бугунги кунга келиб бутунлай қаровсиз ҳолга келиб қолган.

Сардобаларнинг турли жиҳатларини кузатган ва ўз асарларида қайд этган муаллифлар Н.Ханьков, А.Бернс, А.Вамбери, М.Галкин, Д.Логофет, В.Бартольд, М.Массон, А.Муҳаммаджонов, А.Анорбоев, У.Мавлонов, А.Ҳасанов ва бошқаларнинг маълумотлари асосида уларни тўйиниш манбаларига кўра уч гуруҳга ажратиш мумкин:

1. *Табиий тўйинувчи сардобалар*: қор-ёмғир суви ўз-ўзидан сардоба ҳовузини тўлдиради.

2. *Сунъий тўйинтирилувчи сардобалар*: кудук, кориз, дарё, ариқ суви билан тўлдирилган.

3. *Аралаш тарзда тўйинувчи сардобалар*: қор-ёмғир, ариқ, пайнов суви ҳисобидан тўлдирилган, бу турдаги тўлдирилувчи сардобалар кўпроқ дарё бўйларида, суғорма деҳқончилик қилинадиган ҳудудларга яқин жойда жойлашган.

Сардобаларнинг қурилиш жараёнини кўздан кечирганда, уларнинг биринчи навбатдаги вазифаси сувни буғланиб кетишдан ҳимоя қилиш бўлса, иккинчиси санитарлик, тўсиқ ролини ўташдан иборат эканлигини билиб олишимиз мумкин. Дарҳақиқат, сардоба ичкарасига мол, от-улов қўйилмаган, улар учун сардоба ҳовлисидан ташқарида ёғоч ёки тошдан сув қуйиладиган охурлар (нов) ясалган. Жанубий Қозоғистон ҳудудида ҳам (Сайрам яқинида) XVI асрнинг биринчи ярмида Мир Араб томонидан сардоба барпо этилгани минтақанинг шимолий дашт зоналарини ҳам сардобалар мавжуд ҳудудлар қаторига киритишга имкун беради. Тошкентдан Хўжандга ва Чотқол тоғ доवони орқали Фарғонага кетувчи йўлда ҳам бу даврга мансуб сардобалар (ёки усти гумбаз билан ёпилган булоқлар) бўлган. Улар ичида Оҳангарон дарёси ўнг қирғоғида, Қорахитой қишлоғи шимолида қурилган Қайнаргумбазни ва Тошкент-Хўжанд йўлидаги бошқа бир қанча гумбазли сардобасимон иншоотлар (Чуқурбекат, Жонбулоқ, Мирзоработ)ни айтиб ўтиш мумкин. Бу маълумотлар ўрта асрларда минтақанинг тоғолди ва дашт ҳудудларида ҳам сардобалар бўлганлигидан далолат беради [7, 68-72 - бетлар].

А.Низомовнинг маълумотларига қараганда республикамиз ва унинг ҳудудига яқин жойларда жуда кўп сардобалар мавжуд бўлган. Жумладан, 1 таси Тошкент вилоятида, 5 таси Сирдарё вилоятида, 5 таси Жиззах вилоятида, 3 таси Навоий

вилоятида, 8 та си Бухоро вилоятида, 31 таси Қашқадарё вилоятида, 4 таси Хоразм вилоятида, 1 таси Қозоғистон Республикасида ва 3 таси Туркменистон Республикаси ҳудудида мавжуд бўлган. Улардан 57 таси республикамиз ҳудудида жойлашган [2]. Ушбу сардобалардан ҳозирги кунгача суви ичишга яроқли ягона сардоба – Тошкент вилоятидаги Қайнар сардобасидир (1-2-расм).



1-расм. Тошкент вилоятидаги Қайнар сардобаси



2-расм. Тошкент вилоятидаги Қайнар сардобасининг космосдан олинган сурати

Қайнар сардобаси Оҳангарон шаҳридан 7,7 км шимолда 40°58' шимолий кенглик ва 69°39' шарқий узокликда, денгиз сатҳидан 648 м баландликда жойлашган. Ушбу сардоба Оҳангарон дарёсининг ўнг қирғоғида, Қайнар қишлоғида жойлашган. 1935 йилда М.Е.Массон томонидан ўрганилган. Сардоба худди шу номдаги булоқ устида гумбаз шаклида пишиқ ғиштдан қурилган. Афсоналарга кўра, унинг қурилиши 19-асрнинг биринчи ярмига тўғри келади. М.Е.Массоннинг ёзишича, 1929 йилда ушбу сардобага ташриф буюрганида маҳаллий аҳоли Фарғонадан Тошкентга борадиган йўлнинг таъмирланганлиги муносабати билан Маллахон (1858-1862) томонидан гумбаз ҳамда шимолий томондаги работ бунёд этилганлигини қайд этган. 1934 йилдаги ташрифига кўра бир қанча белгиларга асосланиб, работ гумбаздан анча илгари бунёд

этилганлигини баён этади. Айнан работнинг ғиштлари бирмунча эски эканлиги, гумбазнинг ғиштлари эса бирмунча янгилиги билан ажралиб туриши орқали бири-биридан фарқи борлиги билан исботлайди.

Гумбазнинг баландлиги тахминан 10 метрни ташкил этади. Харсанг тошлардан иборат бўлган пойдеворнинг диаметри ҳам тахминан бир хил бўлиб, саёз резервуар деярли бутун майдонни ташкил қилади. Ундаги сув гумбаз деворларига тегиб туради. Гумбаз пишган ғишдан қурилган бўлиб, у уч қаватли ҳалқалардан ташкил топган, 6 м баландликда гумбоз бироз чўзилган шаклга эга. Сардоба деворлари бирмунча пала—партиш қурилган бўлиб, 4,5 м баландликда деворни мустаҳкамлигини ошириш мақсадида тахта ва таёқлардан фойдаланилган. Гумбазда вентиляция мавжуд бўлиши учун унинг 5 томонидан тешиқлар қолдирилган. Гумбазнинг ғарбий тешигидан ташқарига сув чиқиб туриши учун кичик ариқча қазилган.

Ёдгорлик Сардоба, Қайнар сардобаси, Қайнаргумбази ва оддийгина Гумбаз каби бир қанча номлар билан машхур. Ушбу сардоба Марказий Осиёдаги энг йирик сардобалар ўнталигига кириб, ёдгорлик ўзининг сақланиши билан ўзига хосдир. Ҳажми, аҳамияти ва роли жиҳатидан Работи Малик, Касби каби сардобалар қаторига киради. Қайнаргумбази Тошкент вилоятида сақланиб қолган ягона сардоба ҳисобланади.

Қайнаргумбаз сардобасининг туризмдаги аҳамияти катта бўлиб, унинг Тошкент - Фарғона йўлида жойлашганлиги, унга ёндош ҳудудларда қадимги инсонларнинг мазилгоҳлари, хусусан қадимги тош (палеолит) даврига тегишли кўп маданий қатламли ёдгорлик “Кўлбулоқ макони” кабилар туристик маршрутларни ташкил этишда бир мунча қулайликлар яратади.

Хулоса. Юқорида қайд этилганидек, қадимда сардобалар сайёҳлар учун катта аҳамият касб этган. Ҳозирги кунда ҳам сардобалар ўзбек халқининг маданий-тарихий ёдгорликлари қаторида кўплаб мамлакатимиз ва чет эллик сайёҳларни жалб қилишда бошқа ёдгорликлар қатори эътиборга молик. Шунинг учун юртимиздаги сардобаларни реконструкция қилиш, уларни муҳофазага олиш шу куннинг долзраб масалаларидандир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Массон М.Е. Проблема изучение цистерн-сардоба. Издание Комитета наук при СНК УзССР. Ташкент 1935, 45 стр.
2. Низомов А. Ўзбекистоннинг қадимги гидротехник иншоотлари географияси. Тошкент, 2008. – 236 бет.
3. Савриев Ж.Ф. Тарихий ёдгорликлар орасида сардобаларнинг тутган ўрни ва аҳамияти (Бухоро ва Қарши чўлларида жойлашган сардобалар мисолида) SCIENTIFIC PROGRESS VOLUME 2 | ISSUE 3 | 2021. ISSN: 2181-1601 425-431-бетлар.
4. Холиқова Р.Э. Бухоро хонлигида работ ва сардобалар қурилиши тарихидан. Ўтмишга назар ISSN 2181-9599 Doi Journal 10/26739/2181-9596 19-26-бетлар.
5. Чориев З. Атамаларнинг қисқача изоҳли луғати қадимги ва ўрта асрлар “Шарқ” нашриёт – матбаа концерни бош таҳририяти Тошкент-1999. 144 бет (96-бет).
6. Шоисоев И.К. Мирзачўл архитектурасининг вужудга келиш ва таракқий этиш жараёнлари. архитектура бўйича фалсафа доктори (Phd) диссертацияси автореферати. Тошкент – 2021. 52 б.
7. Эргашев Ж.Ю. Савдо йўлларида сардобаларнинг аҳамияти хусусида (Бухоро хонлиги мисолида) Xorazm ma'mun akademiyasi axborotnomasi – 1/2019. 68-72-бетлар.
8. Ўзбекистон Миллий энциклопедияси. 7-жилд. Тошкент, 2004.
9. O'zbekiston joy nomlari izohli lug'ati [Matn]: lug'at /tuzuvchilar N.Uluqov [va boshqalar]. – Toshkent: “Donishmand ziyosi”, 2022, -431-b .

**ГЕОДЕЗИЯ, КАРТОГРАФИЯ ВА ГЕОИНФОРМАТИКА
ГЕОДЕЗИЯ, КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА**

Салоҳитдинова С.С.*

**МАДАНИЙ МЕРОС ОБЪЕКТЛАРИНИ ХАРИТАГА ОЛИШДА
ЗАМОНАВИЙ ГЕОИНФОРМАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ
ҚЎЛЛАШНИНГ АЙРИМ МАСАЛАЛАРИ**

Аннотация. Мақолада маданий мерос объектларини харитага олишда геоинформацион технологиялардан фойдаланишнинг айрим ёндашувлари ҳақида маълумотлар келтирилган. Шунга кўра, мақолада тарихий ва маданий мерос объектларини ўрганишда қўлланилиши мумкин бўлган ГИС дастурлари ҳақида умумий нўқтаи-назарлар тақдим этилган. Ундан ташқари, маданий мерос объектларини ўрганишнинг услубий тамойилларига алоҳида эътибор қаратилган. Шу билан бирга, уларни умумий илмий тамойиллар билан уйғунлаштириши муҳимлиги таъкидланган. Ушбу фикрлардан келиб чиқиб, маданий мерос объектларини харитага олишда қўлланиладиган ГИС дастурлари ва график муҳаррирлар функционалиги бўйича гуруҳларга бўлинган. Маданий мерос объектларини харитага олишнинг янги шакллари таклиф этилиб, уларни қўллаш бўйича тавсиялар берилган.

Калим сўзлар: маданий мерос объектлари, ГИС, MapInfo, Win Gis, ARC/INFO, Photoshop CS, MicroStation, GIS Office, рақамли топографик харита.

Некоторые вопросы применения современных геоформационных технологий при картографировании объектов культурного наследия

Аннотация. В статье представлены некоторые подходы к использованию геоинформационных технологий при картографировании объектов культурного наследия. Соответственно, в работе представлен обзор программ ГИС, которых можно использовать при изучении объектов исторического, культурного наследия. Отмечено, что изучение объектов культурного наследия предполагает соблюдение методологических принципов. При этом подчеркивается важность объединения их с общенаучными принципами. Исходя из этих соображений, функциональные возможности ГИС и графических редакторов, используемых при картографировании объектов культурного наследия, разделены на отдельные группы. Предложены новые формы картографирования объектов культурного наследия, даны рекомендации по их применению.

Ключевые слова: объекты культурного наследия, ГИС, MapInfo, Win Gis, ARC/INFO, Photoshop CS, MicroStation, GIS Office, цифровая топографическая карта.

Some issues of using modern geo-information technologies in mapping cultural heritage objects

Annotation. The article presents some approaches to the use of geoinformation technologies in mapping cultural heritage sites. Accordingly, the paper presents an overview of GIS programs that can be used in the study of objects of historical and cultural heritage. It is noted that the study of objects of cultural heritage involves the observance of methodological principles. At the same time, the importance of combining them with general scientific principles is emphasized. Based on these considerations, the functionality of GIS

* Салоҳитдинова Севар Саидаминовна – Ўзбекистон Миллий университети Картография кафедраси катта ўқитувчиси.

and graphic editors used in mapping cultural heritage sites are divided into separate groups. New forms of mapping of cultural heritage objects are proposed, recommendations for their application are given.

Key words: *cultural heritage sites, GIS, MapInfo, Win Gis, ARC/INFO, Photoshop CS, MicroStation, GIS Office, digital topographic map.*

Кириш. Ҳозирги пайтда, мавзули харитага олишнинг турли ҳил жиҳатларини ўз ичига олган бир қатор соҳалар мавжуд. Масалан, табиий, ижтимоий-иқтисодий, тарихий ва бошқалар. Анъанавий усулда тузилган харита ва атласлар билан бир қаторда, уларни замонавий геоинформацион технологиялар асосида ишлаб чиқиш охирги пайтларда оммалашиб бормоқда. Замонавий техника ва технологияларнинг ютуқларига оид контентларни бойитиш ҳамда картографик асарларни тузиш ва нашр қилиш технологиясини такомиллаштириш учун янги имкониятлар пайдо бўлмоқда.

Электрон харита ва атласларни яратиш ҳозирги вақтда геоинформатикани ривожлантиришнинг истиқболли йўналиши ҳисобланади. Ушбу тадқиқот ишида мавзули ГИСни яратиш жараёнида замонавий картография ва геоахборот технологиялари ютуқларидан фойдаланиш имкониятлари А.М.Берлянт, М.М.Даценко, С.А.Кадничанский, Т.И.Козаченко, А.Н.Молочко, В.А.Пересадко, В.П.Раклов, Л.Г.Руденко, С.М.Сербенюк, В.С.Тикунов, В.С.Чабанюк, В.А.Шевченко ва Ўзбекистонда Т.М.Мирзалиев, Э.Ю.Сафаров, А.Эгамбердиев, Л.Х.Гулямова, И.М.Мусаев, Ж.С.Қорабоев каби картограф-олимларнинг ишлари асосида ўрганилди. Улар географик ахборот тизимларини лойиҳалаш, замонавий фазовий-худудий жойлаштирилган ахборотлардан фойдаланишга асосланиши лозимлигини бир неча бор таъкидлаб ўтганлар. Бу эса замонавий картографик асарлар – комплекс илмий-маълумотнома атласлар, умумгеографик ва мавзули хариталар, хариталар туркумлари (сериялари)ни ишлаб чиқиш имконини беради.

Ҳозирги пайтда бундай лойиҳаларни глобал миқёсда (Microsoft Encarta, MapInfo, Win Gis ва бошқалар), миллий атлас форматда (Швейцария Атласи, Украина электрон атласи, Ўзбекистон Миллий атласи ва бошқалар) амалга оширишда катта тажриба тўпланган. Вьетнам, Россия, Украина, Ўзбекистондаги табиий ва маданий мерос объектларини харитага олиш ҳолатини ўрганиш, тарихий, маданий мерос хариталари ва уларнинг асосини ГИСда яратиш кейинги тадқиқот ва ишланмаларни талаб қилади.

Ишнинг мақсади ва вазифалари. Тадқиқотнинг **мақсади** – тизимли картографик ёндашувга асосланган ва мавзули, йирик масштаби, аналитик, комплекс ва синтетик хариталар яратишнинг назарий ва услубий асосларига, шунингдек, рақамли компьютер технологиялари соҳасидаги ютуқларга асосланган тадқиқотлар натижаларини умумлаштиришдир.

Маданий мерос объектларининг географик асосини тайёрлаш ва уларни харитага олишдаги мавжуд бир қатор илмий ва амалий вазифалар соҳа учун муҳим аҳамиятга эга. Қуйида ушбу вазифаларни санаб ўтамиз:

- маданий мерос объектларини харитага олишда қўлланиладиган ГИС ва график дастурларни вазифалари бўйича алоҳида гуруҳга ажратиш;
- маданий мерос объектларини харитага олиш шакллари ишлаб чиқиш;
- ГИС дастурлари асосида маълумотларни шакллантириш тартиби ва кетма-кетлигини ишлаб чиқиш.

Тадқиқот объекти сифатида миллий маданий мерос объектларининг нуфузли марказлари, уларнинг шаклланишидаги тарихий даврлар, археология, тарих, меъморчилик, табиий ёдгорликлар ва уларнинг мажмуалари ҳисобланади.

Асосий қисм. Замонавий электрон ва рақамли хариталарни яратиш технологиясининг аниқлиги, мазмуни ва шартли белгиларга қўйиладиган талабларга, дастлабки картографик материалларга, ахборот массивларининг тузилишига ва махсус

дастурий таъминотдан фойдаланишни таклиф этувчи техник воситаларнинг имкониятларига боғлиқ. Тасвирга қўйиладиган асосий талаблар аниқлик ва юқори бадий хусусиятларига эга бўлган ҳолларда вектор графикаси билан ишлаш учун мўлжалланган махсус график муҳаррирлардан фойдаланиш мумкин. Мақсади ва имкониятларига кўра, улар шартли равишда уч гуруҳга бўлинади [4].

Биринчи гуруҳга умумий мақсадли векторли график дастурлари (муҳаррирлари) киради. Улар тайёр белгилар тўплами билан тўлдирилмаган, лекин фойдаланувчи ўзи яратган белгиларни, белгилар кутубхоналари кўринишида ёки фойдаланилган дастурнинг оддий файллари кўринишида сақлаш имкониятига эга. Бундан ташқари, ушбу дастурларда мураккаб, ностандарт, бадий картографик белгилар яратиш учун кўпроқ имкониятлар мавжуд.

Векторли графикалар билан ишлаш имконини берувчи махсус дастурий таъминотнинг *иккинчи гуруҳига* стандарт мазмундаги хариталарни лойиҳалашда фойдаланиш мумкин. Булар тайёр картографик белгилар тўпламига эга бўлган географик ахборот тизимларининг картографик блоклари туркумига киради. Стандарт тўпламларга киритилмаган янги белгиларни яратиш имкониятлари одатда биринчи гуруҳ дастурларига қараганда бир мунча мушкул ҳисобланади.

Дастурий таъминот бўйича ушбу соҳада энг машҳурлари MapInfo, Win Gis, ARC/INFO, Auto CAD, MicroStation, GIS Office ва бошқалар [1].

График дастурларнинг *учинчи гуруҳини* картографик тармоқлар учун мўлжалланган наشريёт мажмуаларининг дастурий-аппарат хариталари таркибига кирувчи махсус картографик дастурлар ташкил этади. Бундай дастурларнинг асосий мақсади аниқ лойиҳалар учун ишлаб чиқилган бўлиб, улар ишлаб чиқариш режимида бир хил турдаги кўплаб хариталарни яратиш вазифасини бажаради. Шундай қилиб, у тайёр картографик белгиларнинг катта тўплами билан бирга бўлиб, бунда хариталарни яратиш жараёни ижодийдан кўра кўпроқ стандартдир.

Мавзуга доир маълумотлар ГИС учун рақамли кўринишдаги мавзули хариталарнинг асосини ташкил қилади. Чунки ГИС орқали яратишнинг энг кўп вақт талаб қиладиган ва молиявий жиҳатдан қимматга тушадиган жараён – бу рақамли хариталарни яратишдир. Шунга кўра, бу ерда ҳам рақамли топографик хариталар (РТХ) бошқа хариталар учун асос бўлиб хизмат қилади.

Йирик масштабли топографик хариталар (рақамли ва анъанавий) бошқа картографик маҳсулотлардан, энг аввало, график объектларнинг координатали йўналишларининг аниқлиги, қўшни варақлар элементларининг изчиллиги, шартли белгиларни қўллашнинг бир хиллиги, маълумотларнинг ишончилиги билан фарқланади [9].

РТХнинг электрон варианты оддий чоп этилган хариталардан кескин фарқ қилади. РТХда картографик тўр ва геодезик асос юқори аниқлик билан тасвирланади. Харита проекциясини махсус алгоритмлар кетма-кетлиги орқали осонгина ўзгартириш ва фазовий моделларни яратиш мумкин. Дастурдаги классификатор асосида харитадаги объектлар ҳар қандай кичик тўпламларга бирлаштирилиши мумкин. РТХда тасвирланган ҳар бир объект қатъий аниқликка эга бўлади. Демак, рақамли харитада аниқ чегаралари бўлмаган оддий харитадаги баъзи объектлар қатъий белгиланиши керак. Бу хариталар майдонларни, чизиқлар узунлигини ҳисоблашни автоматлаштириш, географик объектлар номларининг тўғрилигини текшириш имконини беради [6, 7].

Шунга кўра, картографик асарларнинг қуйидаги ижобий жиҳатларини алоҳида таъкидлаб ўтиш жойиз:

1) картографик маълумотлар талаб даражасида батафсил кўрсатилиши мумкин, шунингдек, хаританинг масштабини ва унда берилган маълумотларни исталган пайтда ўзгартириш ва фойдаланиш учун қулай бўлган ҳолатларга келтириш мумкин;

2) бошқа иловалардан фойдаланиб ишлов бериш учун мавжуд маълумотларни осонгина аниқланиши, узатилиши, чоп этилиши ёки ахборот ташувчи қурилмада (флеш хотира, компакт диск ва бошқалар) сақланиши мумкин;

3) дастурий таъминот қобилини ва геомаълумотларни, шу жумладан, Интернет тўри орқали олинган хариталарни мунтазам равишда янгилаш мумкин. Картографияга автоматизацияни жорий этиш иш самарадорлигини ва картографик материалларнинг сифатини орттиришга олиб келади, хариталарни яратиш ва улардан фойдаланиш жараёнларини оптималлаштиришга ва мавзули картография тармоқларини бир тизимга солиш имконини беради.

Маълумот ўрнида шуларни айтиш жоизки, айрим хориж давлатларида (масалан, Вьетнамда) ушбу технологик схема бўйича РТХларни яратиш учун дастурий пакетларга эга қуйидаги график станциялар қўлланилади: MicroStation, Mapping Office, MGE, MapInfo, Provec, J/Plot, GADSCRIRT.

MicroStation 95 – бу инсон фаолиятининг турли соҳаларида турли хил график ишларни бажариш ва картографияда компьютер ёрдамида лойиҳалаш учун дастурий тизим ҳисобланади.

MicroStation 95 – бошқа электрон қурилмалардан олинган маълумотларни қўшимча дастурий таъминотни талаб қилмасдан кўрсатиши мумкин. Мавзули хариталар MapInfo ГИС тизимидаги фазовий маълумотларни таҳлил қилиш ва визуал тасвирлаш учун кучли воситадир. Мавзули қатламлар ва объектларни буферлаш, районлаштириш, бирлаштириш ва бўлиш усуллари, фазовий ва атрибутив таснифлашнинг комбинацияси иерархик легенда тузилишга эга бўлган синтетик хариталарни яратишга имкон беради.



1-расм. Маданий мерос объектларини харитага олиш шакллари

Photoshop CS – растр кўринишидаги тасвирларни қайта ишлаш учун асосий дастурий таъминот ҳисобланади. Дастурдан фотосуратлар ва улардан коллажлар¹, қўлда чизилган иллюстрациялар, слайдлар ва анимациялар, веб-саҳифалар учун тасвирлар, кинокадрлар билан ишлашда фойдаланилади. Photoshop CS деярли чексиз

¹ Бу жараён ҳар бир тасвирни алоҳида бошқариш имконини беради. Яқиний расмда барча тасвирлар йиғилганда сиз қатламларнинг ўлчамини ўзгартиришингиз ёки қатламларни кўчиришингиз мумкин (қўшилган расмлар).

имкониятларга эга. Дастурни тўғирлаш, таҳрирлаш, тасвирларни чоп этишга тайёрлаш ва уларни юқори сифатли чиқиш учун барча керакли воситаларни тақдим этади. Дастур сканерлашдан тортиб ранглари ажратиш ва сканерлашнинг параметрларини ўрнатишгача бўлган босмахона хизматларининг бутун спектрини ифодалайди [7].

Компьютер асосида харита яратишнинг технологик жиҳатлари кўплаб нашрларда ёритилган [1, 2, 3, 5, 8, 9].

Тарихий, маданий ва табиий мерос объектларининг электрон хариталарини яратишнинг технологик схемаси уч турдаги дастурий таъминотдан фойдаланишни ўз ичига олади: чунончи, MicroStation 95, MapInfo Professional, Photoshop CS. Шунга кўра, бу технология тўртта асосий блокдан (босқичдан) ташкил топади: 1) таҳририй-тайёргарлик ишлари; 2) умумгеографик асосни тузиш (электрон шаклда); 3) махсус мазмундаги харита легендасини, муаллифлик оригиналини ишлаб чиқиш; 4) ишлаб чиқилган компоновкада хаританинг жиҳозланиши [3].

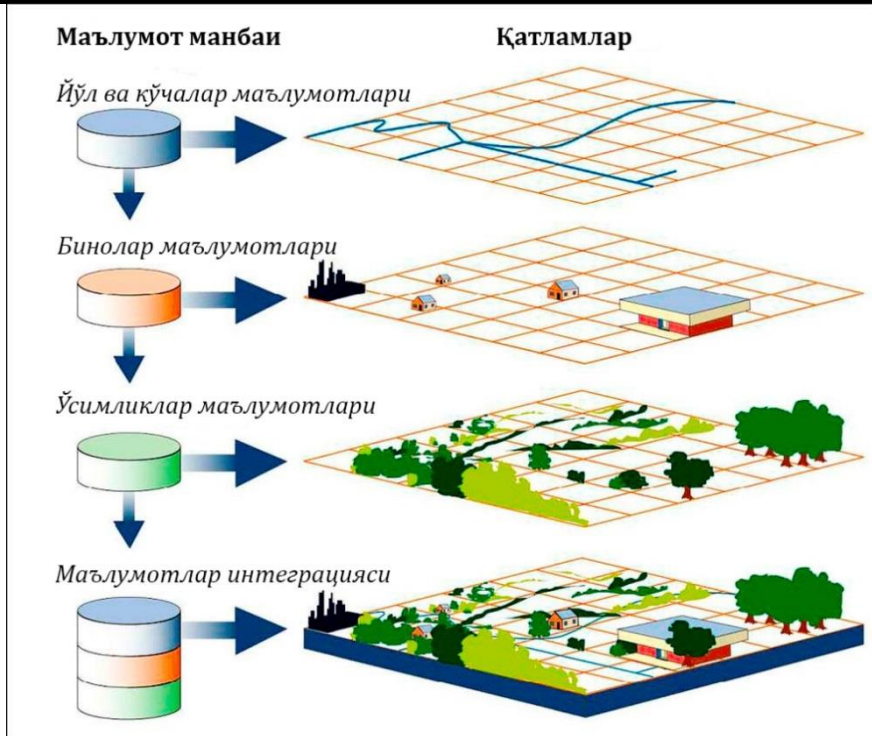
MapInfo дастури барча маълумотларни - график, матн ва бошқаларни – жадваллар кўринишида ўз ичига олади. Ундаги ҳар бир жадвал компонентли файллар тўпламидир. Тузилаётган хаританинг мақсади, масштаби, фойдаланувчилар доираси, формати ва мазмунига кўра улар бир нечта файллардан иборат бўлиши мумкин.

1-жадвал

Маданий мерос объектларини харитага олиш жараёнида мулкнинг турли тоифалари учун ҳужжатлаштирилган артибут маълумотлари

Маданий мерос объектининг тури, номи	Дастурга киритиладиган атрибут маълумотларнинг тоифалари
Завод ёки фабрика	Номи, саноат тоифаси, қурилиш вақти, ҳимоя даражаси, асосий маҳсулотлар турлари, ҳозиги ҳолати, асосий технологияси, муҳим тарихий рақамлар ва воқеалар, ҳужжат маълумотлари ва бошқалар.
Бино-иншоот, археологик ёдгорлик	Номи, қурилиш вақти, муҳим тарихий рақамлар ва ҳодисалар, ҳужжат маълумотлари, ҳозирги ҳолати, ҳимояланиш даражаси ва бошқалар.
Объектни ўрганишда қўлланилган ўлчаш асбоби	Қурилма номи, ишлаб чиқарилган санаси, модели, маҳсулотнинг ўзига ҳослиги, ишлаб чиқарувчиси, савдо белгиси, функционалиги, ўлчаш аниқлиги, ҳужжат маълумотлари ва бошқалар.

Умумгеографик хариталарнинг компьютер хотирасида сақланадиган асослари олти қатламдан иборат бўлади. Улар мавзули асос, аҳоли пунктлари, рельеф, йўл тармоғи, гидрография, чегаралар ва ўсимликлардан ташкил топади. Ҳар бир қатлам маълум турдаги маълумотларни ўз ичига олади: майдонлар, нуқталар, чизиқлар, матнлар ва улар биргаликда харитани яратадилар.



2-расм. ГИС дастурларида маълумотарни умумлаштириш тартиби

Махсус таркиб учун маълум турдаги маълумотларга эга бўлган бирон-бир мавзули қатламни яратиш керак бўлади. Маълумотларнинг ҳар бир тури MapInfoда маълумотлар базалари билан битта жадвални ташкил қилади. Бундай маълумотлар базаларини очиш ва улар асосида лойиҳалаш ишларини амалга ошириш мумкин [2].

MapInfo графикларни чизиш ва таҳрирлаш учун асбоблар ва буйруқлар тўпламини тақдим этади. Ушбу воситалар манбалардан танланган керакли объектларни яратиш ва ўзгартириш имконини беради. Бундан ташқари, улар объектларнинг рангларини, чизиқлар турларини, чизиқларни, белгиларни ва матннинг кўринишини ўзгартириш имкониятини беради. Ушбу воситалар ва буйруқлар ёрдамида биз нафақат мавжуд харита объектларини тўғрилашимиз, балки турли хил объектларни чизишимиз ҳам мумкин.

Харитадаги ҳар қандай қатламни таҳрирлашдан олдин қатламни таҳрирланадиган қилиб қўйиш керак. Бир вақтнинг ўзида харита ойнасида фақат битта қатламни ўзгартириш мумкин. Харитани тузиш ишлари асл нусхани (тузиш оригинали) қоғозга туширмасдан тўғридан-тўғри компьютерда амалга оширилади. Харитани тузиш жараёнининг барча босқичларда асос элементларини мувофиқлаштириш ва боғлаш керак бўлади: умумгеографик асос ва мавзули хаританинг мазмун элементларини мувофиқлаштириш, бир қатлам ичидаги элементларни ва қатламларни ўзаро мувофиқлаштириш.

Кейинчалик, мавзудан келиб чиққан ҳолда, бошқа қатламлар ҳам мослаштирилади, тасвир тузатилади ва таҳрирланади, асл тасвирни назорат қилинади ва тузатилади, тузилган кесма-харита ва растр тасвирларни харитага боғлаш ишлари амалга оширилади.

Рақамли картографик маълумотларни компьютердаги график нусхаларини (принтер намуналарини) яратиш орқали график тарзда такрорлаш мақсадга мувофиқдир. Тайёр маҳсулотни назорат қилиш хаританинг принтер намунасини таҳрирлашдан иборатдир.

Харитани тузиш жараёнида таклиф қилинган ва синовдан ўтган кўриб чиқилган технология якуний натижани тўртта шаклда олиш имконини беради: рақамли харита,

электрон харита, анъанавий қоғоз кўринишидаги харита (принтер намунаси шаклида) ва бирон-бир мавзу ёки объектга йўналтирилган мавзули харита.

Таклиф этилаётган технология ягона технологик цикл орқали ГИСда мавзули харитани яратиш имконини беради, бу эса ўз навбатида қуйидагиларни таъминлайди: қатламларни турли проекцияларда компоновка қилиш ва бир проекциядан иккинчи проекцияга қулай ўтиш имкониятига эга хариталарни яратиш; харита асосида кенг миқёсдаги ёки унинг алоҳида қатламларида (бўлакларида) визуализация қилишнинг кўплаб вариантлари; хариталар, жадваллар ва матнларни динамик боғлаш; мавжуд объектлар орасидан зарурий объектларни қидириш, улар ҳақида исталган маълумотни олиш; кенгайтирилган сўровлар тили SQL; маълумотларни гуруҳлаш ёки саралаш: йиғиндиси, минимал, максимал, ўртачаси, ўртача қиймати ва бошқалар.

ГИС муҳитида яратилган хаританинг электрон версияси келажақда уни янгилаш ва қайта нашр этиш, турли маҳсулотларни яратишда қайта фойдаланиш имконини беради. Яратилган хариталар нашриёт дастурида қўшимча ишлов бериш ва нашр қилиш учун полиграфия саноатига берилиши мумкин.

Хулоса. Соҳанинг ривожланишида географик ахборот тизимлари алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, уларда картографик тасвирдан ташқари табиий ва маданий ёдгорликлар тўғрисидаги кўп қиррали маълумотлар мавжуд. Улар туризм ва рекреацияни ташкил этиш, режалаштириш, ҳудудларни лойиҳалаш ва функционал вазифаларни тез ва самарали ҳал қилиш имконини беради.

ГИС дастурлари фойдаланувчиларда алоҳида давлатларнинг тарихий, маданий ва табиий меросининг хариталари ва ГИС ларини яратиш мазмуни, методологияси ва технологияси ҳақидаги тасаввурларини шакллантиришга ёрдам беради.

Тадқиқотда маданий мерос объектларини харитага олишда қўлланиладиган ГИС ва график дастурларни функциялари бўйича алоҳида гуруҳларга ажратилди; маданий мерос объектларини харитага олиш шакллари ишлаб чиқилиб, улар юзасидан бажариладиган ишлар шарҳлаб берилди; ГИС дастурлари асосида маълумотларни шакллантириш тартиби ва кетма-кетлигининг схемаси ишлаб чиқилиб уларнинг харитадаги аҳамияти, тартиби ҳақида маълумотлар берилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Базина М.А., Корнилова Л.В., Лаптева Г.В. и др. Технология составления и подготовки к изданию карт открытого пользования // Геодезия и картография. - 1997. - № 8. - С. 39-41.

2. Берлянт А.М., Верещака Т.В., Лютый А.А., и др. Концепция и принципы разработки классификатора объектов картографирования. - М.: Росгеоинформ, 1993. - 23 с.

3. Васмут А.С., Бугаевский Л.М., Портнов А.М. Автоматизация и математические методы в картосоставлении. - М.: Недра, 1991. - 390 с.

4. Востокова А.В., Кошель С.М., Ушанова Л.А. Оформление карт. Компьютерный дизайн: Учеб. для вузов. - М.: Аспект Пресс, 2002. - 288 с.

5. Лурье И.К. Основы геоинформационного картографирования. - М.: Изд-во МГУ, 2000. - 143 с.

6. Лурье И.К. Основы геоинформации и создание ГИС. - М.: ИНЭКС – 92, 2002. - 140 с.

7. MapInfo Professional: Руководство пользователя. – MapInfo Profession Corporation Troe. - New York, 2000. - 760 с.

8. Халугин Е.И., Жалковский Е.А., Жданов Н.Д. Цифровые карты. Под ред. Е.И. Халугина. - М.: Недра, 1992. - 419 с.

9. Шатура С.В. Геоинформационные системы и методы их создания. - Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 1998. - 252 с.

Гулямова Л. Х.-А. Рахмонов Д. Н.^{1*}

МОДЕЛЬ ИНТЕГРАЦИИ ОТКРЫТЫХ ДАННЫХ ДЛЯ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ДИНАМИКИ НАСЕЛЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

Аннотация. Целью исследования является разработка метода интеграции непространственных и геоданных (ГД) из разных источников для веб-картографирования населения Узбекистана в различных пространственных масштабах. Рассмотрены способы и перспективы использования онлайн открытых непространственных статистических данных, размещаемых на государственном портале Республики Узбекистан.. Модель предлагается для создания веб-инструмента пространственной визуализации и получения географической информации. В случае отсутствия открытых ГД предлагается интегрировать непространственные статистические данные из открытых источников в среду веб-картографии. Для использования новых возможностей и инструментов геопространственных технологий применяется методология использования открытых ресурсов, включая открытые наборы данных, программное обеспечение с открытым кодом и облачные вычисления.

Ключевые слова: геоданные, открытые ресурсы, непространственные данные, геопространственная информация, веб-картографирование, население, динамика, социально-экономическая картография, Узбекистан

Ўзбекистонда аҳоли динамикасини харитага олиш учун очиқ маълумотлар интеграцияси модели

Аннотация. Тадқиқот мақсади Ўзбекистон аҳолисини турли фазовий масштабларда веб-харитага олиш учун турли манбалардан олинган фазовий бўлмаган ва геомаълумотларни (ГМ) интеграциялаш усулини ишлаб чиқишдан иборат. Ўзбекистон Республикаси давлат порталида жойлаштирилган онлайн очиқ нофазовий статистик маълумотлардан фойдаланиш усуллари ва истиқболлари кўриб чиқилиб, фазовий визуаллаштириш ва географик маълумотларни олиш учун веб-воситани яратиш учун модел таклиф этилмоқда. Очиқ ГМлар мавжуд бўлмаганда, очиқ манбалардан фазовий бўлмаган статистик маълумотларни веб-харитага олиш муҳитига интеграция қилиш таклиф этилади. Очиқ манбалар методологияси, жумладан очиқ маълумотлар тўплами, очиқ кодли дастурий таъминот ва булутли ҳисоблаш, геофазовий технологияларнинг янги имкониятлари ва воситаларидан фойдаланиш учун ишлатилади.

Калит сўзлар: геомаълумотлар, очиқ ресурслар, фазовий бўлмаган маълумотлар, геофазовий маълумотлар, веб-харитага олиш, аҳоли, динамика, ижтимоий-иқтисодий картография, Ўзбекистон.

Model of integration of open data for mapping the dynamic of population in Uzbekistan

Abstract. The aim of the study is to develop a model for integrating non-spatial and geodata (GD) from different sources for web mapping of the population of Uzbekistan at various spatial scales. The methods and prospects for using online open non-spatial statistical data posted on the state portal of the Republic of Uzbekistan are considered. The model is proposed for creating a web tool for spatial visualization and obtaining geographic

* Гулямова Лола Хаджи-Акбаровна - Ташкентский государственный технический университет, профессор, email: lola_gulyam@mail.ru
Рахмонов Дильшод Нурбобоевич - Национальный университет Узбекистана, заведующий кафедрой геодезии и геоинформатики dilshod27r@mail.ru

information. In the absence of open GDs, it is proposed to integrate non-spatial statistical data from open sources into the web mapping environment. Open resource methodology, including open datasets, open source software, and cloud computing, is used to harness the new capabilities and tools of geospatial technologies.

Keywords: *geodata, open resources, non-spatial data, geospatial information, web mapping, population, dynamics, socio-economic cartography, Uzbekistan.*

Введение и постановка проблемы. Отличительной чертой современных исследований и принятия решений является широкое использование геоданных (ГД) как необходимого ресурса. Объем и сложность этих данных создают большие возможности для их использования и в социальной и экономической картографии. Сегодня работа с продуктами геопространственной индустрии, включая виртуальные карты, различные изображения, является обычной практикой для поиска пути, выбора направлений, управления рисками и других действий. Ценным источником является пространственное измерение статистических данных, которое играет важную роль в лучшем понимании и моделировании текущего состояния и прогнозировании дальнейшего развития. В ответ на растущие потребности в ГД Комитет экспертов Организации Объединенных Наций (UNGGIM) по управлению глобальной геопространственной информацией (ГИ) принял в августе 2019 года концепцию Глобальной статистической геопространственной структуры (GSGF), которая «позволяет интегрировать ряд данных как из статистических, так и из геопространственных сообществ и производить согласованные и стандартизированные геопространственные статистические данные» (16, стр. 33).

Изученность проблемы. Многие исследователи (3; 4; 6; 11) отмечают важность и ценность ГИ для получения геопространственных знаний, и при этом уделяют большое внимание приемам и методам генерации ГД. Однако, генерация синтетических данных для достижения этой цели уделяют внимание уже существующим данным переписи в цифровом виде. Существует пробел, и по мнению (11, стр. 291), «многие потенциальные приложения для синтетических пространственных микроданных еще предстоит разработать». Открытые данные и инструменты для картографирования посредством «сочетания бесплатного и открытого программного обеспечения, открытых данных, а также открытых стандартов» (12, стр. 1) представляют собой новую реальность в картографии и географии. Вместе с тем следует отметить, что открытым источникам, таким как непространственные статистические данные, не уделено должного внимания.

Цель и задачи исследования. Картографирование социальных и экономических событий и процессов основано на точности и своевременности статистических данных. Из-за недостаточной изученности недооценена пространственная ценность открытых непространственных статистических данных, их свойств и характеристик с точки зрения использования для социально-экономического картографирования. В этой статье поставлена цель раскрыть основную идею интеграции открытых данных для онлайн картографирования населения в Узбекистане. Цель состоит в том, чтобы найти пути развития метода интеграции данных в машиночитаемых формах из различных источников для оперативного картографирования социально-экономических явлений и процессов.

Для получения достаточных результатов предусмотрено решение нескольких задач:

- 1) изучить возможности использования непространственных статистических данных для картографирования на разных уровнях иерархии административно-территориального деления;
- 2) создать основу для геопространственной и статистической интеграции;

3) преобразовывать непространственные статистические данные в геоинформацию с помощью динамического картографирования в режиме онлайн и средств визуализации;

Материалы и методы. Данные Государственного агентства по статистике Республики Узбекистан [1] в составе Портала открытых данных Правительства являются основным источником для картографирования. Преимуществом использования открытых онлайн статистических данных является такое их свойство, как привязанность к административным единицам, ежегодное и ежеквартальное обновление, единообразие доступности и стандартные правила их разработки и обновления. Препятствие для эффективного использования заключается в том, что Государственные административные открытые непространственные статистические данные не увязаны друг с другом, распределены по разным организациям и это обуславливает недостаточную эффективность их использования. Данная методика интеграции государственных непространственных открытых статистических данных в среду Веб ГИС разработана с учетом преимуществ использования открытых данных и программного обеспечения с открытым кодом и технических условий развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в Узбекистане. Методы онлайн динамического картографирования используются для извлечения ГИ из открытых непространственных статистических данных в нескольких пространственных масштабах. Интерактивный сбор, обработка и анализ государственных открытых непространственных статистических данных с помощью веб-картографирования является плюсом для картографирования изменений во времени и сравнения данных за разные временные интервалы. Предлагается методология интеграции ГД из открытых источников в среду веб-картографии путем разработки инструмента извлечения ГИ с использованием открытых ресурсов, включая открытые наборы данных, программное обеспечение с открытым кодом и облачные вычисления. Для тестирования этой методологии, а также для сбора и передачи ГИ разработан ряд онлайн-карт посредством интерактивного динамического картографирования, облачного программного сервиса ArcGIS Online для создания и публикации интерактивных веб-карт в режиме реального времени. Эти процедуры становятся проще и быстрее в среде веб-ГИС после связывания открытых данных с данными о местоположении и географической информацией из краудсорсинга из OpenStreetMap (OSM), которые считаются, «часто наиболее полным и точным источником базовой картографии» (4, стр. 5).

Общая схема веб-социально-экономического картографирования, состоящая из 5 этапов, представлена на рис.1.

Этот метод применим как для построения аналитических, так и комплексных карт по социально-экономическим вопросам.

Веб-картография с использованием открытых источников состоит из нескольких взаимосвязанных задач, основу составляет база ГД, размещенная в облачном хранилище Environmental Systems Research Institute (ESRI) с помощью облачных технологий. Open Street Map — это бесплатная редактируемая географическая база данных, набор данных которой используется для проверки геометрии после установления связей между объектами. Портал «Открытые данные правительства» загружается после редактирования текста, если это необходимо. Операции поиска и выбора являются цепочками в этой последовательности процедур. Картографическое веб-приложение ESRI ArcGIS Online используется в качестве облачного картографического и аналитического решения для интерактивных веб-карт на основе непространственных статистических данных. Однако существуют некоторые ограничения для отображения на более низком уровне пространственной иерархии. Причина в ограниченном доступе к непространственным данным муниципалитетов,

поскольку базы данных не существует.

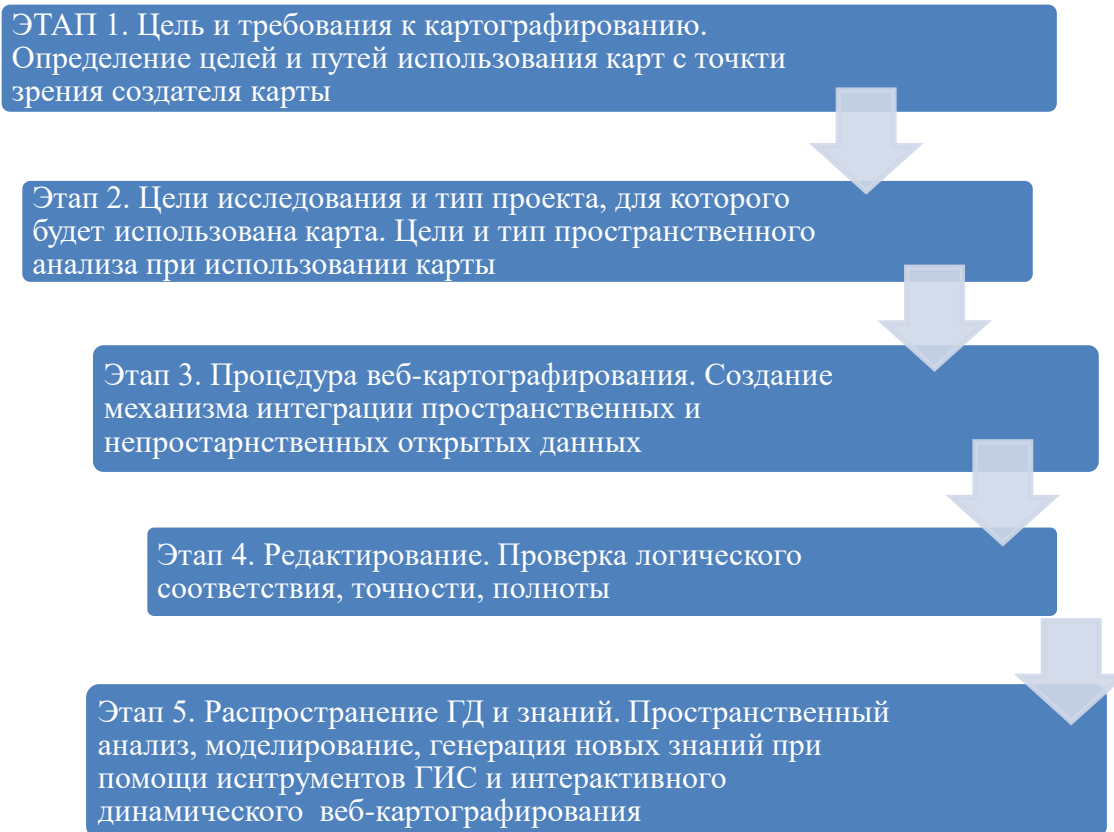


Рисунок 1. Общая схема веб-социально-экономического картографирования состоит из 5 этапов. Источник: (Составлена авторами)

Полученные результаты. Существует несколько вариантов отображения в зависимости от типа компилируемой карты:

1) Аналитические статические карты для отображения состояния события или процесса.

2) Динамическое картографирование для изображения динамических пространственных явлений или динамического представления пространственной информации посредством включения в карту измерения времени.

3) Составные карты в результате объединения нескольких картографических тем вместе посредством операции наложения и объединения геометрии и атрибутов наборов входных данных.

4) Прогнозные карты на основе моделирования дальнейшего развития.

Эта гипотеза проверена путем проверки надежности методологии и ее соответствия техническим условиям ИКТ в Узбекистане и разработки карт населения Узбекистана (2; 9:10). В ArcGIS Online можно получить прямой доступ по URL-адресу к элементам контента, результатам поиска, группам и непространственным статистическим открытым данным. Эти и другие параметры использованы для разработанных авторами онлайн-карт (рис. 2 - рис.4).

Функция <установить ссылку> в ArcGIS Online обеспечивает связь с открытыми непространственными статистическими данными, и для онлайн-картографирования могут быть разработаны дополнительные опции, например, онлайн вычисления темпов роста, построение графиков и гистограмм.



Рис.2. Интерактивная динамическая карта населения областей Республики Узбекистан



Рис.3. Интерактивная динамическая карта Самаркандской области

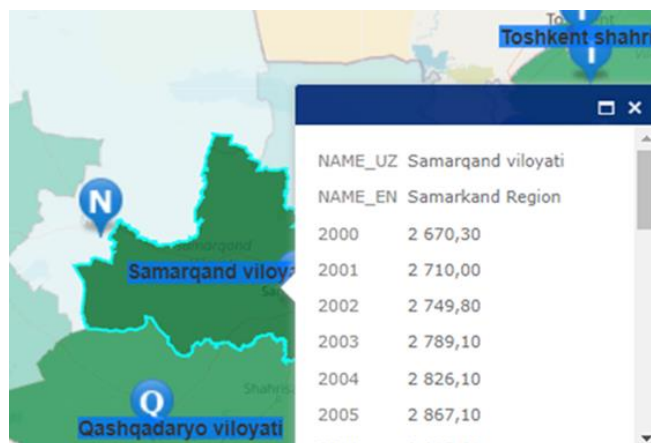


Рис.4. Ссылка на непространственные статистические открытые данные Государственного комитета по статистике Республики Узбекистан. Карта интерактивно составляется в соответствии с выбранными непространственными данными.

На уровне районов данные также доступны и легко импортируются в облако ArcGIS Online. Онлайн-динамические карты разрабатывались с помощью различных открытых ресурсов. Их комбинация помогает составлять карты в нескольких пространственных масштабах, от национального до уровня сообщества. Предлагаемая методика использована для картографирования населения Республики Узбекистан за период с 1991 по 2022 годы в соответствии с доступными данными по демографии на Правительственном портале. Между тем любые другие тематические социально-экономические карты могут быть разработаны с помощью этой методики. Правительственный портал предоставляет широкий спектр открытых непространственных статистических данных по экономике, демографии, бизнесу и т.д. К сожалению, использование этих данных ниже ожидаемого. По данным Государственного комитета по статистике Республики Узбекистан, в марте 2022 года

среднесуточное количество онлайн посетителей его официального сайта составляет около 3000 человек.

Обсуждение. Традиционными источниками для картографирования населения являются данные переписи (8; 11) для создания синтетических пространственных микроданных. (12) перечисляет геопространственные данные из открытых источников, включая наборы данных, созданные гражданами-добровольцами, в качестве одного из решений для пространственного анализа городов и окружающей среды. Немногие исследования (14) охватывают вопросы, связанные с использованием непространственных статистических данных/ Между тем, теории для формирования пространственно-временной базы данных (7) является хорошей основой для разработки новых подходов к извлечению ГИ из непространственных данных.

Будущее использования открытых данных в качестве инструмента управления будет продолжать расти вместе с «более широким использованием открытых данных в машиночитаемых форматах, а не в PDF-файлах» (5, стр. 14). Проблемы с поиском конкретных наборов данных все еще существуют, когда речь идет о социальной и экономической картографии. В этих обстоятельствах правильный способ использования открытых непространственных статистических данных с помощью открытых программных инструментов для картографирования, обмена картами, совместной работы и анализа играет решающую роль в более широком смысле. Этот подход дополняет иерархию системы данных, которой нет в Узбекистане, и обеспечивает получение «координатной и региональной статистики» (14).

Разнообразие функций ArcGIS Online предоставляет широкие возможности для связывания пространственных и непространственных данных, редактирования и обработки. В ситуации, когда распространение открытых государственных данных должно быть «движущей силой экономического и социального роста», все еще существует «риск того, что большая их часть останется неиспользованной» (13, стр. 1). Как показывает данное исследование, установление связей в среде веб-ГИС между различными открытыми источниками способствует созданию ГИ и «может создать критически важные возможности для пространственного анализа» (15, стр. 151).

Выводы. Это исследование раскрывает возможности извлечения ГИ из государственных открытых непространственных статистических данных. Интерактивное динамическое картографирование помогает улучшить использование открытых правительственных данных и служит индикатором для измерения его преимуществ. Эти карты визуализируют пространственное измерение непространственных статистических данных и являются хорошим источником геопространственных знаний. Интерактивное динамическое картографирование — лучший способ интеграции открытых данных и данных различного происхождения. Этот подход может заполнить пробел в странах с ограниченным доступом к ГД. Динамическое интерактивное картографирование становится быстро развивающейся отраслью веб-картографии (2;10) благодаря возможности поддерживать открытые данные.

Предлагаемая методология включает в себя общую схему веб-социально-экономического картографирования, состоящую из 5 этапов, каждый из которых описывает необходимые шаги для создания динамической онлайн-карты. Дальнейшие исследования должны быть направлены на продвижение этой методологии для разработки интерактивных онлайн-комплексов и прогнозных карт. Много возможностей существует в использовании открытых источников для интерактивных динамических карт общества и экономики. На данном этапе исследования изучены ограниченные вопросы с целью выявления путей веб-картографии на основе Открытых непространственных статистических данных Правительства Республики Узбекистан.

Использованная литература:

1. Государственный комитет по статистике Республики Узбекистан. Открытые данные. URL: <https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/demography-2>

2. Рахмонов Д., Гулямова Л. Аҳолининг интерактив динамик карталарини яратишнинг назарий ва амалий масалалари. Монография.- Т.: “KALEON PRESS”. 2021. – 126.

References:

3. Arnold, L.M, McMeekin, D.A, Ivánová, I & Armstrong, K (2021). Knowledge on-demand: a function of the future spatial knowledge infrastructure. *Journal of Spatial Science*, 66(3):365-382 doi: 10.1080/14498596.2019.1654942

4. Dangermond, J. & Goodchild, M.F (2020). Building geospatial infrastructure. *Geo-spatial Information Science*, 23(1):1-9 doi: 10.1080/10095020.2019.1698274

5. Davies, T., Walker, S., Rubinstein, M. & Perini, F. (Eds.) (2019). *The State of Open Data: Histories and Horizons*. African Minds and International Development Research Centre. Cape Town and Ottawa. Retrieved February 2, 2022 from <https://www.idrc.ca/en/book/state-open-data-histories-and-horizons>

6. Duckham, M. et al (2017). *Towards a Spatial Knowledge Infrastructure*. White Paper. Australia and New Zealand Cooperative Research Centre for Spatial Information (CRCSI). Retrieved December 2, 2021 from <https://www.crcsi.com.au/assets/Program-3/CRCSI-Towards-Spatial-Knowledge-Whitepaper-web-May2017.pdf>

7. Frank, A.U. (2007). Data Quality Ontology: An Ontology for Imperfect Knowledge. In: Winter, S., Duckham, M.L., Kulik & Kuipers, B. (Eds.) *Spatial Information Theory* (pp 406-420). Springer, Berlin-Heidelberg,

8. Golubev, A., Chechetkin, I., Parygin, D., Sokolov, A., and Shcherbakov, M. (2016). Geospatial Data Generation and Pre-processing Tools for Urban Computing. *System Development. Procedia Computer Science* 101, pp 217 – 226 doi: 10.1016/j.procs.2016.11.026

9. Gulyamova, L (2018) *Geographical Information Systems and Technologies*. University, Tashkent, 188 p. (in Uzbek)

10. Gulyamova, L.X., Rakhmonov, D.N. (2021). Open Data for web-mapping the dynamic of population of Uzbekistan *InterCarto. InterGIS. GI support of sustainable development of territories: Proceedings of the International conference*. Moscow: MSU, Faculty of Geography. V. 27. Part 4. P. 388–401. doi: 10.35595/2414-9179-2021-4-27-388-401

11. Hermes, K, Poulsen, M. (2012) A review of current methods to generate synthetic spatial microdata using reweighting and future directions. *Computers, Environment and Urban Systems* 4:281-290 doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2012.03.005

12. Mobasher, A., Pirotti, F. & Agugiaro, G. (2020). Open-source geospatial tools and technologies for urban and environmental studies. *Open geospatial data, software, standards*. 5(5) doi.org/10.1186/s40965-020-00078-2

13. Quarati, A., Matrino, M. de. (2019) Exploring dimensions influencing the usage of Open Government portals. *IDEAS'19: Proceedings of 23rd International Database Applications & Engineering Symposium*. 28, pp 1-8 doi.org/10.1145/3331076.3331115

14. Scott, G. (2016). Integrating Geospatial Information and Statistics. *United Nations Institute on Global Geospatial Information Management (UN-GGIM)*. <https://ggim.un.org/knowledgebase/knowledgebasecategory22.aspx>

15. Veregin, H. (2005). Data Quality Parameters. Goodchild, M.F., Longley, P.A., Maguire, D.J., Rhind, D.W. (Eds.) *New Developments in Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Management and Applications* (pp 177-189). Hoboken NY: Wiley

16. Walter, Ch. Future Trends in geospatial information management: the five to ten-year vision. United Nations Committee of Experts on Global Geospatial Information Management. 2020. https://ggim.un.org/documents/DRAFT_Future_Trends_report_3rd_edition.pdf

МУНДАРИЖА:
ОГЛАВЛЕНИЕ:
CONTENTS:

АХБОРОТЛАР, ЯНГИЛИКЛАР
ИЗВЕСТИЯ, НОВОСТИ

Ўзбекистон География жамиятининг халқаро алоқалари	5
<u>ТАБИИЙ ГЕОГРАФИЯ, ГЕОЭКОЛОГИЯ ВА ТАБИАТДАН ФОЙДАЛАНИШ</u> <u>ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ, ГЕОЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ</u>	
Шарипов Ш.М. Тошент вилоятининг ландшафт хилма-хиллиги ҳақида.....	19
Рафиқов В.А., Рафиқова Н.А. Оценка современного природно-мелиоративного состояния агрогеосистем освоенной зоны Узбекистана и определение тенденции их изменения.....	35
Хакимов К.А., Шарипов Ш.М. Бахмал тумани ландшафтлари ва уларнинг худудий табақаланиши.....	40
Абдуназаров У.К., Холматов Н.У., Крахмаль К.А. Климатические вариации в голоцене Ферганской долины.....	50
Рафиқов В.А., Аҳмаджонов А.И. Қашқадарё вилояти ландшафт тузилмасини таснифлаш ва харитага олиш масалалари.....	54
Суюнов А.С. Хушмуродов Ф.М. Агрэкотизимлардан фойдаланишнинг геоэкологик масалалари.....	61
Харитонов Т.И., Мерекалова К.А., Тихонов А.С., Анзорова М.А., Андреев Р.А., Новиков А.Д., Шилков К., Кондратин Г.Д., Петричко Б.Е., Шарипов Ш.М., Сафаров Э.Д., Хайитмуродов А.О., Мингалиев Р.О. Сравнительная оценка экологических и культурных функций разных типов жилой застройки города Ташкента.....	67
<u>ИҚТИСОДИЙ ВА ИЖТИМОИЙ ГЕОГРАФИЯ</u> <u>ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ</u>	
Тожиева З.Н., Мусаев Б.М. Мирзачўл иқтисодий райони худудий-урбанистик таркибидаги ўзгаришлар.....	76
Гуфранов Д.Н. Трудовые ресурсы – главный фактор развития трудоемких отраслей промышленности.....	83
<u>ГИДРОЛОГИЯ, МЕТЕОРОЛОГИЯ ВА ИҚЛИМШУНОСЛИК</u> <u>ГИДРОЛОГИЯ, МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТАЛОГИЯ</u>	
Хикматов Ф., Хайдаров С.А., Зияев Р.Р., Ганиев Ш.Р. Гидрометеорологические условия формирования водных ресурсов бассейна реки Зеравшан.....	87
Ганиев Ш.Р. Ургутсой ва Омонқўтонсой дарёлари оқимининг йил давомида тақсимланишидаги ўзгаришларни баҳолаш.....	94
Абдикулов Ф.И. Самарқанд вилояти танланган худудларининг иқлимий ва биометеорологик шароитлари (Қўшработ ва Пайшанба метеорология станциялари маълумотлари асосида).....	100
Шамуратова Н.Т., Ибрагимова Р.А. Сардобалар тарихи ва уларнинг туризмдаги аҳамияти (Қайнар сардобаси мисолида).....	113
<u>ГЕОДЕЗИЯ, КАРТОГРАФИЯ ВА ГЕОИНФОРМАТИКА</u> <u>ГЕОДЕЗИЯ, КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА</u>	
Салоҳитдинова С.С. Маданий мерос объектларини харитага олишда замонавий геоинформацион технологияларни қўллашнинг айрим масалалари.....	119
Гулямова Л.А. Рахмонов Д.Н. Модель интеграции открытых данных для картографирования динамики населения в Узбекистане.....	126