

**ЎЗБЕКИСТОН  
ГЕОГРАФИЯ ЖАМИЯТИ  
АХБОРОТИ**

---

**63 – жилд**

---

**\* \* \***

**ИЗВЕСТИЯ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА  
УЗБЕКИСТАНА**

---

**63 – том**

---

**\* \* \***

**THE ANNALES  
OF THE GEOGRAPHICAL SOCIETY  
OF UZBEKISTAN**

---

**Volume 63**

---

**Тошкент-2023**

Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 63-жилд. Илмий журнал. -  
Тошкент, 2023.

Илмий журнал таъсисчиси: Ўзбекистон География жамияти

Таҳрир кенгаши раиси: Норинбаев Ойбек Кабилжанович

“Ўзбекистон География жамияти ахбороти” илмий журнаlining  
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 Ертеқ 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); Каҳҳаров А.Г. - с.ф.д., профессор (Тошкент, Ўзбекистон); Медеу А.Р. - г.ф.д., профессор, Қозоғистон Миллий ФА академиги (Алмати, Қозоғистон); Мухаббатов Х.М. - г.ф.д., профессор (Душанбе, Тожикистон); Низамиев А.Г. - г.ф.д., профессор (Ўш, Қирғизистон); Рафиқов В.А. - г.ф.д. (DSc), кат.ИХ. (Тошкент, Ўзбекистон); Сатторов Ж.С. - қ.-х.ф.д., профессор, Ўзбекистон ФА академиги (Тошкент, Ўзбекистон); Содиков 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 журнаlining  
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.д., 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; Фазилова Д.Ш. – ф.-м.ф.д., кат.ИХ; Шарипов Ш.М. - г.ф.д. 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. - г.ф.ф.д. (PhD); Арзикулов Н.Ш.

“Ўзбекистон География жамияти ахбороти” илмий журналий 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.*

Веб сайт: [www.uzbgeo.uz](http://www.uzbgeo.uz)  
ISSN 0135-9614

E-mail: [uzbgeography.jam@gmail.com](mailto:uzbgeography.jam@gmail.com)  
© Ўзбекистон География жамияти, 2023

Известия Географического общества Узбекистана. Том 63. Научный журнал.  
- Ташкент, 2023.

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 Ертег Т.** - профессор, председатель Географического общества Турции (Станбул, Турция); **Бабаев А.Г.** - д.г.н., профессор, академик АН Туркменистана (Ашхабад, Туркменистан); **Дружинин А.Г.** - д.г.н., профессор (Ростов-на-Дону, Россия); **Каххаров А.Г.** - д.с.н., профессор (Ташкент, Узбекистан); **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), СНС. (Ташкент, Узбекистан); **Сатторов Ж.С.** - д.с.-х.н., профессор, академик АН Узбекистана (Ташкент, Узбекистан); **Содиқов 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; **Миракмалов М.Т.** - д.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; **Фазилова Д.Ш.** - д.ф.-м.н., СНС; **Шарипов Ш.М.** - д.г.н., доцент; **Эгамбердиев А.Э.** - к.г.н., профессор; **Эгамбердиев Х.Т.** - д.г.н., профессор; **Зияев Р.Р.** - д.ф.г.н. (PhD); **Эрлапасов Н.Б.** - д.ф.г.н. (PhD); **Арзикулов Н.Ш.**

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](http://www.uzbgeo.uz)  
ISSN 0135-9614

E-mail: [uzbgeography.jam@gmail.com](mailto:uzbgeography.jam@gmail.com)  
© Географическое общество Узбекистана, 2023

**The Annales of the Geographical society of Uzbekistan. Volume 63. Scientific journal. - Tashkent, 2023.**

**Founder of the scientific journal: The Geographical society of Uzbekistan**

**Chairman of the Editorial Council: Oybek Kabiljanovich Norinbayev**

**International editorial board  
of scientific journal "The Annales of the Geographical 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 (Stanbul, 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); **Kaxharov A.G.** - DSc, professor (Tashkent, Uzbekistan); **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 Geographical 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, **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; **Fazilova D.Sh.** – DSc, senior scientist; **Sharipov Sh.M.** - DSc, associate professor; **Egamberdiyev A.E.** - PhD, professor; **Egamberdiyev X.T.** - DSc, professor; **Ziyayev R.R.** - PhD; **Erlapasov N.B.** – PhD; **Arzikulov N.Sh.**

The scientific journal “The Annales of the Geographical 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](http://www.uzbgeo.uz)  
**ISSN 0135-9614**

**E-mail:** [uzbgeography.jam@gmail.com](mailto:uzbgeography.jam@gmail.com)  
**© The Geographical society of Uzbekistan, 2023**

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

**«ТУРКИЙ ДАВЛАТЛАР ГЕОГРАФИЯ КЕНГАШИ ТАШКИЛ ЭТИЛДИ»**



Жорий йилнинг 8 май куни Тошкент шаҳридаги «Хилтон» меҳмонхонасида «Туркий давлатлар географик кенгаши»нинг (кейинги ўринларда Кенгаш деб юритилади) Таъсис йиғилиши бўлиб ўтди.

Унда Ўзбекистон, Озарбайжон, Венгрия, Қозоғистон, Қирғизистон ва Туркия география жамиятлари раҳбарлари, Туркий давлатлар ташкилоти вакили, шунингдек, оммавий ахборот воситалари вакиллари ва бошқалар иштирок этди.

Хабарингиз бор, 2022 йилнинг 10-11 ноябрь кунлари Самарқанд шаҳрида Туркий давлатлар ташкилотига аъзо давлат раҳбарларининг саммити доирасида турли фаолият соҳаларида ўзаро манфаатли ва кўп қиррали ҳамкорликни янада ривожлантириш бўйича вазифалар белгилаб берилган эди. Бундан ташқари, «Турк дунё нигоҳи-2040» ва «Ўзбекистоннинг Туркий давлатлар ташкилотига раислик концепцияси» ҳужжатларидан келиб чиқиб, нодавлат нотижорат ташкилотлар ва халқлар ўртасидаги ҳамкорлик ва дипломатияни ривожлантириш, жумладан, ижтимоий, маданий ҳамкорликни кенгайтириш, Туркий давлатлар география жамиятлари ўртасидаги бирлик туйғусини янада бойитиш, шунингдек, ҳар томонлама ҳамкорликни янада ривожлантириш мақсадида Ўзбекистон География жамияти Туркий Давлатлар География Кенгашини ташкил этиш ташаббуси билан чиқди.

Йиғилиш доирасида Кенгашни ташкил этиш тўғрисида “Тошкент” битими имзонланди, ҳамда унинг истиқболдаги мақсад ва вазифалари белгилаб олинди. Шунингдек, Кенгашнинг режалари ва фаолиятини мувофиқлаштириш юзасидан келишиб олинди. Кенгаш Бош қотиби этиб, Ўзбекистон география жамияти раиси - иқтисод

фанлари фалсафа доктори Норинбаев Ойбек Кабилжанович сайланди. Кенгаш котибияти штаб-квартирасини ташкил этиш ва уни Тошкент шаҳрида жойлаштириш тўғрисида қарор қабул қилинди.

Кенгаш Бош котиби, Ойбек Кабилжанович Норинбаев Туркий Давлатлар География Жамиятларининг раҳбарларига учрашувда иштирок этаётганликларига ҳамда ушбу Кенгашни тузиш юзасидан Ўзбекистон География жамияти томонидан кўрсатилган ташаббусини қўллаб-қувватлаганликлари учун ўз миннатдорчилигини билдирди.

Шу билан бир қаторда Бош котиб, “Ўрта асрларда яшаб ижод этган буюк шарқ алломалари ва мутафаккирларининг тарихий мероси, уларнинг замонавий цивилизация ривожига роли ва аҳамиятини янада теран англаш, тадқиқ этиш ва оммалаштиришга қаратилган саъй-ҳаракатларга янги туртки бериш муҳимлиги, ҳамда аждодларимиз томонидан амалга оширилган кашфиётлар замонавий илм-фан ва тараққиёт учун нақадар долзарб ва зарур эканлигини, Туркий дунё буюк тарихининг ёрқин саҳифалари улуғ аждодларимиз томонидан биргаликда яратилгани билан ҳақли равишда фахрланишини ва ана шундай бебаҳо меросни сақлаб қолиш, уни чуқур ўрганиб, келгуси авлодларимизга безавол етказиш барчамиз учун асосий вазифалардан бири эканлигини, Қадимдан дунё илм ва билимининг бешигини тебратган Туркий дунё яна қайтадан инсоният учун барча билимлар борасида машғал вазифасини бажаришига ишонишларини билдириб, мазкур мақсад ва вазифаларга эришишда ушбу Кенгаш Туркий давлатлар география жамиятларини ўзаро ҳамкорлик қилишларида самарали платформа бўлиб хизмат қилишини” алоҳида таъкидлаб ўтдилар.

Кенгашнинг асосий мақсад ва вазифалари қуйидагилар:

- География, геоекология ва бошқа умумий манфаатдор соҳаларда самарали минтақавий ва ҳар томонлама ҳамкорликни ривожлантириш;
- география соҳасидаги билимларни кенг тарқатиш, географик ва экологик дунёқараш шаклланишини қўллаб-қувватлаш;
- Геодезик-картографик тадқиқотларни ҳамкорликда бажариш ва маълумотларни ўзаро алмашиш;
- фан, техника, география, таълим, маданият, экология, соҳаларида ўзаро алоқаларни кенгайтириш ва қулай шарт-шароитларни яратиш;
- Туркий давлатларнинг география соҳасидаги, илм-фан, инновациялар ва технологиялардаги ютуқларини ўртоқлашиш ва уларни ҳамкорликда тадқиқ этиб бориш;
- Географик хариталар, жой планини олиш, ер қобиқлари, уларнинг ўзига хос хусусиятлари, йил фаслларидаги алмашиши, табиат зоналари, дарёлар, қўллар, рельеф шакллари ва ер юзи аҳолиси ҳақидаги маълумотларни ўзаро ўрганиш;
- Ер юзаси табиатини, иқлими ва унинг хўжалик фаолиятини ҳамда табиий ва ижтимоий муҳитнинг ўзгаришини баҳолаш ва башорат қилиб бориш ва уларнинг ечимларини топишда кўмаклашиш;
- Ўзаро соҳага оид долзарб масалаларда илмий-тадқиқот ишларини ташкил этиш, лойиҳалар ишлаб чиқиш ва уларни амалга ошириш ҳамда малака алмашиш;
- Фан олимпиадаларини, мусобақаларини ташкил этиш ва ўтказиш. Халқаро олимпиада иштирокчиларини саралаш ва ғолибларни рағбатлантириш;
- Туркий давлатлар география жамиятларининг илмий мақолаларини ва журналларини биргаликда нашр қилиш ҳамда унинг нуфузини ошириш;
- Ҳамкорликнинг бошқа истиқболли соҳаларини ривожлантириш борасида таклифлар ишлаб чиқиш.

Йиғилишда Туркий давлатлар география жамиятлари раҳбарлари ўз чиқишларида, Ўзбекистон География жамияти томонидан Кенгаш тузиш юзасидан кўрсатилган ташаббусни юқори баҳолаб, география жамиятлари илк бор шундай форматда учрашаётганликларини ҳамда ушбу Кенгаш география ва ўзаро ҳамкорлик йуналишида янги поғонага олиб чиқишида катта туртки бўлишини ва келгусида салмоқли ютуқларга эришилишини таъкидлаб ўтдилар. Бундан ташқари, йиғилишнинг юқори савияда ташкил этилганлигига алоҳида миннатдорлик билдирдилар.

### **СОЗДАН «ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ СОВЕТ ТЮРКСКИХ ГОСУДАРСТВ»**

8 мая текущего года в гостинице «Хилтон» г.Ташкента состоялось учредительное собрание «Географического Совета Тюркских Государств» (далее – Совет).

В нем приняли участие руководители Географических обществ Узбекистана, Азербайджана, Венгрии, Казахстана, Кыргызстана, Турции, представитель Организации тюркских государств, а также представители СМИ и другие.

Как известно, 10-11 ноября 2022 года в городе Самарканде, в рамках Саммита Глав государств Организации тюркских стран были определены цели для дальнейшего развития взаимовыгодного и многопланового сотрудничества в различных сферах деятельности. Кроме этого, на основе документов «Видение тюркского мира-2040» и «Концепция председательства Узбекистана в Организации тюркских государств» развитие неправительственных организаций и сотрудничества между обществами, в том числе расширение совместной социальной, культурной и образовательной деятельности соответствующими учреждениями Государства-члены для дальнейшего обогащения чувства единения между тюркскими обществами, а также в целях дальнейшего развития и углубления всестороннего сотрудничества, Географическое общество Узбекистана выступило с инициативой создания Географического совета тюркских государств.

В рамках встречи было подписано «Ташкентское» соглашение о создании Совета, были определены его дальнейшие цели и задачи. Также была достигнута договоренность о координации планов и деятельности Совета. Генеральным секретарем Совета избран председатель Географического общества Узбекистана, доктор философии по экономическим наукам Норинбаев Ойбек Кабилжанович. Было принято решение о создании штаб-квартиры секретариата и размещении ее в городе Ташкенте.

Генеральный секретарь Совета Ойбек Кабилжанович Норинбаев выразил признательность руководителям Географических обществ Тюркских государств за участие в заседании, а также за поддержку инициативы Географического общества Узбекистана по созданию данного Совета.

Кроме того, Генеральный секретарь подчеркнул важность придания нового импульса усилиям, направленным на дальнейшее исследование и популяризацию исторического наследия наших предков, их роли и значения в развитии современной цивилизации и гордится тем, что ими создавались яркие страницы великой истории тюркского мира. Кроме того, необходимо изучить эти бесценные наследия, сохранить и передать подрастающему будущему поколению. Вместе с тем, Генеральный секретарь выразил уверенность в том, что тюркский мир, долгое время являвшийся одним из лидером в области науки и знаний, вновь внесет свою лепту в их развития и подчеркнул, что данный Совет послужит эффективной платформой для взаимного сотрудничество географических обществ тюркских стран в достижении поставленных целей и задач.

Целями и задачами настоящего Совета являются:

- Развитие эффективного регионального и комплексного сотрудничества в области географии, геоэкологии и других областях, представляющих общий интерес;

- Широкое распространение знаний в области географии, поддержка формирования географического и экологического мировоззрения;
- Совместное выполнение геодезических и картографических исследований и обмен данными;
- Создание благоприятных условий для расширения связей в области науки, техники, географии, образования, культуры, экологии;
- Обмен достижениями в области географии, науки, инноваций и технологий и их совместное внедрение;
- Взаимное изучение сведений о географических картах, рельефе, земных корах, их характеристиках, временах года, природных зонах, реках, озерах, формах рельефа и населении земли;
- Оценка и прогнозирование изменений характера земной поверхности, ее климата и хозяйственной деятельности, изменений природной и социальной среды и помощь в поиске путей их решения;
- Организация научно-исследовательской работы, разработка проектов и их реализация, обмен опытом по актуальным вопросам, относящимся к взаимным направлениям;
- Организация и проведение научных олимпиад, конкурсов. Отбор участников Международной олимпиады и поощрение победителей;
- Совместная публикация научных статей и журналов географических обществ Тюркских государств и усиление их влияния;
- Разработка предложений по развитию других перспективных направлений сотрудничества.

На встрече руководители географических обществ тюркских стран в своих выступлениях высоко оценили инициативу, проявленную Географическим обществом Узбекистана относительно создания Совета и подчеркнули, что географические общества собираются впервые в таком формате и что этот Совет станет большим толчком для развития географических наук и взаимного сотрудничества и в будущем будут достигнуты значительные достижения в этом направлении. Кроме этого, они выразили особую признательность за организацию встречи на высоком уровне.

### **"THE GEOGRAPHICAL COUNCIL OF TURKIC STATES" WAS ESTABLISHED**

On May 8, 2023, the board founding meeting of the “Geographic Council of the Turkic States” (hereinafter referred to as the Council) was held at the Hilton Hotel in Tashkent.

It was attended by the heads of the Geographical Societies of Uzbekistan, Azerbaijan, Hungary, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Turkey, a representative of the Organization of Turkic States, as well as media representatives and others.

Based on the documents “Turkic world vision-2040” and “The chairmanship concept of Uzbekistan in the Organization of Turkic States”, development of NGO and people to people cooperation including growth of joint social, cultural and educational activities by the relevant institutions of the Member States to further enrich the sense of togetherness among the Turkic societies, also in order to further develop and deepen comprehensive cooperation, the Geographical Society of Uzbekistan took the initiative to establish the Geographical Council of Turkic States

During the meeting, the "Tashkent" agreement on the establishment of the Council was signed, its further purposes and tasks were determined. An agreement was also reached on coordinating the plans and activities of the Council. Norinbayev Oybek Kabiljanovich - PhD, Chairman of the Geographical Society of Uzbekistan, was elected General Secretary of the



Council. It was decided to establish the headquarters of the secretariat and locate it in the city of Tashkent.

The Secretary General of the Council, Oybek Kabiljanovich Norinbaev, expressed gratitude to the leaders of the Geographical Societies of the Turkish States for participating in the meeting and also for supporting the initiative of the Geographical Society of Uzbekistan to create this Council.

In addition, the Secretary General emphasized the importance of giving a new impetus to efforts aimed at further research and popularization of the historical heritage of our ancestors, their role and significance in the development of modern civilization and is proud that they created bright pages in the great history of the Turkic world. Besides, it is necessary to study these invaluable heritages, preserve and pass them on to the rising future generation. At the same time, the Secretary General expressed confidence that the Turkic world, which has long been one of the leaders in the field of science and knowledge, will once again contribute to their development and emphasized that this Council will serve as an effective platform for mutual cooperation of the geographical societies of the Turkic countries in achieving the set purposes and tasks.

The Purposes and tasks of the Geographical Council of Turkic States:

- development of effective regional and complex cooperation in the field of geography, geocology and other areas of common interest;
- wide dissemination of knowledge in the field of geography, support for the formation of a geographical and environmental outlook;
- joint implementation of geodetic and cartographic studies and data exchange;
- creation of favorable conditions for the expansion of relations in the field of science, technology, geography, education, culture, ecology;
- exchange of achievements in the field of geography, science, innovations and technologies and their joint implementation;
- mutual study of information about geographical maps, relief, earth's crusts, their characteristics, seasons, natural zones, rivers, lakes, landforms and the population of the earth;
- assessment and forecasting of changes in the nature of the earth's surface, its climate and economic activity, changes in the natural and social environment and assistance in finding ways to solve them;
- organization of research work, development of projects and their implementation, exchange of experience on topical issues related to mutual areas;
- Organization and holding of scientific olympiads, competitions. Selection of participants of the International Olympiad and encouragement of winners;
- Joint publication of scientific articles and journals of the geographical societies of the Turkish states and strengthening their influence;
- Development of proposals for the growth of other perspective directions of cooperation.

At the meeting, the leaders of the Geographical Societies of the Turkish States in their speeches highly appreciated the initiative taken by the Geographical Society of Uzbekistan regarding the creation of the Council and emphasized that it was the first time that geographic societies were gathering in such a format and that this Council would be a great impetus for opening a new path towards geography and mutual cooperation and significant achievements will be made in the future. In addition, they expressed special appreciation for the organization of the high-level meeting.

## **ТУРКИЙ ДАВЛАТЛАР ТАШКИЛОТИ БОШ КОТИБИ ТУРКИЙ ДАВЛАТЛАР ГЕОГРАФИЯ КЕНГАШИ БОШ КОТИБИНИ ҚАБУЛ ҚИЛДИ.**



Туркий давлатлар ташкилоти Бош котиби Кубаничбек Омуралиев ташкилотнинг Истанбулдаги бош қароргоҳида Туркий Давлатлар География кенгаши Бош котиби иқтисод фанлари фалсафа доктори (phd) Ойбек Норинбаевни қабул қилди.

Учрашувда томонлар умумий кун тартибидаги масалаларни муҳокама қилдилар ва келгусида биргаликда амалга оширилиши режалаштирилган тадбирлар юзасидан фикр алмашдилар.

Озарбайжон, Қозоғистон, Қирғизистон, Туркия, Ўзбекистон ва Венгрия география жамиятларидан иборат Туркий Давлатлар География Кенгаши 2023 йил 8 майда Тошкент шаҳрида ташкил этилган.

Кенгаш туркий давлатларнинг бой табиий ва маданий меросини тарғиб қилиш орқали жамиятлар ўртасидаги алоқаларни янада чуқурлаштириш, илм-фан, таълим ва инновациялар соҳаларида билим ва тажриба алмашиш, илмий мақолалар, журналлар чоп этиш, туризм ҳамда бошқа ўзаро алоқадор соҳаларда ҳамкорликни ривожлантириш учун муҳим платформа бўлиб хизмат қилишни мақсад қилган.

## **ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ОТС ПРИНЯЛ ГЕНЕРАЛЬНОГО СЕКРЕТАРЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО СОВЕТА ТЮРКСКИХ ГОСУДАРСТВ**

Генеральный секретарь Организации тюркских государств (ОТС) Его Превосходительство Посол Кубанычбек Омуралиев принял Председателя Географического совета тюркских государств, доктор философии по экономическим наукам г-на Ойбека Норинбаева в штаб-квартире ОТС в Стамбуле.

На встрече стороны обсудили пункты общей повестки дня и обменялись мнениями о планируемых совместных мероприятиях на предстоящий период.

Географический совет тюркских государств, состоящий из географических обществ Азербайджана, Казахстана, Кыргызстана, Турции, Узбекистана и Венгрии, был учрежден 8 мая 2023 года в Ташкенте.

Совет призван служить важной платформой для углубления контактов между людьми, обмена знаниями и опытом в области науки, образования и инноваций, а также

способствовать сотрудничеству в сфере туризма путем популяризации богатого природного и культурного наследия тюркской географии.

**THE UTS SECRETARY GENERAL RECEIVED THE SECRETARY GENERAL OF THE GEOGRAPHICAL COUNCIL OF TURKIC STATES**

The Secretary General of the Organization of Turkic States (OTS) H.E. Ambassador Kubanychbek Omuraliev received the Chairman of the Geographical Council of Turkic States Mr. Oybek Norinbaev at the Headquarters of the OTS in Istanbul.

At the meeting, the parties discussed the items on the common agenda and exchanged views on planned joint activities for the upcoming period.

The Geographical Council of Turkic States, comprised of geographical societies of Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Türkiye, Uzbekistan and Hungary was established on 8 May 2023 in Tashkent.

The Council aims to serve as an important platform to deepen people-to-people contacts, exchange knowledge and experiences in the fields of science, education, and innovations, and foster tourism cooperation by promoting the rich natural and cultural heritage of Turkic geography.

**ТАБИЙ ГЕОГРАФИЯ, ГЕОЭКОЛОГИЯ ВА ТАБИАТДАН ФОЙДАЛАНИШ  
ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ, ГЕОЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

**Шарипов Ш.М.\***

**ЛАНДШАФТЛАР ЧЕГАРАЛАРИ ВА УЛАРНИ АНИҚЛАШ ТАМОЙИЛЛАРИ  
(ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ МИСОЛИДА)**

*Аннотация.* Мақолада ландшафт чегаралари тушунчаси таърифи, чегараларнинг турлари ва уларни юзага келтирувчи омиллар ва жараёнлар, аниқ чегараларнинг табиатда намоён бўлиши ва уни аниқлаш белгилари, ноаниқ горизонтал чегараларни асослаш, вертикал чегараларнинг хусусиятлари ва тавсифи, Тошкент вилояти ландшафтлари чегараларининг хусусиятлари, ландшафт чегараларини тўғри аниқлаш ва картага тушириши масалалари ёритилган.

*Калит сўзлар:* ландшафт чегараси, горизонтал ва вертикал чегаралар, аниқ ва ноаниқ чегаралар, зонал ва азонал омиллар, антропоген омил, террасалар, каналлар, литология, эрозия, баландлик минтақаланиши.

**Границы ландшафтов и принципы их определения  
(на примере Ташкентской области)**

*Аннотация:* в статье освещены понятия ландшафтных границ, виды ландшафтных границ и их формирующие факторы и процессы, проявление четких границ в природе и признаки ее выделения, расплывчатые горизонтальные границы и их обоснование, свойства и характеристика вертикальных границ, особенности границ ландшафтов Ташкентской области, значение правильного выявления и картографирования границ ландшафтов.

*Ключевые слова:* ландшафтная граница, горизонтальные и вертикальные границы, четкие и расплывчатые границы, зональные и азональные факторы, антропогенный фактор, террасы, каналы, литология, эрозия, высотная поясность.

**Landscape boundaries and principles for their determination  
(on the example of the Tashkent region)**

---

\* Шарипов Шавкат Мухамажанович – Ўзбекистон Миллий университети География ва геоахборот тизимлари факультети декани, г.ф.д., доцент. E-mail: sh.sharipov@nuu.uz

**Abstract:** the article highlights the concepts of landscape boundaries, types of landscape boundaries and their forming factors and processes, the manifestation of clear boundaries in nature and signs of its allocation, vague horizontal boundaries and their justification, properties and characteristics of vertical boundaries, features of the boundaries of landscapes in the Tashkent region, the value is correct identification and mapping of landscape boundaries.

**Key words:** landscape boundary, horizontal and vertical boundaries, clear and vague boundaries, zonal and azonal factors, anthropogenic factor, terraces, channels, lithology, erosion, altitudinal zonality.

**Кириш.** Ландшафт тадқиқотларида ўрганилаётган ҳудуднинг ландшафтларини таснифлаш, картага тушириш ва тавсифлаб ёзишда, уларнинг чегараларини аниқлаб олиш муҳим масалалардан ҳисобланади. Ландшафтларнинг чегаралари, уларнинг хусусиятлари ва далада аниқлаш белгилари ҳамда усуллари ҳақида адабиётларда турли хил фикрлар билдирилган. Шунингдек, ландшафтларнинг чегараларини вужудга келтирувчи омиллар ва жараёнлар ҳақида ҳам махсус адабиётларда кўплаб фикрлар билдирилган. Ушбу мақолада Тошкент вилояти мисолида ландшафтларининг чегараларини вужудга келтирувчи омиллар, жараёнлар, чегараларни аниқлашга асос бўлувчи белгилар бўйича ҳудудда олиб борилган дала тадқиқотлар натижалари келтирилади.

**Ишнинг мақсади ва вазифалари.** Мазкур ишнинг мақсади – ландшафтларнинг чегараларининг вужудга келтирувчи омиллар ва жараёнлар, уларнинг намоён бўлиши, мазкур чегараларни аниқлаш ва ажратишга асос бўлувчи белгиларини ёритишдир. **Вазифалари** сифатида, ландшафтларнинг чегаралари тушунчасига таъриф ва тавсиф бериш, ландшафтларнинг аниқ ва ноаниқ горизонтал чегараларини аниқлаш ва ажратишни асослаш, аниқ чегараларнинг табиатда намоён бўлишини тавсифлаш, ландшафтларнинг вертикал чегараларини аниқлаш ва ажратишга асос бўлувчи белгиларни тавсифлаш кабилар белгиланди.

**Асосий натижалар ва уларнинг муҳокамаси.** *Ландшафтларнинг чегаралари* – ёнма-ён ландшафтларни, уларнинг сифати, хусусиятларини ажратувчи майдонлар, шунингдек, ландшафтни бошқа бир географик ҳосилалардан (масалан атмосфера ёки литосферанинг ландшафтга кирмайдиган қатламларидан) ажратиб турувчи юзалар, сатҳлар [6, 65-б].

Юқоридаги таърифдан ландшафтларнинг горизонтал ва вертикал чегаралари мавжудлиги келиб чиқади.

*Ландшафтларнинг горизонтал чегаралари* – ёнма-ён ландшафтларнинг орасидаги чегаралар бўлиб, қаргаларда чизиклар билан ифодаланади. Аслида, чегаралар картада чизик билан тавирланганидек, аниқ ва кескин бўлиши ёки аста-секин алмашинадиган турли кенгликдаги ўткинчи зона шаклида бўлиши мумкин.

Бир ландшафтдан иккинчисига ўтилганда, унинг структураси ўзгаради, бу эса, ландшафт компонентларининг ва морфологик тузилишининг ўзгаришида ўз аксини топади. Ландшафтлар структураси кескин ўзгарганда, уларнинг чегараси аниқ бўлади, агар ўзгаришлар маконда секин-асталик билан рўй берса, чегаралар аниқ ифодаланмайди.

*Аниқ, кескин чегаралар* ландшафт ҳосил қилувчи омиллар ва компонентлар кескин ўзгарган шароитда намоён бўлади. Айниқса, рельефнинг ва литологиянинг ўзгариши ёки сув ҳавзаларининг қирғоқлари аниқ чегараларни ҳосил қилади. Рельеф шакллариининг ўзгариши ландшафт синфларини (тоғ, текислик), уларнинг мутлақ баландлиги ортиши билан баландлик ярусларининг пайдо бўлиши эса ландшафт кичик синфларини, айниқса рельефнинг генетик турларининг чегаралари ландшафт тоифаларининг ва уларга тегишли ландшафт хилларининг чегараларини ажратишга асос бўлади. Масалан, сувайирғичлар, ёнбағирлар, платолар, пенепленлар, террасаларнинг чегаралари ландшафтларнинг аниқ чегараларини ҳосил қилади. Айниқса, ўзлаштирилган ерларда табиий ўсимлик ва тупроқ қопламанинг инсон томонидан ўзгартирилган шароитда рельеф турлари ва тоғ жинсларининг литологик таркиби ландшафтларнинг чегарасини аниқлашда муҳим белги вазифасини бажаради. Тошкент вилоятининг дарё террасалари қадимдан ўзлаштирилиб,

суғорма дехқончиликда фойдаланилаётган ландшафтларида ирригация тармоқларининг ўтказилишида ўзига хос *қонуният мавжудлигини* кўриш мумкин. Яъни, суғорма дехқончиликда фойдаланилаётган дарё террасаларининг ўзидан юқорида жойлашган терраса зинаси билан туташган жойидан канал ва ариқлар ўтказилган, ўзидан қуйида жойлашган террасалар билан туташган зинасида эса ирригация эрозияси ва суффозион-карст жараёнлари тарқалган (1-жадвал).

Суғорма дехқончиликда фойдаланилаётган эрозион-аккумулятив террасаларининг ўзидан юқорида жойлашган терраса зинаси билан туташган жойидан, яъни орқа чокидан каналлар ва ариқлар ўтказилишига 2 хил шароит сабаб бўлган:

**1. Эрозион-аккумулятив террасаларнинг юзаси бир вақтнинг ўзида 2 йўналишда нишаблашиб бориши.** *Биринчиси*, Чирчиқ ва Оҳангарон дарёларининг ҳар иккиси ҳосил қилган террасаларининг умумий нишаблиги, дарё оқими бўйлаб, уларнинг эрозия базиси бўлган Сирдарёга томон, яъни шимоли-шарқдан жануби-ғарбга томон йўналган. *Иккинчиси* эса, мазкур террасаларнинг юзаси ўзи ҳосил қилган дарё ўзани томонга йўналганлигидир. Каналлар ва ариқларнинг шу жойдан қазилиши уларда сув оқимининг ўзи оқар ҳаракатини таъминлайди. Террасалар қанчалик ёш (сирдарё комплекси) бўлса, юзасининг нишаблигида асосан иккинчи йўналиш устунлик қилади,

## Тошкент вилояти ландшафтлари чегараларининг каналларга мос келиши

Ландшафт хили тартиб рақами	Эрозион-аккумулятив цикл ва терраса рақами	Юкорида жойлашган ландшафт хили тартиб рақами	Эрозион-аккумулятив цикл ва терраса рақами	Каналлар ва ариқлар	Қуйида жойлашган ландшафт хили тартиб рақами	Эрозион-аккумулятив цикл ва терраса рақами	Табиий географик жараёнлар
<b>Чирчиқ дарёсининг ўнг томони</b>							
3-2	Сирдарё, I	9-1 11-2	Мирзачўл, III Тошкент, IV	Қолган Чирчиқ	1 (Чирчиқ), 2-7	Сирдарё	Ботқоқланиш, шўрланиш
4-2	Сирдарё, II	9-2	Мирзачўл, III	Салар	1 (Чирчиқ)	Сирдарё	Грунт сувларининг кўтарилиши, шўрланиш
5-1	Сирдарё, II	9-3	Мирзачўл, III	Қорасув ўнг қирғоқ	1 (Чирчиқ)	Сирдарё	Грунт сувларининг кўтарилиши
5-3	Сирдарё, II	9-4	Мирзачўл, III	Искандар	1 (Чирчиқ)	Сирдарё	Грунт сувларининг кўтарилиши
9-1	Мирзачўл, III	11-1, 12-1	Тошкент, IV	Куруккулдак, хўжаликлараро ариқ	3-1, 3-2, 4-1,	Сирдарё, I, II	Ирригация эрозияси
9-2	Мирзачўл, III	11-2	Тошкент, IV	Жун, хўжаликлараро арик	4-2	Сирдарё, II	Ирригация эрозияси
9-3	Мирзачўл, III	11-2	Тошкент, IV	Бўзсув ва ундан сув олувчи хўжаликлараро арик	5-1	Сирдарё, II	Ирригация эрозияси
9-4	Мирзачўл, III	17-2, 18-2	Паст тоғларнинг қия ёнбағирлари	Искандар	5-3	Сирдарё, II	Ирригация эрозияси
11-2	Тошкент, IV	15-1, 19-1	Паст тоғларнинг қия ёнбағирлари ва эрозион- денудацион юзалар	Искандар, Хоним	5-1, 5-3	Сирдарё, II	Ирригация эрозияси, суффузион-карст жараёнлари
<b>Чирчиқ дарёсининг чап томони</b>							

1-жадвалнинг давоми

3-7	Сирдарё, I	5-2	Сирдарё, II	Хўжаликлараро ариқ	1 (Чирчиқ)	Сирдарё	Ирригация эрозияси, ботқокланиш
		9-5	Мирзачўл, III	Хўжаликлараро ариқ			
4-3	Сирдарё, II	8-1, 8-2	Мирзачўл, III	Қорасув чап қирғоқ	1 (Чирчиқ) 2-2, 2-4, 2-6,	Сирдарё	Ирригация эрозияси, грунт сувларининг кўтарилиши, шўрланиш
		12-3	Тошкент, IV	Хандам	3-4, 3-5	Сирдарё, I	
5-2	Сирдарё, II	9-5	Мирзачўл, III	Хўжаликлараро ариқ	1 (Чирчиқ)	Сирдарё	Ирригация эрозияси
9-5	Мирзачўл, III	12-2, 18-7, 18-8	Тошкент, IV, Паст тоғларнинг қия ёнбағирлари	Паркент машина канали	3-7, 5-2	Сирдарё, I, II	Ирригация эрозияси
9-6	Мирзачўл, III	12-4	Тошкент, V	Хандам	8-1, 8-2	Мирзачўл, III	Ирригация эрозияси
12-3	Тошкент, IV	18-9, 19-5	Паст тоғларнинг қия ёнбағирлари	Паркент машина канали	4-3, 5-2	Сирдарё, II	Ирригация эрозияси, суффозион-карст жараёнлари
<b>Оҳангарон дарёсининг ўнг томони</b>							
4-9	Сирдарё, II	9-7	Мирзачўл, III	Хўжаликлараро ариқ	1 (Оҳангарон)	Сирдарё	Ирригация эрозияси
9-7	Мирзачўл, III	12-9, 12-10, 13-10	Тошкент, V	Нуробод	1 (Оҳангарон) 2-11, 2-12,	Сирдарё	Ирригация эрозияси
					3-19, 4-7, 4-9	Сирдарё, I, II	
<b>Оҳангарон дарёсининг чап томони</b>							
3-8	Сирдарё, I	12-18	Тошкент, IV	Хўжаликлараро ариқ	1 (Оҳангарон) 2-19	Сирдарё	Грунт сувларининг кўтарилиши, ботқокланиш, шўрланиш
3-11, 3-12	Сирдарё, I	8-4	Мирзачўл, III	Балиқчилик ҳовузлари ва уларга сув келтирувчи ариқ	1 (Оҳангарон) 2-18	Сирдарё	Грунт сувларининг кўтарилиши, ботқокланиш

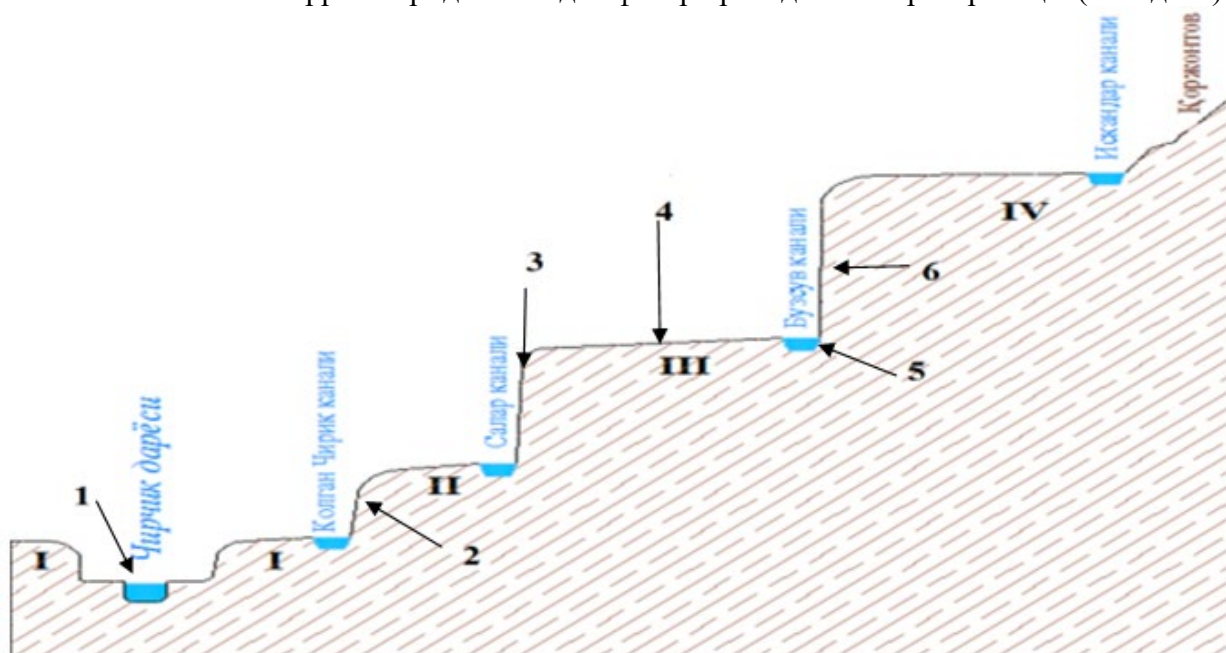
1-жадвалнинг давоми

3-15	Сирдарё, I	9-12	Мирзачўл, III	Хўжаликлараро ариқ	1 (Оҳангарон) 2-18	Сирдарё	Ирригация эрозияси, грунт сувларининг кўтарилиши
4-6	Сирдарё, II	8-4	Мирзачўл, III	Хўжаликлараро ариқ	1 (Оҳангарон)	Сирдарё	Ирригация эрозияси, грунт сувларининг кўтарилиши
4-8	Сирдарё, II	9-8	Мирзачўл, III	Хўжаликлараро ариқ	1 (Оҳангарон) 2-13	Сирдарё	Ирригация эрозияси
		12-11	Тошкент, IV	Хўжаликлараро ариқ	3-18, 3-20	Сирдарё, I	
5-5	Сирдарё, II	12-16, 14-7	Тошкент, IV	Хўжаликлараро ариқ	2-9	Сирдарё	Ирригация эрозияси
8-4	Мирзачўл, III	12-17, 14-10, 14-11	Тошкент, IV	Маргуненков канали, Хўжаликлараро ариқ	3-11, 3-12, 4-6	Сирдарё, I, II	Ирригация эрозияси
8-5	Мирзачўл, III	12-18, 12-19	Тошкент, IV	Хўжаликлараро ариқ	4-10	Сирдарё, II	Ирригация эрозияси
<b>Оҳангарон дарёсининг Гижиген тармоғи</b>							
3-22	Сирдарё, I	12-15	Тошкент, IV	Хўжаликлараро ариқ	1 (Сирдарё)	Сирдарё	Грунт сувларининг кўтарилиши, ботқокланиш
4-10	Сирдарё, II	8-5, 8-6, 9-9, 9-13	Мирзачўл, III	Таначи-Бўка, Гижиген, Хўжаликлараро ариқ	1 (Сирдарё)	Сирдарё	Ирригация эрозияси
		12-13, 12-16, 12-19	Тошкент, IV	Гижиген, Хўжаликлараро ариқлар			
5-7	Сирдарё, II	9-11	Мирзачўл, III	Хўжаликлараро ариқ			Ирригация эрозияси
		12-13	Тошкент, IV	Хўжаликлараро ариқ			
8-6	Мирзачўл, III	12-13	Тошкент, IV	Полвонов номидаги Тошкент канали	4-10	Сирдарё, II	Ирригация эрозияси
9-9	Мирзачўл, III	12-12, 13-11	Тошкент, IV	Кориз, Хўжаликлараро ариқ	4-10	Сирдарё, II	Ирригация эрозияси



қанчалик қадимги (тошкент комплекси) бўлса, уларнинг юзаси табиий географик жараёнлар ва антропоген таъсир натижасида парчаланиб, нишаблик турли йўналиш ва қийматга эга бўлиб боради;

**2. Эрозион-аккумулятив террасаларнинг ўзаро туташган жойи – террасанинг орқа чокида канал ва ариқларнинг осон қазилиши.** Эрозион-аккумулятив террасаларнинг ўзаро туташган жойида террасанинг орқа чоки, яъни тўлинсув даврида сув оқиб ўтиб турадиган ўзига хос «ўзан»лар бўлади. Ана шу «ўзан»лар кейинчалик юқоридаги терраса зинасидан тушган юмшоқ жинслар билан тўлдирилади (1-расм). Маълумки, дарё ўзанининг чуқурлашиб бориши натижасида тўлинсув даврида қайирларни сув босиши тўхтаб, уларнинг четидаги «ўзан»лардан сув оқмай қолади ва қайир усти I террасаси пайдо бўлади. Ана шу «ўзан»лар кейинчалик юқоридан ювилиб тушган юмшоқ жинслар билан тўлганлиги учун канал ва ариқларни бунёд этишда осон қазилади. Масалан, сирдарё комплекси террасаларидаги ландшафтлар билан мирзачўл комплекси террасаларидаги ландшафтлар орасидаги, мирзачўл комплекси террасаларидаги ландшафтлар билан тошкент комплекси террасаларидаги ландшафтлар орасидаги чегаралар ва ҳ.к (1-жадвал).



**1-расм. Терраса элементлари: 1 - дарё ўзани; 2 - зинаси; 3 - чети (қирраси); 4 - юзаси; 5 - орқа чоки; 6 - қирғоғи, ўз навбатида юқоридаги террасанинг зинаси ҳисобланади**

Суғорма деҳқончиликда фойдаланилаётган эрозион-аккумулятив террасаларнинг ўзидан қуйида жойлашган террасалар билан туташган зинасида ирригация эрозияси ва суффозион-карст жараёнлари тарқалишига қуйидагилар сабаб бўлади:

террасаларнинг устки қавати тез ювилувчан ва эрувчан лёсс ва лёссимон жинслардан тузилганлиги ва улар қатламининг қалинлиги;

террасаларнинг зинаси (туташган жойи)нинг тик ёнбағир эканлиги ёки қияликнинг катталиги;

экин далаларидан чиққан оқава сувларнинг махсус мустаҳкамланган иншоотлар орқали эмас, дуч келган жойдан оқизилиши ва эрозиянинг олдини оловчи чора-тадбирларнинг қўлланилмаслиги ва ҳ.к.

Жарларнинг тармоқланган, дарахтсимон тури кенг тарқалган бўлиб, уларнинг сони, чуқурлиги ва майдони юқори террасаларга ва дарёларнинг юқори оқимида томон ортиб боради.

Аниқ чегаралар асосан геологик-геоморфологик омиллар билан боғлиқ. Геологик-

геоморфологик омиллар азоналлик қонуниятига бўйсинган ҳолда, ўзининг секин ўзгарувчанлиги сабабли, энг турғун ва аниқ ландшафт чегараларини ҳосил қилади. Рельефнинг ўзгариши (жар, сурилма девори, эрозион ва эрозион-аккумулятив террасаларнинг ёнбағирлари) бир вақтнинг ўзида турли литологик таркибдаги тоғ жинсларининг тарқалиш чегарасини ўзгартиради. Масалан, Тошкент вилоятининг тоғолди текислик қисмида сирдарё, мирзачўл, тошкент комплексларига тегишли эрозион-аккумулятив террасаларга тегишли 12 та ландшафт хили мавжуд (1-жадвал).

Ландшафт чегараларининг аниқ ифодаланиши турли таркиб ва хоссага эга бўлган тоғ жинсларининг, литологиянинг ўзгариши (масалан, шағалтош, қум, лёсс, туб жинслари чиқиб қолган жойлар) алмашинуви билан боғлиқ. Бунда тоғ жинсларининг алмашилиши рельефда яхши ифодаланмаган бўлиши ҳам мумкин. Масалан, вилоятдаги сирдарё комплексига тегишли ландшафтлар қумоқ-шағалтошлардан иборат бўлса, тошкент комплексига тегишли ландшафтлар лёсслардан иборат. Ёки 1 та ландшафт тоифасида, масалан, паст тоғларда шклланган бир ландшафт хили лёсс ва лёссимон ётқизиқлардан, иккинчи ландшафт хили скелетли-толқон заррали ётқизиқлардан, 3-ландшафт хили эса қумоқ-чағир майда тошлардан иборат эканлигини ва ҳ.к. ларни кўриш мумкин.

Сув ҳавзаларининг чегаралари – вилоятдаги дарёлар, кўллар, сув омборлари ва ҳ.к.ларнинг қирғоқлари ландшафтларнинг чегаралари бўлиб ҳисобланади.

Сув ҳавзалари, уларнинг эрозион иши ҳам ландшафтларнинг чегараларини аниқ намоён бўлишида муҳим аҳамиятга эга. Кўп дарёлар турли морфоструктуралар чегараси бўйлаб оқади, қирғоқларини емириб тоғлар ва тепаликларнинг ёнбағирларига яқинлашади, ўнг ёки чап соҳилда кенг террасали текисликларни ҳосил қилади. Чирчиқ ва Оҳангарон дарёларининг ана шундай террасалари сони Ю.А.Скворцов [8] бўйича 13 тагача бўлиб, Тошкент вилоятининг катта қисмини эгаллайди. Вилоят аҳолисининг асосий қисми яшайдиган бу ландшафтларнинг шаклланишида оқим омили – дарё ва сойларнинг емириш, ташиш ва тўплаш (эрозия, транспортировка, аккумуляция) иши хал қилувчи аҳамиятга эга.

Маълумки, дарёларнинг нишаблиги қанчалик катта бўлса, оқим тезлиги шунчалик юқори бўлади ва, шунга боғлиқ ҳолда, оқизиқлари йирик, ўзан туби ва ёнбағирларини емириши кучли, эгрилиги эса кичик бўлади. Аксинча, нишаблиги кичик бўлса, шунга боғлиқ ҳолда, оқим тезлиги ҳам кичик, оқизиқлари ҳам майда, емириши ҳам нисбатан кучсизроқ, эгрилиги эса катта бўлади. Буни Чирчиқ ва Оҳангарон дарёлари мисолида аниқ кўриш мумкин. Чирчиқ дарёсининг (Ғазалкент сув омборидан қуйида) нишаблиги – 3%, эгрилик коэффиценти – 0,847, Оҳангарон дарёсининг (Туябўғиз сув омборидан қуйида) нишаблиги – 2%, эгрилик коэффиценти – 0,775. Мазкур жараёнлар дарё террасаларининг пайдо бўлишида уларнинг тузилиши, майдони, шакли (конфигурацияси)нинг ҳар хил бўлишини келтириб чиқаради. Буни Оҳангарон дарёсининг Туябўғиз сув омборидан қуйи оқимининг юқори, ўрта ва қуйи қисмидан олинган қуйидаги 2-, 3-, 4-расмлардаги космик суратлардан ҳам кўриш мумкин.

Юқори оқимдан олинган 2-расмда келтирилган ўзаннынг ўнг ва чап томонидаги қадимги қайир(а)нинг қайир усти ўнг (б) ва чап (в) томондаги қайир усти I террасалар билан чегараси ўрта ва қуйи оқимлар (3- ва 4-расмлар)дагига нисбатан эгрилиги камроқ, майдони эса кичикроқ. Шунингдек, ҳар икки қайир усти I террасаларининг (б, в) ўзидан юқоридаги террасалар билан чегараси ўрта ва қуйи оқимдагиларга нисбатан эгрилиги камроқ ва энсизроқ эканлигини кўриш мумкин.

Қуйи оқимдан олинган 4-расмда эса қадимги қайир(а)нинг ўнг томондаги қайир усти I терраса (б) билан чегараси юқори ва ўрта оқимдагиларга нисбатан эгрилиги анча катта эканлигини, шунга боғлиқ ҳолда энлироқ ва майдони ҳам катта эканлигини кўриш мумкин. Шунингдек, мазкур қайир усти I террасасининг (б) ўзидан юқоридаги терраса билан чегараси ҳам ўрта ва қуйи оқимлар (3- ва 4-расм)дагига нисбатан эгрилиги катта ва,

шунга боғлиқ ҳолда, майдони ҳам катта эканлигини кўрамиз.

Маълумки, дарёларда сув оқими, асосан, турбулент режимда (тартибсиз, гирдобли) ҳаракат қилади. Шунинг учун, ўзанларнинг бурилиш жойларида оқимнинг емириш фаолияти кучлироқ бўлиб, ўзаннинг туби бошқа жойларга нисбатан чуқурроқ бўлади. Дарё ўзанини ўзгартириб, бу жойлар террасага айланганидан кейин ҳам, узоқ вақтга қадар қолдиқ ўзанда сув бўлиб туради (2, 3, 4, 5-расмлар). Бундай жойлар ўзлаштирилганида ўрнида пастқам, захкаш ерлар бўлиб, хўжалик фаолиятида табиатдан фойдаланишнинг алоҳида тури ва усуллари талаб этади.



2-расм. Оҳангарон юқори оқими қадимги ўзан (а), ўнг томон қайир усти I терраса (б), чап томон қайир усти I терраса (в) чегараси



3-расм. Оҳангарон ўрта оқими қадимги ўзани (а), ўнг томон қайир усти I терраса (б), чап томон қайир усти I терраса (в) чегараси



4-расм. Оҳангарон қуйи оқими ўнг томони қадимги ўзани (2), ўнг томон қайир усти I терраса (б), чап томон қайир усти I терраса (в) чегараси

Ландшафтлар шакли(конфигурацияси)нинг бундай бўлиши, ўз навбатида, табиатдан фойдаланиш, ерларни ўзлаштириш ва ишлов бериш, аҳоли жойлашувига ва



аҳоли пунктларининг конфигурацияси (пландаги шакли)га ҳам таъсир кўрсатади (5-а, б-расмлар).



а) қайир усти I  
террасасидаги аҳоли  
пункти



б) қайир усти I  
террасасидаги экин  
далалари

**5-расм. Оҳангарон қўйи оқими қайир усти I террасасидаги аҳоли пункти (а) ва экин далалари(б)нинг жойлашиши ва шаклига рельефнинг таъсири**

*Ноаниқ*, аста-секин алмашинувчи *ўткинчи зона чегаралари* эса табиатда кўп учрайди. Уларнинг пайдо бўлиши турли компонентларнинг хусусиятлари ва ўзгариш суръати ҳар хиллиги билан боғлиқ. «Чегараларнинг ифодаланиши даражаси, яъни ўткинчи зонанинг кенглиги доимий бўлмай, баъзан қисқа масофада ўзгарса, баъзан кенг масофа талаб этилади. Чегараларнинг ифодаланиши ландшафтларнинг ёши ва таксономик даражасига боғлиқ эмас, асосан ёнма-ён ландшафтларнинг кескин фарқ қилиши ёки генетик яқинлиги (ўхшашлиги) ҳамда уларнинг динамик ҳолати билан белгиланади» [6, 65-б]. Улар қанчалик кескин фарқ қилса ўткинчи зона шунчалик қисқа (энсиз) бўлади, аксинча қанчалик бир-бирига ўхшаш, генетик яқин бўлса ўткинчи зона шунчалик кенг бўлади.

Кўпинча ландшафтларнинг ноаниқ, ўткинчи чегаралари зонал чегараларнинг ўзгариши билан боғлиқдир. Зонал ва азонал чегаралар бир-бирига мос келган шароитда ландшафтлар чегараси аниқ кўриниб туради. Агар зона ва кичик зоналар, тоғли ўлкаларда эса баландлик минтақалари алмашинадиган жойларда кескин геологик-геоморфологик фарқлар бўлмаса, ҳудуднинг ландшафт тузилмасидаги ўзгаришлар иқлимнинг секин-аста алмашинишига боғлиқ бўлиб, ландшафт чегаралари аниқ ифодаланмайди ва ўткинчи зоналардан иборат бўлади. Масалан, вилоятдаги паст, ўртача ва баланд тоғларнинг ёнбағирларидаги ландшафтлар. Иқлим омили зоналик қонуниятига, Тошкент вилоятида

эса баландлик минтақаланишига бўйсинган ҳолда, ландшафтларнинг ҳосил бўлишига, уларнинг чегараларини шаклланишига таъсир кўрсатади. Иқлимнинг Қуёш фаоллигининг ўзгариши ёки бошқа сабаблар туфайли сайёравий миқёсда ўзгариши, биринчи навбатда, макроиқлимга таъсир этиб, иқлим минтақаларининг горизонтал ва вертикал силжишига олиб келади. Иқлимда бўлган ўзгариш гидрологик, биогеографик ва тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларида ўз аксини топади. Дастлаб биогеографик, кейин эса тупроқларнинг ўзгариши ва тарқалиш чегараларининг силжиши рўй беради. Бундай зонал чегараларнинг алмашилиши тоғ жинсларининг аста-секин бўлсада ўзгаришига ва, охир-оқибат, рельеф шакллари ва улар майдонининг ўзгариб, чегараларининг силжишига олиб келади.

Ўткинчи зоналар пайдо бўлишининг асосий сабабларидан бири ландшафтлардаги ётқизиқларнинг шаклланиш жараёни хусусиятларидир. Битта ва айна шу жараён фаслдан-фаслга, йилдан-йилга ўз жадаллигини ўзгартириши мумкин. Бунинг натижасида ландшафтларда ётқизиқларнинг шаклланиш шароитлари унинг ҳамма жойида бир хил бўлмасдан, чекка қисмларида бироз оғишлар билан рўй беради. Масалан, ёнбағирлардаги ёки террасалардаги ландшафтларнинг юқори қисмлари қуйи қисмларига нисбатан кўпроқ ювилган ва, аксинча, камроқ сув босган. Оқибатда, ётқизиқларнинг қалинлиги ҳар хил бўлиб қолади. Ётқизиқларнинг тўпланиши ёки ювиб кетилиши жараёнлари ландшафтларнинг чегаралари шаклланишида намоён бўлади. Кейинчалик, модда ва энергиянинг қайта тақсимланиши жараёнида ўтиш зоналари ҳосил бўлади.

Махсус адабиётларда ландшафтларнинг таксономик даражаси қанчалик йирик бўлса, уларнинг орасидаги чегара ўтиш зонаси шунчалик кенг бўлиши айтилади. Буни Тошкент вилояти ландшафт синфларининг чегараси ландшафт турларига нисбатан, ландшафт турларининг чегараси ландшафт тоифасига нисбатан, ландшафт тоифаларининг чегараси эса ландшафт хилларига нисбатан кенг эканлигида кўриш мумкин.

Ландшафт хилларининг чегараси ва ўтиш зонаси ҳар доим ҳам бир хил бўлавермайди. Яъни, иккита ландшафт тоифасига тегишли иккита қўшни ландшафт хилининг чегараси битта ландшафт тоифасига тегишли иккита ландшафт хилининг чегарасига нисбатан аниқроқ (кескинроқ) ва ўтиш зонаси энсизроқ бўлади.

Антропоген омил таъсирида, энг аввало, ўсимлик қоплами, ҳайвонот дунёси ва сув объектлари гидрологик режими ўзгаради. Айниқса, суғорма деҳқончиликда фойдаланилаётган ландшафтларда микрорельефни текислаб, гидрогеологик ва гидрологик режимни, тупроқ ва ўсимлик қопламини ўзгартирилиши оқибатида ҳайвонот дунёси, микроиқлим ҳам ўзгаради. Бу ўзгаришлар чегаралари кўпинча бир-бирига мос тушиши оқибатида антропогенлашган ландшафтлар чегаралари аниқ кўринишга эга бўлади.

Ландшафтдаги ҳамма компонентлар ўзаро боғланган экан, бирон-бир компонентнинг ўзгариши бошқаларига ҳам таъсир қилмасдан қолмайди. Ландшафтларнинг алмашилиши ҳавода ҳам, тупроқ қопламида ҳам, ўсимликлар дунёсида ҳам ўз аксини топади. Шундай экан, ландшафтнинг чегараси комплекс хусусиятга эга ва улар гўё кўп хил чегараларнинг қўшилишидан ҳосил бўлади ҳамда жуда мураккабдир.

Ҳар бир ландшафт ўзига хос қонуниятга эга бўлиб, унинг бошқа ландшафтларга ўтиш хусусияти ҳам ўзига хос бўлади. Баъзи компонентларнинг (ҳаво, ер ости ва ер усти сувлари, ҳайвонот олами) чегаралари ўз хусусиятига кўра аста-секин ўтувчи, айримлари (ўсимлик, тупроқ) нисбатан кескинроқ, яна бошқалари эса (тоғ жинслари) кескин, яққол кўриниб турадиган бўлиши мумкин.

Турли компонентлар чегараларининг аниқлик даражаси уларнинг ҳаракатчанлиги ва маълум вақт давомидаги ўзгарувчанлиги билан бевосита боғлиқдир. Айрим компонентларнинг маълум вақт давомидаги ривожланиши ўзаро боғланган бўлсада, улар турлича тезликда боради. Ҳар бир компонент ландшафт ҳосил қилувчи омилларнинг ўзгаришига турли даражада берилувчан бўлади: баъзилари (ўсимлик, ҳайвон) шароитнинг ўзгаришини ўзида тез акс эттирса, бошқалари (тоғ жинслари) унинг таъсирида секинроқ

ўзгаради.

Ландшафтлар ўзининг ички ривожланиши натижасида ҳам вақт давомида ўзгариб боради ва, шу ўзгаришга боғлиқ ҳолда, унинг чегараси ҳам ўзгаради. Айрим компонентларнинг ривожланиш тезлиги бир хил бўлмаганлигидан ландшафт чегаралари кўпинча кескин бўлмай, бир ландшафтдан иккинчи ландшафтга аста-секин ўтилади.

**Ландшафтларнинг вертикал чегаралари** – ландшафтларни литосфера ва атмосферанинг ландшафтга кирмайдиган қатламларидан ажратиб турувчи юзалар, сатҳлар. Вертикал чегараларни аниқлаш, қанча баландлик ёки чуқурликдан ўтказиш бўйича бир қанча ишлар бажарилганига қарамай, методикаси ҳали яхши ишланмаган. Бу борада умумэтироф этилган ўлчамлар мавжуд эмас. Ер юзасидан юқорига ва пастга узоқлашган сари ландшафтларнинг бир-биридан фарқи, турли туманлиги йўқолиб бориб, бир хиллаша боради.

Бу борада бажарилган бир қанча ишларда (Н.Л.Беручашвили [1], К.Н.Дьяконов [3], А.Ю.Ретеюм [7], В.Б.Сочава [9],) ландшафтларнинг **юқори чегарасини** ўсимликларнинг энг баланд қисмидан (учидан) ёки улардан 10-20 м баланддан ўтказиш кераклиги айтилади. Биз ҳам шу фикрни маъқуллаймиз. Бунга кўра, ландшафтларнинг юқори чегараси зоналик қонуниятига бўйсиниб, табиат зоналарига (чўл, ўрмон, дашт, тундра, арктика муз саҳролари ва ҳ.к.) боғлиқ бўлади. Тошкент вилоятида эса, улар баландлик минтақаланишига бўйсинган ҳолда, ўртача баландликдаги тоғларнинг мезофит сийрак ўрмон-бутазор-ўтлоқ (юқори тоғ баландик минтақаси) зонаси ландшафтларининг юқори чегараси энг катта (баланд), баланд тоғларнинг глациал-нивал (юқори яйлов баландлик минтақаси) зонаси ландшафтлариники эса энг кичик (паст) бўлади.

**Пастки чегараси** ҳақида адабиётларда турли фикрлар мавжуд. Масалан, К.Н.Дьяконов, [3] ер пўстида 0 °С лик изотерма ўтган жойдан белгилайди. Н.Л.Беручашвили [1] йил давомида ҳарорат бир хил бўлиб турадиган қатламдан ёки ўсимлик илдизларининг 99% и тарқалган чуқурликдан ўтказиш керак, дейди. А.Г.Исаченко [4] эса нураш ва тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида ўзгармаган тоғ жинслари қатлампидан (гипергенез зонаси) ўтказиш кераклигини айтади. М.А.Глазовская [2] ер ости сувлари қатламининг остидан, Н.А.Когай [5] эса грунт сувларининг остидан, яъни биринчи сув ўтказмайдиган қатламдан ўтказиш керак, дейди. Агар республикамиз аҳолисининг асосий қисми суғорма деҳқончилик қилинадиган воҳалар, тоғолди ва тоғоралиғи ботиқларида яшашини ҳисобга олсак, Н.А.Когайнинг фикри маъқул кўринади. Чунки, суғорма деҳқончилик қилинадиган ерларда грунт сувларининг сатҳи антропоген омил таъсирида ўзгариб туриши ва ландшафтларнинг фаолиятига уларнинг таъсири катта эканлиги барчага маълум. Шу сабабли биз ҳам ушбу фикрга қўшилаемиз.

**Хулоса.** Ландшафтлар чегараларининг вужудга келиши зонал ва азонал омилларнинг биргаликдаги таъсири билан боғлиқ. Бироқ, бундай таъсирлар ландшафтларда ўзгариб, асосан геоморфологик ёки иқлим шароитлар орқали юзага чиқади. Шунинг учун ландшафтларнинг ҳудудий табақаланиши ва алмашилиши турли сабабларга боғлиқ бўлиши ва ҳар бир муайян шароитда бирон омил муҳим аҳамиятга эга бўлиши мумкин. Масалан, мутлақ баландликнинг кескин ўзгариши, туб жинслар ёки тўртламчи давр ётқизикларининг алмашилиши, иқлимдаги зонал ёки провинциал ўзгаришлар ва ҳ.к. Таъкидлаш жоизки, ландшафтлар чегарасининг вужудга келишида қандайдир битта омил етакчи ўринга эга дейиш хато бўлади. Айниқса, ландшафтларни картага туширишда уларнинг горизонтал чегаралари табиатда объектив мавжудлигини ҳисобга олиш ва жойда аниқлаш лозим, аксинча, ихтиёрий ҳолда ёки субъектив ўтказиш нотўғридир.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Беручашвили Н.Л. Геофизика ландшафта. – М.: Мысль, 1990. – 240 с.
2. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР. – М.: Высшая

школа, 1988. – 328 с.

3. Дьяконов К.Н. Геофизика ландшафта. Метод балансов. – М.: МГУ, 1988. – 95 с.
4. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. – М.: Высшая школа, 1991. – 366 с.
5. Когай Н.А. Туранская физико-географическая провинция // Научные труды. – Ташкент: ТашГУ, 1969. – Вып. 353. – 138 с.
6. Охрана ландшафтов. Толковый словарь. – М.: Прогресс. 1982. – 272 с.
7. Ретеюм А.Ю. Земные миры. – М.: Мысль, 1988.-266 с.
8. Скворцов Ю.А. Элементы новейших тектонических движений Узбекистана // Труды САГУ. – Вып. 12. – Т.: 1949. – С. 38.
9. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск: Наука, 1978. – 320 с.
10. Шарипов Ш.М. Тошкент вилоятининг ландшафт хилма-хиллигини сақлаш ва геоэкологик вазиятини яхшилаш масалалари. Геог. фан. докт. ... диссертация. – Тошкент: 2018. – 315 б.

АЗИМОВА Д.А.\*

### ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИДАГИ АЙРИМ ЭКОТУРИСТИК ОБЪЕКТЛАР ҲАҚИДА

**Аннотация.** Мақолада экотуризмни ривожлантиришида алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудларнинг аҳамияти, Уғам-Чотқол давлат миллий табиат боғи, Чотқол биосфера қўриқхонаси ва Тошкент вилоятидаги ноёб табиат ёдгорликларининг айримларига тавсиф берилган. Табиат ёдгорликларини тавсифлашда, компонентли ёндашув асосида, улар гидрологик, геологик-геоморфологик ва ботаник ёдгорликларга ажратилган. Гидрологик объектлардан Обишукур чашмаси, Қирққизбулоқ, Кўкбулоқ, Оқтош шаршараси, Бодакқўл, Ихночқўл, геологик-геоморфологик объектлардан, асосан, горлар – Обираҳмат, Тешиктош-Оқсоқота, Шилдироқ, Гормозор, ботаник ёдгорликлардан – Каптаркумуш бува, Булгор ота, Қайрағоч бува, Оқсоқота минг йиллик арчаси кабиларга тавсиф берилган. Тавсиф ёзишда табиат ёдгорликларининг туристик объект сифатидаги жиҳатларига алоҳида эътибор қаратилган.

**Калит сўзлар:** муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар, ноёб табиат ёдгорликлари, гидрологик, геологик-геоморфологик ва ботаник ёдгорликлар.

### О некоторых экотуристических объектах Ташкентской области

**Аннотация.** В статье показано значение особо охраняемых природных территорий в развитии экотуризма, дана краткая характеристика Угам-Чаткальского государственного национального природного парка, Чаткальского биосферного заповедника и некоторых уникальных памятников природы Ташкентской области. Характеристика памятников природы описана на основе компонентного подхода с выделением их на гидрологические, геолого-геоморфологические и ботанические памятники. Дано описание из гидрологических объектов – родник Обишукур, Киргизбулак, Кокбулак, водопад Акташ, Бодаккул, Ихначкул, из геолого-геоморфологических объектов, в основном пещеры – Обирахмат, Тешикташ-Аксаката, Шильдирак, пещера Гормозор, из ботанических памятников – Каптаркумуш бува, Булгар Ата, Кайрағоч Бува, Аксакатинский тысячелетний можжевельник. При написании характеристик памятников природы особое внимание уделялось их аспектам как туристических объектов.

**Ключевые слова:** охраняемые природные территории, уникальные памятники природы, гидрологические, геолого-геоморфологические и ботанические памятники.

### About some ecotourist objects in Tashkent region

**Abstract.** The article gives the importance of specially protected natural areas in the development of ecotourism, a brief description of the Ugam-Chatkal State National Natural Park, the Chatkal Biosphere Reserve and some unique natural monuments of the Tashkent region. In the description, the characteristics of natural monuments are singled out on the basis of a component approach into hydrological, geological-geomorphological and botanical monuments. A description is given from hydrological objects - the Obishukur spring, Kirgizbulak, Kokbulak, Aktash waterfall, Badakkul, Ikhnachkul, from geological and geomorphological objects, mainly caves -

\* Азимова Дилшода Азимовна – Ўзбекистон Миллий университети География ва геоахборот тизимлари факультети ўқитувчиси. e-mail: dilyad404@gmail.com

*Obirakhmat, Teshiktash-Aksakata, Schildirak, Gormozor cave, from botanical monuments - Kaptarkumush buva, Bulgar Ata, Kairagoch Buva, Aksakata millennial juniper. When writing the characteristics of natural monuments, attention was paid to aspects as tourist sites.*

**Key words:** Protected natural areas, unique natural monuments, hydrological, geological-geomorphological and botanical monuments.

**Кириш.** Бугунги кунда республикада туризмни ривожлантиришга катта эътибор берилмоқда. Туризмнинг истиқболли йўналишларидан бири, республикада, айтиш мумкинки, экотуризмдир. Экотуризмни ривожлантиришда алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар, ноёб табиат ёдгорликлари, хушманзара ландшафтлар асосий объектлардир. Тошкент вилояти бундай объектларга ниҳоятда бой бўлиб, республикада бошқа вилоятларга нисбатан экотуристлик имконияти юқоридир. Ушбу мақолада Тошкент вилоятидаги айрим муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар, ноёб табиат ёдгорликларининг қисқача тавсифи адабиётларда келтирилган маълумотлар ҳамда муаллиф томонидан тўпланган материаллар асосида ёритилган.

Табиат ёдгорликларига бағишланган тадқиқотлар И.М.Дудура, Г.Ф.Тетюхин, М.М.Маматкулов, Б.А.Батунская, И.Абдиганиев, А.Эргашев, Р.Ярулин, Н.Т.Шамуратова, Ш.Ф.Шомуродова ва бошқалар томонидан амалга оширилган. Лекин, мазкур ишларда Тошкент вилоятидаги табиат ёдгорликлари экотуристлик объектлар сифатида етарлича ёритилмаган.

**Ишнинг мақсади ва вазифалари.** Тадқиқот ишининг асосий мақсади Тошкент вилояти табиат ёдгорликларини экотуристлик объектлар сифатида тавсифлашдир. Ушбу мақсадни амалга ошириш учун мақолада Тошкент вилоятидаги муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар ва айрим ноёб табиат ёдгорликлари ҳақида маълумотлар тўплаш, уларга экотуристлик нуқтаи назардан тавсиф бериш асосий **вазифалар** сифатида белгиланган.

**Асосий қисм.** Маълумки, **муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар** – ер ва сув кенгликларининг (акваторияларининг) устувор экологик, илмий, маданий, эстетик, рекреация ва санитария-соғломлаштириш аҳамиятига молик бўлган, хўжалик мақсадидаги доимий ёки вақтинча фойдаланишдан тўлиқ ёки қисман чиқарилган майдонлари ҳисобланади [1]. **Табиат ёдгорликлари** эса муҳофаза этиладиган майдонли объектлардан фарқ қилиб, асосан, муҳофазага олинган айрим нодир табиий ёки табиий-антропоген объектлардир.

Тошкент вилоятидаги табиат ёдгорликларини муҳофаза қилишга қаратилган алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар ноёб ва хушманзара геотизимлар ёки бирон табиий компонент, яъни табиий объект даражаларидаги ҳудудларда ташкил этилиши мумкин. Буларга нодир ўсимлик ва ҳайвон турлари тарқалган ҳудудлар, турли геологик объектлар, тошга айланган ўсимлик ёки ҳайвон қолдиқлари, ғорлар, қоялар, сойлар, шаршаралар, булоқлар, кўллар ва бошқалар киритилади.

Тошкент вилоятида диққатга сазовор, ноёб табиат ёдгорликлари жуда кўп бўлиб, 74 таси рўйхатга олинган. Уларнинг асосий қисмини геологик-геоморфологик ва гидрологик объектлар ташкил этади. Муҳофазага олинган табиат ёдгорлигининг турига, ҳудуднинг кўламига, муҳофаза мақсадига қараб микроқўриқхоналар, музей-қўриқхоналар, ландшафт буюртма қўриқхоналари, буюртма қўриқхоналари, сувни муҳофаза қилиш зоналари, муҳофаза қилинадиган ўрмонлар ташкил этилади.

Тошкент вилоятида 1947 йилга қадар муҳофазага олинган бирорта ҳудуд йўқ эди. 1947 йилда майдони 47,5 минг га бўлган Чотқол тоғ-ўрмон қўриқхонаси ташкил этилди. 1973 йилда Ўзбекистон Вазирлар Кенгаши «Табиат ёдгорликларини ҳисобга олиш тўғрисида»ги кўрсатмани тасдиқлагандан сўнг, республикада, жумладан Тошкент вилоятида ҳам табиат ёдгорликларини ҳисобга олиш ва ўрганиш ишлари олиб борилди.

Тошкент вилоятида муҳофазага олинган табиат ёдгорликлари дастлаб қўриқхона режимида муҳофаза қилинганлиги сабабли, улардан турли мақсадларда фойдаланишга



камроқ эътибор берилган. Лекин, улар ёрдамида ноёб ўсимлик ва ҳайвонот вакиллари, устувор экологик ва илмий аҳамиятли геотизимлар сақлаб қолинди ва тикланди. Чотқол тизмасининг жануби-ғарбий қисмида денгиз сатҳидан 1000-3200 метр баландликда жойлашган Чотқол биосфера кўриқхонаси ҳудудида куруқ даштдан ташқари мевали ўрмонлар, арчазорлар, алп ўтлоқлари каби ландшафтлар мавжуд. Бу ерда 600 дан ортиқ ўт ўсимлик, 40 га яқин дарахт ва бута турлари учрайди. Кўриқхона ҳудудининг 40 фоизи арчазорлардан иборат. Шунингдек, бу ерда писта, Кавказ шамшоди, зирк, иргай ва бошқа ноёб бута ва дарахтлар кўп учрайди. Кўриқхонада судралиб юривчиларнинг 23 тури яшайди. Йиртқичлардан сувсар, оқ сувсар, бўрсик, айиқ, бўри ва бошқалар учрайди. Кўриқхонага 1953 йилда элик буғуси (косуля) олиб келинган эди. Ҳозир элик буғуси тобора кўпайиб бормоқда. Кўриқхонанинг тошли ва қояли ландшафтларида кийик яшайди. Кийикларнинг сони бир неча юз бошдан ортиқ [8].

Чотқол кўриқхонасининг энг қимматли ҳайвонларидан бири реликт жонивор – мензбир суғуридир. Шуни айтиш керакки, суғурнинг 14 тури мавжуд бўлиб, шундан олтитаси мамлакатимиз ҳудудида яшайди. Мензбир суғури сайёрамизнинг бошқа бирор қисмида учрамайди. Танасининг узунлиги ярим метр, вазни эса 4 кг атрофида бўлиб, 4 ой мобайнида бир ярим кг гача ёғ тўплайдики, бу ёғ уйкудаги қарахтлик даврида бемалол етади. Мензбир суғури халқаро «Қизил китоб» ва «Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби»га киритилган. Ҳозирги вақтда бу нодир жониворнинг яшаш шароити кенг ўрганилмоқда. Чотқол тоғ-ўрмон кўриқхонаси тоғли ўлкаларни хўжалик жиҳатдан ўзлаштириш йўллари ишлаб чиқмоқда. Кўриқхона ҳудудида илмий базалар ишлаб турибди ва олимлар илмий-тадқиқот ишларини олиб бормоқдалар.

Ўзбекистон Вазирлар Кенгаши қарорига асосан “Угом-Чотқол давлат миллий табиат боғи” 1990 йилда ташкил этилган. Ушбу миллий боғ Бўстонлик, Паркент ва Оҳангарон туманлари ҳудудида жойлашган бўлиб, 668,35 минг гектарни ташкил этади. Миллий боғнинг ҳудуди функционал зоналар – агропарк зонаси, фаол рекреацион, тартибга солинадиган рекреацион, заҳира ва табиий ландшафтлар зоналарига бўлинади. Ҳозирда боғ ҳудудида 56,4 минг гектар майдон дарахт ўсимликлари билан қопланган, 177,3 минг гектар ер яйловлар ва пичанзорлар майдонлари, 1,61 минг гектар ер ўзлаштирилган ва 329,4 минг гектар ер қоялар ва қурумлардан иборат [8].

Бу ерда 3000 дан ортиқ ўсимлик ва ҳайвон турлари учрайди ва улар ичида йўқолиш арафасида турган илвирс, мензбир суғури, қора тасқара ва бошқалар бор. Миллий боғ ҳудудида учрайдиган ўсимликларнинг 120 га яқин тури ва мензбир суғури дунёнинг бошқа жойида учрамайди. Доривор ўсимликлар, ёввойи мевали дарахтлар, табиий ёнғоқзор ўрмонлар, овладидиган ҳайвон турлари катта қийматга эгадир. Угом-Чотқол давлат Миллий табиат боғи, биринчи навбатда, Тошкент вилояти ва шаҳри аҳолисининг соғлиги билан бевосита боғлиқ бўлган меъёрий санитар-гигиеник шароитни таъминлайди. Боғ ҳудуди неолит давридан бошлаб, резавор мевалари, илдизмевалар ва овладидиган ҳайвонларнинг кўплиги боис, дастлабки кўчманчилар диққатини ўзига жалб қилган. Миллий боғ ҳудудида қатъий муҳофаза қилинадиган Чотқол биосфера кўриқхонаси, Угом-Чотқол биосфера резервати, Бурчмулла ва Оҳангарон ўрмон хўжаликлари жойлашган. Улар кам ўзгартирилган, дам олиш зоналари ҳисобланади. Чорвоқ-Чимён зонаси ҳудуди инсоннинг кучли таъсирига учраган. Угом-Чотқол Миллий табиат боғи Тошкент шаҳри ва вилояти аҳолиси учун оммавий дам олиш маскани бўлиб ҳисобланади. Миллий боғ ҳамда Чотқол биосфера кўриқхонаси ва Угом-Чотқол давлат биосфера резервати Ғарбий Тяншаннинг табиатини сақлаш, табиий ресурсларининг тикланиши ва аҳоли турмуш тарзини яхшилашда катта аҳамиятга эга.

**Табиат ёдгорликлари** экологик, илмий, маданий, эстетик ва тарихий жиҳатдан ноёб, ўрнини тўлдириб бўлмас, қимматли, республика, регионал ва маҳаллий аҳамиятга эга ҳамда келиб чиқиши турлича бўлган табиий ва антропоген объектлардир. Улар келиб

чиқиши, мазмуни, мақсади ва аҳамияти бўйича турличадир.

Табиат ёдгорликлари геотизимларнинг ноёб ва хушманзара қисмлари бўлган урочише, фация ёки бирон объект даражаларидаги худудларда ташкил этилиши мумкин. Буларга нодир ўсимлик ва ҳайвон турлари тарқалган худудлар, турли геологик объектлар, тошга айланган ўсимлик ёки ҳайвон қолдиқлари, ғорлар, қоялар, сойлар, шаршаралар, булоқлар, кўллар ва бошқалар киритилади.

Табиат ёдгорликлари 3 гуруҳга бўлинади: гидрологик, геологик-геоморфологик ва ботаник ёдгорликлар.

Сойлар, шаршаралар, кўллар, булоқлар табиат ёдгорликларининг *гидрологик ёдгорликлари* гуруҳига киради. Тошкент вилоятида 30 дан ортиқ гидрологик ёдгорликлар мавжуд. Бу гидрологик ёдгорликлардан бири-булоқлар шифобахшлиги, фойдалилиги хусусиятлари билан бир-бирдан ажралиб туради.

**Обишукур чашмаси** – Чотқол тоғ тизмалари ғарбий этакларида Паркент туманидаги Сўқоқсой ҳавзасида жойлашган. Мазкур шифобахш булоқ Сўқоқ қишлоғидан 1,5-2 км жануби-ғарб томонда жойлашган. Асосий зиёрат манзили маҳаллий халқ “Чашма” деб атайдиган булоқ ҳисобланади.\* “Обишукур” – “Сувидан ичиб Худога шукр қилинадиган жой” маъносини билдиради.\*\* Чашманинг юқори қисми қоя ичида бўлиб, думалоқ ғорга ўхшаб кетади. Ушбу булоқнинг сув сарфи 10 л/сек га етади. Ғорнинг чуқурлиги 5-6 метр бўлиб, асосий сув мана шу ғорда сақланиб туради. Ғордан 7 метр масофада диаметри 50-70 см кенгликдаги ариқ суви пастга оқиб тушади. Тушган сув яна 7-8 метр кенгликдаги очиқ ҳовузга йиғилди. Ҳовуз оғзи ҳам катта ҳарсанг тошлар билан тўсиб қўйилган. Апрель-май ойларида тоғларда қор эриши натижасида, табиий ер ости сувлари тўпланади ва чашма суви ҳажми жуда кўпайиб, фавворадек отилиб чиқади. Мана шу вақтда чашма бўйига саёҳатчилар кела бошлайди. Паркент туманидаги яна бир булоқ – Заркентбува зиёратгоҳидаги Авлиёота булоғи – Палеозой даври тоғ жинслари қатламидаги ёриқ-карст сувларига тегишли. Сув сарфи ўртача 10 л/сек, максимал 210 л/сек ни ташкил қилади. Тоғ жинсларидаги ер ости сувлари ана шу жинслар тарқалган майдонларга ёққан қор, ёмғир сувларини тоғ жинсларининг ёриқларига, ғовакларига, карст бўшлиқларига секин-аста сингиши ва ҳаракати натижасида вужудга келади. Денгиз сатҳидан 1400-1500 метр баландликда жойлашган майдонлардаги мавжуд булоқ сувларининг 85-90 %и шу тоифа ер ости сувларига киради. Улар туман худудидаги сойларни йил мобайнида сув билан таъминлаб турувчи манбалар ҳисобланади. Суренота тоғининг жанубий, жануби-ғарбий ёнбағирларидаги Қўтирбулоқ, Чинорбулоқ, Заркентсойнинг юқори оқимидаги Авлиёота булоғи, Сўқоқ чашмаси, Санганак, Бошқизилсой водийларидаги йил мобайнида чиқиб турган булоқлар энг кўп сув сарфига эга бўлган булоқлардир. Бундай булоқларнинг айримларида бир соатлик сув сарфи 300-500 м<sup>3</sup> дан ошиб кетади. Туман худудидаги палеозой даври жинсларидан оқиб чиқувчи ҳамма булоқ сувлари (Қўтирбулоқдан ташқари) чучук, гидрокорбанатли сувлардир. Улар таркибидаги қаттиқ қолдиқ миқдори 0,3-1,0 г/литр дан ошмайди [5].

**Қирққизбулоқ** – Курама тоғлари ёнбағирларида, унча баланд бўлмаган тоғлар бағридан сизиб чиқувчи булоқлар. Табиатнинг мўъжизаси билан ўнлаб жойдан сув оқиб чиқиб, каттагина кўл ҳосил қилган. Булоқлар атрофига чинор ва бошқа дарахтлар экилган. Уларнинг соясида дам олиш учун сўрилар ўрнатилиб, ошхоналар бино қилинган. Бу булоқнинг ажойиб хусусияти шундаки, қирқта булоқнинг суви таъми бир-бирига ўхшамайди. Қирққизбулоқ суви юмшоқ сувларнинг энг сифатлиларидан саналади. Бу ерда мавжуд бўлган 40 та булоқдан энг пастки булоқ мутлақ баландлиги 522 метр

\* «Чашма» – Сўқоқ қишлоғининг юқори қисмида, “Обишукур” эса, муаллиф ёзганидек, унинг жнуби-ғарбида жойлашган булоқлардир (тахририят).

\*\* – маҳаллий халқда бошқа версиялари ҳам мавжуд (тахририят).

баландликдан сизиб чиқади. Сув сизиб чиқиш ҳажми 10-15 л/сек, энг юқоридаги 3 та булоқлардан сув чиқиш ҳажми ўртача 70-80 л/сек. Сув таркибида асосан, сульфат-кальцийли тузлар бўлиб, умумий минераллашган таркиби 0,5-0,7 л/сек гача, сувнинг умумий қаттиқлиги 6,3-9 мг-экв/л дир. Бу булоқ сувларининг ҳар бири турли хил касалликларга даво бўлади. Бири нафас сиқишини даволаса, бири ошқозон касалига шифо бўлади. Бири ичак қуртини йўқотса, бири ўт пуфагидаги тошни эритади. Қирққизбулоқ атрофининг ҳавоси жуда ёқимли. Ҳозирда қирқта булоқнинг ўн иккитасидан фойдаланилади. Зиёратгоҳни одамлар Қирққизбулоқ чашмалар йиғиндисидан пайдо бўлган кўл бўйида жойлашгани учун “кўл бўйида яшаган авлиё” деган маънода Кўлота дейишади. Ёдгорлик миллоддан аввалги биринчи минг йилликка тегишли бўлиб, XIII асрда қайта таъмирланган. Баландлиги 10 метр бўлиб, ўралган атроф майдони 0,5 гектарни ташкил қилади.

**Кўкбулоқ** – Ўрта Чирчиқ тумани Янгитурмуш қишлоғидаги булоқ. Кўк булоқ сувининг таркибида кремний, мис ва бошқа кимёвий элементлар мавжуд. Шунинг учун бу ҳудудга тери касалликлари билан оғриган беморлар кўп ташриф буюради ва унинг негизда Ахтамсаҳоба зиёратгоҳи вужудга келган.

**Жубай ота** – ривоятларга кўра Жубай ота худога илтижо қилган вақтларида ҳозирги масжиддан юқоридаги қоятош тепаликларида булоқ пайдо бўлган экан. Бугунги кунда, шифобахш булоқ сувини ичиш учун сайёҳлар ва дам олувчилар ташриф буюради.

**Оқтош шаршараси** – денгиз сатҳидан 1500-1600 м баландликда жойлашган. Оқтош шаршараси тоғдаги қорларнинг эриши оқибатида ҳосил бўлади. Шаршаранинг баландлиги 7-8 м, эни 7 м, узунлиги 6 м. Шаршаранинг икки томони катта харсанг қоятошлардан иборат. Тошлар орасидан баланд бўйли дарахтлар қад кўтариб туради.

**Бодаккўл** – Писком дарёсининг чап ирмоғи бўлган Бодаксой ҳавзасида, қуйилиш жойидан 8 км юқорида, денгиз сатҳидан 1700 м мутлақ баландликда жойлашган. Бодаккўл тоғ жинсларининг қулаши натижасида тўғон ҳосил бўлиб, музликларнинг эриши ва сой суви кўпайиши орқали пайдо бўлган. Кўлнинг ҳажми 4,200 млн м<sup>3</sup>, узунлиги 1130 м, эни 274 м, чуқурлиги 13,5 м, айрим жойлари 23,2 м, сув йиғиш майдони 34,7 км<sup>2</sup>, сув юзасининг майдони 310 000 м<sup>2</sup> ни ташкил қилади [5]. Кўлнинг номи “Бадак” ёки “Байдак” деган туркий сўзлардан олинган бўлиб, “кенг” деган маънони англатади. Бодаксой “катта”, “кенг” – сой деганидир. Бодок (Бадоқ) – ўзбекларнинг қадимий номларидан бирининг номи ҳамдир. Музликлар эриши натижасида июнь-август ойларида кўл суви кўпайиб, октябрь-ноябрь ойларига бориб сув сатҳи камаяди. Кўлда сувнинг камайишига асосий сабаб, кўл тўғонидаги катта-катта харсанг тошларнинг зич жойлашмаганлиги, тупроқ билан аралашмаси йўқлигидан сув тўғондан сизиб чиқиб кетади. Бодаккўли ўзининг зилол тоза булоқ сувлари, бетакрор табиат манзарасидан ташқари ўзига хос бўлган ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг хилма-хиллиги билан бошқа ҳудудлардан ажралиб туради.

**Ихночкўл** – Ихночсойда учта кўл бўлиб, учаласи ҳам бир-биридан фарқ қилади. Улар сув сатҳи ва мутлақ баландлиги билан ажралиб туради. Довон ошиб пастки биринчи кўлга етиб борилади. Пастки Ихночкўл 2460 м мутлақ баландликда бўлиб, узунлиги 505 м ни, эни 178 м, чуқурлиги тахминан 10 м, айрим жойларда 21,5 м, сув йиғиш майдони 38,0 км<sup>2</sup>, сув юзасининг майдони 900 000 м<sup>2</sup>, ни ташкил қилади. Кўл ҳосил бўлишига кўра тўғон кўл бўлиб, катта ҳажмдаги тоғ жинсларининг қулаб тушишидан ҳосил бўлган. Натижада 900 м<sup>3</sup> сув йиғилиб Ихноч кўли пайдо бўлган. Пастки кўл билан ундан юқорида жойлашган катта кўлнинг оралиқ масофаси 250-270 м келади. Катта Ихноч кўли ҳам тўғон кўл бўлиб, 2508 м мутлақ баландликда жойлашган, узунлиги 1525 м, кенглиги 216 м, чуқурлиги 14,5 м, айрим жойлари 46,6 м, сув йиғиш майдони 38,0 км<sup>2</sup>, сув юзасининг майдони 330 000 м<sup>2</sup>. Энг юқоридаги Ихноч кўли катта кўлдан 1,5 км оралиқ масофада, 2724 м мутлақ баландликда жойлашган. Кўлнинг узунлиги 150 км, энига 20 м, чуқурлиги

тахминан 2 м, айрим жойлари 6 м, сув йиғиш майдони 1,8 км<sup>2</sup>, сув юзисининг майдони 300 000 м<sup>2</sup> ни ташкил қилади. Эрта баҳорда қор сувларининг эриши оқибатида 4800 м<sup>3</sup> сув йиғилади ва тўғондан тошиши ҳам кузатилади. Юқори Ихноч кўлининг пастдаги кўллардан фарқи шундаки, у ҳосил бўлишига кўра морена кўли ҳисобланади. Ихноч кўли баланд тоғлар орасида бўлганлиги, у ердаги ҳаво ҳароратининг пастлиги сабабли қорлар жуда кеч эриб, айрим жойларида доимий музликлар ҳосил бўлган. Кўл баландда жойлашганлиги учун қисқа муддатли ёз фаслида ҳам у ерда совуқ ҳаво ҳукмронлик қилади. Баҳор фасли кўлда июнь ойидан бошланиб, бир ойгина давом этади. Июль ой иссиқроқ бўлиб, август ойининг ўрталаридан совуқ туша бошлайди [6].

Шуни унутмаслик керакки, сув фақат чанқоқни қондириш ёки танага сув бериш эмас, балки ички организмга табиий минераллар билан танани суғориш ва ундан оқилона фойдаланиш ҳамдир. Булоқ сувидан ичганда булоқ оғзидан, энди оқиб чиққан сувдан ичишга шошилмаслик керак. Айнан ўша сувда қумлар, майда ўсимлик томирлари, тузлар бўлади. Бироз ариқда оқса гравитация бўлиб, зарралар сув остига чўкади. Агар оқиб бирор кичик кўл ёки ҳовуз пайдо бўлса, ўша ердан олиб идишга қўйиб ичиш тавсия қилинади. Булоқ сувлари хона ҳароратида сақланганда у қоронғу хоналарда сақланиши керак, яъни куёш нурлари тушмайдиган жой бўлиши лозим.

*Геологик-геоморфологик ёдгорликларга* очилиб қолган тоғ жинслари қатламлари, ғорлар, карст рельефи шакллари, сўнган вулқон кратерлари, гейзерлар, диққатга сазовор қирғоқлар, қўй пешоналари, ноёб рельеф шакллари, қоялар ва бошқаларни киритиш мумкин. Масалан, ОбиРаҳмат, Тешиктош Оқсоқота, Шилдиқоқ, Ғормозор, Ализар тоғидаги карст ғорлари каби объектлари яққол мисол бўлади.

*Обираҳмат ғори* – Бурчмулла қишлоғида жойлашган бўлиб, Чотқол тоғларидаги Палтовсойнинг юқори қисмида жойлашган. Ғор ўзининг ажойиб табиати ва мўътадил иқлими билан ажралиб туради. Ғор 1962 йили рўйхатга олинган бўлиб, археологик тадқиқотлар ҳозиргача давом этмоқда. Ғорнинг кириш қисмини кенглиги 20 метрга яқин, ички сатҳининг узунлиги 9 метрни ташкил қилади. Олиб борилган археологик тадқиқотлар Обираҳмат ғорида палеолит даврига оид умумий қалинлиги 10 метрни ташкил этган 22 та маданий қатламлар борлигини кўрсатди. Қатламларнинг палеолит даврига оид қалин ва маданий қолдиқларга эгаллиги қадимги одамларнинг бир неча ўн минг йилликлар давомида моддий-маданий жиҳатдан динамик эволюциясини кузатиш имконини беради.

Обираҳмат ғори юмалоқ шаклли оҳақтош қоясида шаклланган айвон бўлиб, оғзи жанубга қараган. Ғордан 50 минг йил аввал яшаган одам суяги қолдиқлари топилган. Топилманинг ноёблиги шундаки, бу Осиё қитъасидаги биринчи топилмадир. Ғорнинг вужудга келиши илк юқори палеолит даврига тўғри келади. Унда топилган одам суяги қолдиқлари палеантропологик топилма сифатида катта аҳамиятга эга. Археологик топилмаларнинг умумий таҳлили шуни кўрсатадики, ғорда ибтидоий одамлар милoddан 40-100 минг йил аввал яшаганлар, деган тахминлар мавжуд [4].

*Тешиктош-Оқсоқота ғори* – Оқсоқота водийсида, Оқсоқотасойнинг қуйилиш қисмидан 5 км юқорида жойлашган. “Тешиктош” сўзига “Оқсоқота” сўзининг қўшиб ёзилишининг асосий сабаби, Сурхондарёдаги мавжуд бўлган Тешиктошдан ажратиш мақсадида назарда тутилган. Тешиктош-Оқсоқота ғорида карст ёки дефляция натижасида емирилган қояларни учратиш мумкин. Таъкидлаш жоизки, ғорнинг геологик тузилмалардан бири палеоген давридаги оҳақтошлар тизими Оқсоқотасойга кўндаланг бўйлаб чўзилганлигидадир. Бу ерда дарё тор ва саёз водийни ҳосил қилган. Чиғаноқли оҳақтошлар емирилиши натижасида ҳосил бўлган гротлар (ғор йўлакларидан ўзининг ўлчами билан ажралиб турувчи алоҳида хона) сони кўп учрайди. Палеоген денгизи ҳайвонларининг чиғаноқ ва моллюскаларни тошқотган қолдиқлари ғордаги тоғ жинслари қатламлари орасида очиқ ҳолда аниқ кўриниб туради.

**Шилдиروق гора** – Гиза платосида, Хумсон қишлоғидан 20 км узоқликда, жойлашган. Гора конуссимон чуқурликда жойлашган бўлиб, чуқурликнинг тубида кулранг оҳактошлар учрайди. Гордан чиқаришда деярли тўғри тўртбурчаксимон 1x1 метрлик ёриқлари мавжуд. Горнинг баландлиги 1,5 метргача бўлган жойларда қия йўл тушган, ер юзи катта тошларга тўла, юқори қисми ёйсимон шаклда бўлиб, умумий узунлиги 20 метрни ташкил қилади. Тунел горнинг асосий қисмидан ўтади. Горнинг тепа қисми текисланиб баландлик 20-30 метрни ташкил қилади. Ёнидан ирмоқ оқиб ўтади. Айнан, сув томчилари гора тушганлиги сабабли гора “Шилдиروق гора” деб ном берилган.

Гора кириш қисми тор ва эгри-бугри бўлиб, 30-40 метрдан кейин гора шифти кескин пасаяди ва ярим метр келадиган туйнук бошланади. Бундай туйнуқлар 2 та бўлиб, оралик масофаси 3 метр, баландлиги 1,5 метргача бўлган туйнуқлар бор. Бундан сўнг, горнинг баландлиги тепага кўтарилиб, деворларда кўплаб туйнуқларни ҳосил қилган. Горнинг охирида конуссимон зал бор, унинг баландлиги 30 метр, диаметри 15 метрни ташкил қилади. Залга ердан 3 метр баландликда бўлган, баландлиги ярим метр келадиган туйнук орқали ўтса бўлади. Гора деворларида сув томчилари оқимидан ҳосил бўлган излар кўп учрайди. Бундай изларда турли хилдаги шаклларни кўриш мумкин.

**Гормозор гори** – Писком тоғ тизмасининг жануби-ғарбий ёнбағрида Боғистон қишлоғи ёнида жойлашган. Асфальт йўлдан сўкмок йўл орқали Мозорсой ирмоғи ёнидан ўтиб борилади. Горнинг мутлақ баландлиги 1315 метрни ташкил қилади. Гора қуйи тошқўмирнинг оҳактошларидаги кулранг конгломератларида ҳосил бўлган. Тоғ жинслари мустақкам, қаттиқлик коэффиценти-7, қоплам қуввати 6 метр. Соғ томонидан гора кириш жойи кўринмайди, аммо осон топилади. Гормозор горига кириш қисми шимоли-шарқга қараган, кириш қисмида аркасимон эни 2,1 метр, баландлиги 1,6 метргача, горнинг умумий узунлиги 5,4 метр, эни 3,9 метр, баландлиги 3,4 метрни ташкил этади. Горада 2 метр баландликдаги горизонтал ўйиқ жой бор. Деворларда 3 см қалинликдаги кальций оқимининг изини учратиш мумкин. Гора қадамжолардан бири бўлганлиги сабабли, у ерда уй анжомлари мавжуд. Гордан жануби-шарқий томонда 50 метр узоқликда карст музлиги жойлашган бўлиб, майдони 30 м<sup>2</sup>, ҳажми 48 м<sup>3</sup> ни ташкил қилади. Соғдан горага бўлган масофа 60 метр [3].

**Ботаник ёдгорликларга** йўқолиб кетаётган реликт ўсимликлар ўсадиган жойлар, даштлардаги ўрмонлар ёки ўрмонлар орасидаги дашт майдонлар, алоҳида сақланиб қолган кекса дарахтлар ва бошқалар киритилади.

**Каптаркумушбува** – Испай қишлоғи яқинидаги дара ичида, тахминан 7 км масофада жойлашган. Каптаркумуш бува зиёратгоҳини ичкарасида 30 дан ортиқ булоқлар ва ёши 100 йилга тенг улкан дарахтлар ҳам мавжуд.

**Булғорота** – Такаёнғоқ қишлоғининг ўнг томонида жойлашган. Бу ерда 800-1000 йилга тенг арча, камида 3 асрга эга бақатераклар мавжуд. Маҳаллий кексаларнинг таъкидлашича, илгари “Булғорота” деган авлиё бу жойларга келиб, одамларни тоғ гиёҳлари билан даволаган.

**Қайрағочбува** - Қайрағоч бува иккита катта қайрағоч орасидаги тошлар устида ўтирганлиги сабабли, уни маҳаллий халқ “Қайрағоч бува” деб бугунги кунгача айтади. Бу ерда қайрағоч дарахтлари мавжуд.

**Оқсоқота минг йиллик арчаси** – Ғижжол қишлоғи яқинида, тоғёнбағрида жойлашган. Арчанинг дарахтсимон тури Оқсоқота водийсида ўсади. Унинг баландлиги 15 м, танасининг диаметри 1,5 м ни ташкил этади. Тарвақайлаб кетган дарахтнинг ёши 100 йилдан зиёд, буни арча ёнидаги ёзилган тахтачадан билиш мумкин. Қишлоқ кексаларининг айтишича, тахтачада “Табиат ёдгорлиги – давлат томонидан кўриқланади. У 100 ёшдан катта” деган ёзувлар бўлган. Айни пайтда бу тахтача синган ва йўқолган. Дарахтнинг ўзи яхши сақланган, кўринишидан ҳали салобатини йўқотмаган. Лекин, баъзи одамларнинг ва водийга келган қўй-қўзиларнинг тўдаси бу арчанинг қуйи шохларини

синдирган. Унинг яқинида булоқ бор. Ташриф буюрган туристлар арчани соясида дам олиб, булоқ сувидан ичади [7].

**Хулоса.** Вилоятдаги алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар ва табиат ёдгорликларидан туризмни ривожлантириш мақсадларида фойдаланишни илмий асосда ўрганиб, оқилона фойдаланишни йўлга қўйиш лозим. Табиат ёдгорликлари муҳофазаси табиат яратган ноёб, диққатга сазовор, шифобахш, инсонга эстетик завқ берувчи ва бошқа хусусиятларга эга бўлган объектлар ва геотизимларни сақлаш ва муҳофаза қилиш йўлидаги тадбирлари тизимдир. Табиат ёдгорликлари табиий генофондни сақлаш ва илмий, эстетик, рекреация, саёҳат, туризм, истироҳат, тарбиявий мақсадларда фойдаланиш учун муҳофаза этилади. Табиат ёдгорликларини сақлаш ва экотуризмни ривожлантиришда муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар катта аҳамиятга эга.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. «Муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тўғрисида» ги Ўзбекистон Республикасининг қонуни // «Экология хабарномаси», –Тошкент, 2004. -№1. – Б . 25-33.
2. Абдиганиев И. Примечательные природные объекты Ферганской области и их охрана // Географические проблемы развития заповедного дела. Тезис. докл. всесоюз. науч. Конференции, 26-30 мая 1986 г. –Самарканд: 1986. – С. 124-125.
3. Дудура И.М и др. Памятники природы Узбекистана. –Тошкент: Узбекистан. 1980. – 96 с.
4. Тетюхин Г.Ф., Маматкулов М.М., Батунская Б.А. Некоторые аспекты рационального использования и охраны неживой природы Узбекистана. –Ташкент: Фан. 1987. – 148 с.
5. Шамуратова Н.Т. Ўзбекистонда экологик туризм ва унинг табиий географик жиҳатлари. География фанлари номзоди ... диссертация. – Тошкент, 2011. – 156 б.
6. Шомуродова Ш.Ф. Чимён-Чорвоқ курорт-рекреация зонасида туризмни ривожлантиришнинг табиий географик асослари. География фанлари бўйича фалсафа доктори ... диссертация. – Тошкент, 2020. – 162 б.
7. Эргашев А., Ярулин Р. Ўзбекистон табиатидаги ноёб биологик ёдгорликлар ва уларни муҳофаза қилиш. – Тошкент: Ўқитувчи, 1995. – 135 б.
8. Қўриқхоналар ва миллий боғлар: Муаллифлар жамоаси В. П. Лим ва бошқалар. – Тошкент: ..., 2010. ... б.
9. [www.uznature.uz](http://www.uznature.uz).

Сабитова Н.И., Абдуназаров У.К., Крахмаль К.А.<sup>1</sup>

### ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЗОНЕ ЧАТКАЛО-КУРАМИНСКОЙ ГОРНОЙ СИСТЕМЫ

**Аннотация.** В статье представлены результаты изучения истории развития палеогеографических условий на территории Чаткало-Кураминской горной системы. Основное внимание уделено локальным и региональным особенностям формирования ландшафтной зональности в хроностратиграфической последовательности. Выявлена корреляция между физико-географическими, биогеографическими процессами и явлениями в межрегиональном плане, начиная с древнейших этапов геологической истории, включая периоды докембрия, палеозоя, мезозоя и кайнозоя.

**Ключевые слова:** палеогеографические условия, физическая география, Чаткало-Кураминская горная система, историческая-геология, северные склоны Высокой Азии, Тянь-Шань.

<sup>1</sup> Сабитова Н.И. – доктор географических наук, профессор кафедры физической географии Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека. **E-mail:** [nellisabitova@mail.ru](mailto:nellisabitova@mail.ru)

Абдуназаров У.К. – кандидат географических наук, доцент Национального университета Узбекистана. **E-mail:** [ukabdunazarov@umail.uz](mailto:ukabdunazarov@umail.uz)

Крахмаль К.А. – кандидат исторических наук, доцент Чирчикского Государственного педагогического университета, **E-mail:** [panterra1950@mail.ru](mailto:panterra1950@mail.ru)

**Чотқол-Қурама тоғ тизмаси зонасидаги палеогеографик тадқиқотлар**

**Аннотация.** Мақолада Чотқол-Қурама тоғ тизмасининг палеогеографик шароитини ўрганиш тарихи ҳақидаги маълумотлар келтирилган. Асосий эътибор хроностратиграфик босқичма-босқичликда маҳаллий ва минтақавий ландшафт зоналигини шаклланиш жиҳатларига қаратилган. Энг қадимги геологик даврдан ҳозиргача бўлган геологик босқичларда рўй берган табиий географик, биогеографик ҳодиса ва жараёнлар минтақалараро боғлиқлиги таққослашлар асосида аниқланган.

**Калим сўзлар:** палеогеографик шароит, табиий география, Чотқол-Қурама тоғ тизмаси, тарихий-геология, Баланд Осиёнинг шимолий ён бағри, Тянь-Шань.

**Paleogeographic studies in the zone of the Chatkal-Kurama mountain system**

**Abstract.** This abstract presents the findings of a study on the historical development of paleogeographical conditions in the Chatkal-Kurama mountain system. The focus is on understanding the local and regional factors that influenced the formation of landscape zones over different geological time periods, ranging from the Precambrian to the Cenozoic era. The research involves correlating physical-geographical and biogeographical processes and phenomena on an interregional scale, specifically examining the northern slopes of High Asia, particularly the Tien Shan region.

**Keywords:** historical geology, paleogeographic conditions, physical geography, Chatkal-Kurama mountain system, northern slopes of High Asia, Tien Shan.

**Введение.** Изучение палеогеографических особенностей эволюционного развития природных процессов, является одной из кардинальных проблем современных наук о Земле. Палеогеографическое изучение в зоне Чаткало-Кураминской горной системы, как составной структуры Западного Тянь-Шаня, проводится с целью дополнить с новыми данными и детализировать физико-географические условия геологического прошлого, в локальном и региональном плане, включая территорию северных склонов Высокой Азии [10, с. 20-34].

**Актуальность** комплексного междисциплинарного изучения региональных особенностей палеогеографического формирования природной среды на территории Чаткало-Кураминской горной системы, обусловлена кардинальными изменениями в методах изучения геологической истории планеты. Если в прошедшие годы допускались только вертикальные колебательные движения, то в настоящее время изучаются процессы наращивания и горизонтальные перемещения земной коры – спрединга, а также их поглощения – субдукции. В соответствии с современными требованиями науки организация палеогеографических исследований происходит в условиях развития новых направлений в изучении истории развития земной поверхности. В последние годы, в Узбекистане были рассмотрены вопросы современных методов историко-геологического анализа формирования земной поверхности, отражающих концепцию глобальной тектоники литосферных плит [7, 584 с.].

Кардинально изменилось представление о строении земной поверхности. Выяснилось, прежде всего, что континентальная земная кора латерально подвижна. Вместе с корой перемещаются, и осадки, успевшие накопиться за время ее горизонтального движения.

**Объект исследования** – горные системы Высокой Азии, в которой Чаткало-Кураминские горные структуры, которые дают наиболее адекватную информацию по истории палеогеографического развития земной поверхности, как в региональном, так и в межрегиональном плане. В зоне Чаткало-Кураминской горной системы представлена палеогеографическая информативность практически всех геологических эпох.

В процессе изучения палеогеографических условий на территории Западного Тянь-Шаня, были привлечены многочисленные литературные материалы. Письменные источники первопроходцев способствовали познанию общей картины геологической истории, палеогеографического развития природной среды в центральной части Евразии.

История исследований Тянь-Шаня и Памира связана с развитием знаний о природе Средней Азии [2, с. 99-17]. Наиболее ранний период изучения природы, зафиксированный в письменных источниках, охватывает более двух тысячелетий [20, 115 с.]. Представления

европейцев о географическом положении Памира и Тянь-Шаня почти до середины XIX в. основывались на сообщениях средневековых купцов и паломников из стран Азии [4, с.149-188]. Большой вклад в познание природы гор Высокой Азии принадлежит Марко Поло [15, 376 с.], описания которого явились составной частью работ по географии региона А.Гумбольдта [22, с. 365-412] и К. Риттера [19, с. 46].

История изучения тектонических процессов фундамента Тянь-Шаня связана с именами К.И. Аргентова, К.И. Богдановича, В.Н. Вебера, И.В. Мушкетова, Г.В. Романовского, Д.И. Мушкетова, Ф.Н. Чернышева и других ученых. Основные представления о неотектонике Тянь-Шаня в значительной мере получили развитие в конце XIX – начале XX веков. Некоторые идеи оказались шире многих современных представлений. Например, вопросы различной ориентированности надвиговых перемещений в Тянь-Шане и несовпадения планов расположения толщ мезозоя и кайнозоя нашли отражение в теоретических построениях в конце XX – начале XXI века [14, с. 4-6]. Основные теоретические представления по новейшей тектонике Тянь-Шаня были сформулированы в 30-40-е годы XX века. Отдельные идеи В.А. Николаева, о преобладании складчатого характера новейших структур над блоковым их строением, были развиты в работах С.С. Шульца. По определению С.С. Шульца, новейшим тектоническим движениям Тянь-Шаня предшествовала выработка складчатых изогнутых денудационных поверхностей. Тянь-Шань, по мнению С.С. Шульца, в плане включает огромную виргацию складок изгиба палеозойского основания и считал их качественно новыми этапами развития, ранее неизвестных в истории Земли [21, с. 222]. Таким образом, можно отметить, что к настоящему времени, изучение палеогеографических процессов и явлений в Чаткало-Кураминском регионе, в свете современных данных тектоники литосферных плит, приобретают повышенную актуальность.

Учитывая международный опыт и современные требования к изучению палеогеографических условий формирования земной поверхности, определены основные *цели и задачи* по проведению региональной реконструкции природной среды на территории Чаткало-Кураминской горной структуры, как составной части Тянь-Шаня, которая входит в наиболее активную геотектоническую систему Высокой Азии [10, с. 20-34].

**Результаты и их обсуждение.** Предмет исследования включает изучение палеогеографического развития природы на протяжении протерозоя, палеозоя, мезозоя и кайнозоя на территории Чаткало-Кураминского горной системы в генетической последовательности. Район приурочен к межконтинентальному Альпийско-Гималайскому подвижному поясу. В его геологическом развитии выделяются тектонические этапы и фазы, определяющие особенности строения горных структур Тянь-Шаня. К настоящему времени сформулированы выводы по истории геологического развития, которая подразделена на ряд основных тектонических этапов: доплатформенный, платформенный и орогенный [6, 180 с.].

Район исследований является составной частью структуры Западного Тянь-Шаня и рассматривается в качестве докембрийского срединного массива, разделенного на две структурно-формационные зоны: Каратау-Нарынскую и Бельтау-Кураминскую. Здесь отчетливо выделяются структурные этажи, отвечающие тектоническим циклам.

В районе исследований сформировался палеозойский фундамент, слагающий нижний структурный этаж. Палеозойские отложения отличаются высокой степенью метаморфизма, гранитоидными интрузиями, которые осложнены системами складок и тектонических нарушений. В северо-восточной части Чаткальского хребта, на меридиане Касансая (Касансайский массив) [8, 226 с.] и далее к востоку, выделен докембрийский, «жесткий» массив. Кристаллический фундамент сложен протерозойскими и кембрий-ордовикскими метаморфизованными, сильно дислоцированными отложениями [18, с. 302-304].

Палеогеографические условия в нижнем палеозое формировались в тектонических



условиях подвижной платформы и представлены мощной (до 5-6 км) толщей отложений интрузивных и эффузивных пород [18, с. 302-304].

Нижний калидонский структурный этаж соответствует геосинклинальному циклу развития, сложен метаморфизованными осадочно-вулканогенными толщами раннего палеозоя, силура и раннего девона. Эти породы смяты в систему изоклинальных складок северо-западного и широтного простирания. Герцинский структурный этаж отделяется от калидонского этажа региональным угловым несогласием. Он представлен вулканогенными осадочными образованиями среднего девона и перми и характеризуется разрывной блоковой тектоникой.

Герцинский геосинклинальный этап начался с силура активным прогибанием территории к западу от Таласо-Ферганского разлома. В девоне-карбоне палеогеографические условия характеризуются обширной трансгрессией и накоплением мощной толщи конгломератов, песчано-глинистых пород, известняков и эффузивов [8, 226 с.]. Наиболее мощное прогибание с накоплением в преобладающей мере магматических и эффузивно-осадочных пород карбона - нижней перми отмечается в западной части современного Кураминского хребта, в том числе примыкающей к Чуст-Папской и Чадакской структурной зоне Ферганской впадины.

В течение среднего карбона-перми палеогеографические условия развивались на фоне герцинского складкообразования с накоплением в прогибах мощных толщ обломочных, туфогенно-осадочных и вулканогенных отложений с морской фауной. Внедрение гранитных и гранодиоритовых интрузий в этот период консолидировало Тянь-Шаньскую геосинклиналь. Палеогеографические особенности развития природы в конце пермского периода происходят на фоне общего поднятия, в условиях континентального образования осадков. В течение отмеченного палеогеографического этапа развития, ранее сформированные поверхности устойчивых поднятий подвергаются пенеplenу. В результате герцинской складчатости и пенеplenизации палеогеографические условия территория Западного Тянь-Шаня представляли относительно выровненную платформенную сушу, рельеф которой осложнялся реликтивными возвышенностями.

В палеогеографическом плане, в пределах структурного этажа, в зоне Чаткало-Кураминской горной системы выделены тектонические разрывы трех направлений - широтные, северо-восточные, северо-западные. В процессе палеогеографического изучения тектонических процессов и явлений, отмеченные разрывные структуры позволяют детализировать хроностратиграфические определения и динамику формирования земной поверхности. Широтные разломы наиболее древние и возникли в среднем карбоне, по типу это сбросы и взбросы. К разломам северо-восточного направления, в Чаткало-Кураминской зоне приурочены дайки нижнего триаса.

Палеогеографическое изучение истории развития рельефа, в периоды формирования верхнего альпийского структурного этажа определяют особенности формирования ландшафтной зональности в течение мезозоя и кайнозоя. В истории его развития выделяются два этапа.

Первый отвечает субплатформенному режиму с накоплением преимущественно осадочного, горизонтально залегающего комплекса пород с относительно слабыми тектоническими движениями. В начале первого этапа от герцинского цикла наследуется субширотный план. В периоды среднего мела начинается частичная перестройка и заложение систем поднятий и прогибов северо-восточного простирания [13, 150 с.].

Переход к олигоцену характеризуется глобальной резкой дифференциацией тектонических движений. Южную периферию платформенных областей Средней Азии, особенно Тянь-Шаня охватили интенсивные поднятия. Памир представлял собой низкое нагорье. Море было вытеснено в начале олигоцена. Существовал отделившийся Ферганский опресненный залив.

Второй этап - орогенный, соответствует эоцен - антропогену и не завершен в современную эпоху. Этот новейший этап следует рассматривать как самостоятельный период тектонического развития [5, с.188]. Палеогеографические условия формирования отложений в периоды олигоцена характеризуются отложениями прибрежной зоны.

К настоящему времени отложения олигоцена сохранились в виде реликтов рельефа на Ангренском плато. Отложения сформированы на известняках эоцена и, в результате неотектонической активности, дислоцированы вместе с ними. Красноцветные гравелиты, сформированные в основании отложений олигоцена, связаны с особенностями палеогеографических условий формирования природной среды. Мощность отложений олигоцена в районе разреза Апартак составляет 100, в долине Ташсая достигает 40 м.

Анализ палеогеографических особенностей развития природы в периоды неогена, в районе исследований, проводится на основе детализации результатов изучения фациально-литологических условий, седиментации мощной толщи континентальных отложений. В межгорной долине реки Ангрэн, в периоды неогена происходило формирование отложений красноцветных и бурых песчано-глинистых, мергелистых пород. Они обнажаются в верхней части долины, протягиваясь сплошной полосой до Ангренского плато, где образуют широкую моноклираль, погружающуюся на северо-запад.

Ниже города Ангрэн отложения неогена обнажаются на левобережье по Шавазсаю и вскрыты скважинами в осевой части долины. Залегают они без видимого размыва на красноцветных сумсарских слоях и с размывом на морских образованиях эоцена и палеозойских породах [3, 112 с.].

В конце эоцена палеогеографические особенности природы развивались в условиях горообразовательных процессов, обусловленных режимом сжатия, который резко проявился в фазу разрядки тектонических напряжений, на рубеже эоцена-олигоцена. При этом резко сменились палеогеографические условия осадконакопления и формационного состава осадков.

Полученные результаты палеогеографических исследований региона, позволяют проводить корреляцию историко-геологических, физико-географических, биогеографических, палеонтологических процессов и явлений в межрегиональном плане, включая периоды докембрия, палеозоя, мезозоя и кайнозоя [12, с. 18-28].

Результаты, проведенного палеогеографического изучения территории Чаткало-Кураминской зоны дополняют и детализируют характеристики переломных моментов в эволюции природы, обусловленных глобальными и региональными катаклизмами, коренными изменениями литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы [11, с.313].

**Выводы.** Палеогеографическое изучение формирования земной поверхности является одной из актуальных и в то же время сложных проблем в науках о Земле. Исследование истории формирования природных процессов и явлений, можно использовать для решения ряда теоретических и практических задач, включая количественные характеристики движения земной поверхности для проектирования крупных инженерных сооружений, поиску и разработке месторождений полезных ископаемых.

### Использованная литература:

1. Атабаев Д.Х., Абдуназаров У.К., Крахмаль К.А. История формирования палеоландшафтов в зоне сочленения Туранской плиты и Западного Тянь-Шаня // Известия Географического общества Узбекистана. Том 59. – Ташкент, 2021. – С. 14-20.
2. Безруков П.И. Из истории исследования ледников Средней Азии. – Вкн.: Горное оледенение Узбекистана и смежных территорий. – Ташкент: Фан, 1966. – С. 99-117.
3. Беленький Г.А., Миркамалова С.Х. Палеогеография мела и палеогена Приташкентской депрессии. -Л.: изд-во .., 1965. – 112 с.
4. Бичурин Н.Я. Собрание сведений о народах, обитавших в Средней Азии в древние

времена. Книга II. – М., – Л., 1950. - С. 149-188.

5. Буртман В.С. Тянь-Шань и Высокая Азия: геодинамика в кайнозое. – М.: ГЕОС, 2012. – 188 с.
6. Вернадский И.В. Биосфера. – М., Недра, 1990. – 180 с.
7. Далимов Т.Н, Троицкий В.И. Эволюционная геология (История геологической эволюции Земли). – Ташкент: Ўқитувчи, 2005. – 367 с.
8. Далимов Т.Н., Ганиев И.Н. Эволюция и типы магматизма Западного Тянь-Шаня. – Ташкент: Университет, 2010. – 226 с.
9. Крахмаль К.А. К изучению истории раннего антропогена Северо-Запада Высокой Азии // Вестник Международного института центрально-азиатских исследований. – Вып. 20, 2014. - С. 20-34.
10. Крахмаль К.А. Палеоэкология раннего антропогена Ферганы. – Lambert. Academic Publishing, 2020. – 313 p.
11. Крахмаль К.А. Палеогеографические исследования в зоне северных склонов Высокой Азии // Центрально-азиатский журнал географических исследований. 2022. № 1-2. - С. 18- 28.
12. Мушкетов В.И. Туркестан. Геологическое и орографическое описание. Том 7. Санкт-Петербург, 1886. - 743 с.
13. Николаев В.А. К вопросу о характере альпийских движений в северных дугах Тянь-Шаня // Геологический вестник. Т. 6, 1928. – С. 4-6.
14. Поло Марко «Книга Марко Поло» (орография Мира). – М.: Географгиз, 1956. – 376 с.
15. Рафиков Я.М. Схема магматизма Чаткало-Кураминской активной окраины. – Материалы конференции «Геохронологические изотопные системы, методы их изучения, хронология геологических процессов». – Москва, 2012. - С. 302-304.
16. Риттер К. *Землеведение Азии*. Т., 1. СПб., 1856. - С. 46.
17. Тойчиев Х.А., Ни А.А., Тихановская А.А., Петров М.А., Томашевская И.Г., Лесник Ю.Н. Горное оледенение, климат, сток. -Тошкент, 2008. - 115 с.
18. Шульц С.С. Анализ новейшей тектоники и рельеф Тянь-Шаня. – М., 1946. - 222 с.
19. Humboldt A. *Asiacentrale*. Vol. 2. 1843. - P. 365-412.

**Ибрагимова Р.А., Ибраимова А.А., Аvezова А.М., Самадов А.С.\***

## **АБДУРАСУЛ САГАТОВНИНГ ЎЗБЕКИСТОН ТАБИЙ ШАРОИТИНИ ШАҲАРСОЗЛИК МАҚСАДЛАРИДА БАҲОЛАШ ТАЖРИБАСИ**

**Аннотация.** Ушбу мақола Ўзбекистон ҳудудини шаҳарсозлик мақсадида табиий географик районлаштириш, рельефини турли иншоотлар қурилиши нуктаи назаридан баҳолаш ишларини амалга оширган географ, география фанлари номзоди, доцент Абдурасул Сагатовнинг илмий фаолиятига бағишланган.

**Калит сўзлар:** ландшафт, геотизим, табиий географик районлаштириш, типология, шаҳар, шаҳарсозлик, ҳудудлар турлари, баҳолаш, харита.

### **Опыт Абдурасула Сагатова в оценке природных условий Узбекистана для целей градостроительства**

**Аннотация.** Данная статья посвящена научной деятельности географа, кандидата географических наук, доцента Абдурасула Сагатова, который проводил работы по физико-географическому районированию территории Узбекистана для целей градостроительства, оценке рельефа с точки зрения строительства

\* **Ибрагимова Рана Алимбаевна** - Ўзбекистон Миллий университети География ва геоахборот тизимлари факультети Табиий география кафедраси доценти, г.ф.н. E-mail: anor-0502@mail.ru

**Ибраимова Азиза Алимбаевна** - Ўзбекистон Миллий университети География ва геоахборот тизимлари факультети Картография кафедраси доценти, г.ф.н. E-mail: [azizaibraimova983@gmail.com](mailto:azizaibraimova983@gmail.com)

**Аvezова Азиза Мақсуд кизи** - Ўзбекистон Миллий университети География ва геоахборот тизимлари факультети География йўналиши 3-курс талабаси

**Саматов Асадбек Санжар ўғли** - Ўзбекистон Миллий университети География ва геоахборот тизимлари факультети География йўналиши 2-курс талабаси.

различных сооружений.

**Ключевые слова:** ландшафт, геосистема, физико-географическое районирование, типология, город, градостроительства, типы территорий, оценка, карта.

### Abdurasul Sagatov's experience in assessing the natural conditions of Uzbekistan for urban planning purposes

**Abstract.** This article is devoted to the scientific activity of geographer, candidate of geographical sciences, associate professor Abdurasul Sagatov, who carried out work on the physical and geographical zoning of the territory of Uzbekistan for urban planning purposes, assessment of relief from the point of view of the construction of various structures.

**Keywords:** landscape, geosystem, physical and geographical zoning, typological, city, urban planning, types of territories, assessment, map.

**Кириш.** Маълумки, дастлабки аҳоли манзилгоҳлари айнан табиий шароити кулай бўлган дарё водийларида ва дельталарида жойлашган. Шунингдек, уларнинг жойлашувига иқтисодий, ижтимоий ва сиёсий омиллар ҳам маълум даражада таъсир кўрсатган. Дунёда аҳоли яшайдиган манзилгоҳлар – шаҳар ва қишлоқ аҳоли манзилгоҳларига бўлинади. Жамият тараққиёти натижасида қишлоқ жойлари ва шаҳарлар шаклланади, ривожланади ва кенгайиб боради. Шаҳар – бу режали, мураккаб тузилишга эга ҳудуд. Лойиҳалаш ва режалаштириш ишлари ҳар бир ҳудуднинг табиий шароити таҳлили асосида амалга оширилади. Ушбу мақолада табиий шароитнинг шаҳарсозликдаги аҳамияти ва А.Сагатовнинг илмий фаолияти ҳамда у киши томонидан олиб борилган тадқиқотлар [3,4] натижалари ёритилади.

Ушбу тадқиқотнинг асосий мақсади, Ўзбекистон ҳудуди табиий шароитининг таҳлили асосида, шаҳарсозлик мақсадларида баҳолаш ишларини амалга оширган географ олим Абдурасул Сагатовнинг илмий фаолиятини ёритишдан иборат. Мақсадга эришиш учун мақолада қуйидаги вазифалар белгилаб олинди:

1) Ўзбекистон табиий шароитининг шаҳарсозлик мақсадларида баҳолашга қаратилган тадқиқотларнинг ўзига хос жиҳатларини очиб бериш;

2) таниқли географ – олим А.Сагатовнинг Ўзбекистон табиий шароитини шаҳарсозлик мақсадларида баҳолашдаги илмий фаолиятини ёритиш.

**Асосий қисм.** Шаҳарсозлик мақсадларида табиий географик районлаштириш ўзига хос тарихга эга. Бу борада Н.А.Когай, Л.Н.Бабушкин, А.Бабаев, Б.Айзенштат, И.Герасимов, Г.Лаппо, В.Преображенский, Ф.Мильков, Г.Гумилев, А.Эсенов, А.Н.Зотов, А.Сагатов каби олимларнинг ишлари диққатга сазовардир. Жумладан, *Н.А.Когай, Л.Н.Бабушкин, А.Эсенов, А.Н.Зотов*лар томонидан Ўрта Осиёнинг табиий географик районлаштириш асосида “Ўзбекистонни шаҳарсозлик мақсадларида ландшафт-иқлимий районлаштириш схемаси” (Схема ландшафтно-климатического районирования Узбекистана для целей градостроительства) номли харитаси, *А.Бабаев* - “Границы ландшафтов и вопросы хозяйственного освоения приоазисных песков” (Воҳаолди кумларини хўжаликда ўзлаштириш масалалари ва ландшафт чегаралари), *Б.Айзенштат* – “Биоклимат ландшафтов Средней Азии” (Ўрта Осиё ландшафтлари биоиклими), *И.Герасимов* ва *Г.Лаппо* “Учение о конструктивной (градостроительной) географии” (Конструктив (шаҳарсозлик) география ҳақида таълимот), *В.Преображенский* - “О связях общеэкологических закономерностей с природно-территориальными особенностями и применимости их для целей градостроительства” (Умумий экологик қонуниятларнинг табиий ҳудудий хусусиятлар билан боғлиқлиги ва уларнинг шаҳарсозлик мақсадларида қўлланилиши ҳақида), *Ф.Мильков* ва *Г.Гумилев* - “Учение об антропогенных ландшафтов” (Антропоген ландшафтлар ҳақидаги таълимот), *А.Эсенов* - “Ландшафт в градостроительстве Средней Азии” (Ўрта Осиё шаҳарсозлигида ландшафт) номли фундаментал ишлар яратилган [5].

Шаҳарсозлик мақсадларида геотизимларни баҳолаш ҳам ўзига хос хусусиятларга эга. Геотизимларни баҳолаш ишлари билан Т.Н.Звонкова (1965), П.Н.Ғуломов (1966), Л.Н.Мухина (1973), А.А. Рафиқов (1976, 1984), И.А.Ҳасанов (1979, 1981), В.В.Владимиров (1982), А.К.Ўразбоев (1988, 2002, 2008), А.Соатов (1990, 1993), А.Абдулқосимов (1990), К.Алланазаров (2002), Н.Р.Алимқулов, Ҳ.Ваҳобов, Ш.Пўлатов (2005), Н.И.Сабитова (2018, 2019) ва бошқалар шуғулланган.

Табиий муҳит ва унинг айрим компонентлари шаҳарлар типига, аҳоли пунктлари ва дам олиш масканларининг географик тарқалишига, кишиларнинг ҳаёт тарзига (масалан, иш маромига, кийим-кечаклар танлашига, овқатланишига) таъсир қилади. Шунинг учун ҳам ландшафтларни шаҳарсозлик мақсадларида баҳолашнинг амалий аҳамияти катта. Ана шундай амалий аҳамиятга эга бўлган, Ўзбекистон ҳудудини шаҳарсозлик мақсадлари учун табиий географик жиҳатдан районлаштириш бўйича самарали илмий изланишларни амалга оширган олимлардан бири, география фанлари номзоди, доцент Абдурасул Сагатов ҳисобланади. Жорий 2023 йилда Абдурасул Сагатов таваллудига 80 йил бўлади (1-расм).



**1-расм. Абдурасул Сагатов**  
(24.05.1943-09.09.2005)

Сагатов Абдурасул 1943 йил 24 майда Самарқанд вилояти (ҳозирги Жиззах) Ғаллаорол тумани Бахмал қишлоғида деҳқон оиласида таваллуд топган. У 1960 йилда ўрта мактабни битириб, 1963 йилга қадар мактабда кутубхоначи, сўнгра ўқитувчи бўлиб ишлаган. Орзулари ушалиб, бўлажак олим 1963 йилда Тошкет давлат университети (ҳозирги ЎЗМУ) география факультетининг кундузги бўлимига ўқишга кирган ва 1968 йилда уни “Имтиёзли” диплом билан тугатган.

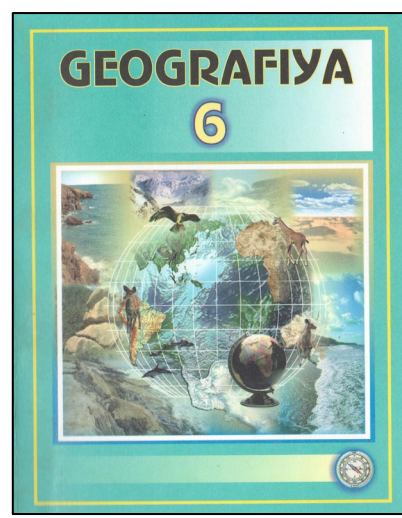
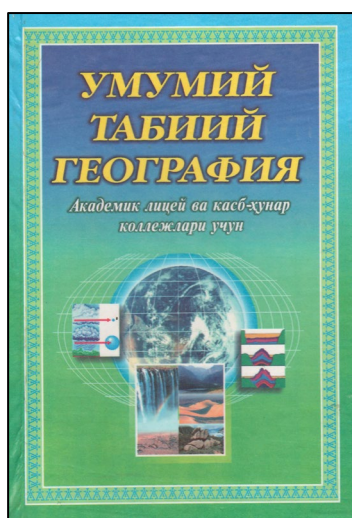
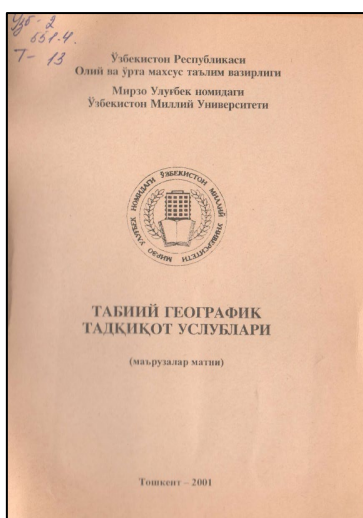
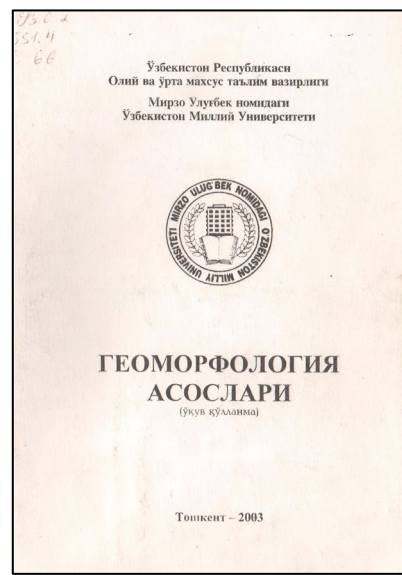
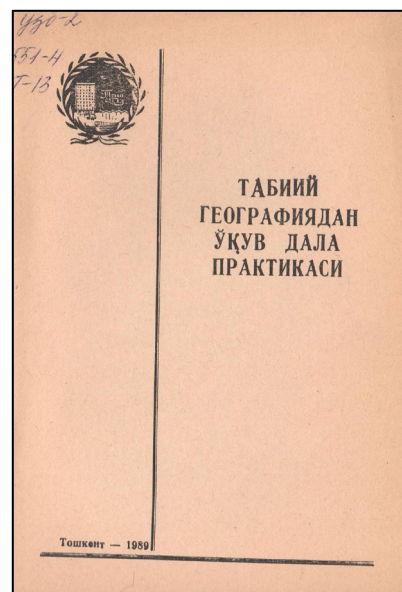
Ёш мутахассис 1968-1973 йилларда Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси қошидаги Сейсмология институтида, 1974-1978 йилларда ТошДУ (ҳозирги ЎЗМУ)да илмий ходим

бўлиб ишлаган. У 1978 йилдан 2005 йилга қадар ЎЗМУда ўқитувчи, катта ўқитувчи ва доцент лавозимларида фаолият олиб борган.

Абдурасул Сагатов ўзининг 45 йилдан ортиқ илмий-педагогик фаолияти давомида 105 дан ортиқ илмий-услубий ишларни нашр эттирган. Улардан 20 тадан ортиғи ўқув-услубий қўлланма, 8 та илмий ҳисоботлар, Тошкент географик атласи ва Ўзбекистон географик атласи таркибидаги хариталар ҳамда бир неча дарслик, мақола ва тезислар ҳисобланади. Жумладан, олим томонидан “Дарё водийлари ва террасалари”, 1972 (ҳаммуаллиф М.Ш.Шерматов); “Табиий географиядан ўқув дала практикаси”, 1989 (Ш.Зокиров, А.Зайнутдинов, Ш.Эгамбердиев); “Олимлар олам ҳақида”, 1990 (Б.Эгамбердиев); “Геологиядан тест топшириқлари”, 1995 (А.Жўлиев); “Геоморфологиядан тест топшириқлари”, 1997 (А.Зайнутдинов, Р.Юсупов, Д.Додожонова); “Геология асослари”, 2001 (А.Жўлиев, Р.Юсупов); “Табиий географик тадқиқот усуллари”, 2001; “Геоморфология асослари”, 2003 (Р.Юсупов); “География (Материклар ва океанлар табиий географиси)” умумий ўрта таълим мактабларининг 6-синф ўқувчилари учун дарслик, 2004, 2013, 2017 (А.Абдулқосимов, М.Миракмалов) каби ўқув адабиётлари яратилган (2-расм).

Кўп йиллик педагогик фаолияти давомида А.Сагатов талабаларга “Геоморфология асослари”, “Геология асослари”, “Геофизика асослари”, “Табиий географик тадқиқот усуллари”, “География тарихи ва методологияси”, “Амалий геоморфология”, “Геофералар ҳақида таълим” курсларидан маъруза ва амалий машғулотларни ўзига хос маҳорат билан олиб борган.





2-расм. А.Сагатов яратган асарлардан намуналар

Абдурасул Сагатов устози – таниқли географ олим, география фанлари доктори, профессор Н.А.Когай илмий раҳбарлигида “Анализ физико-географических условий Узбекистана для целей градостроительства” (Ўзбекистон ҳудуди табиий шароитини шаҳарсозлик мақсадида таҳлили) мавзусидаги номзодлик диссертациясини 1993 йилда муваффақиятли ҳимоя қилган [1]. ЎЗР ОАК қарори билан у 1996 йилда доцент илмий унвонига тасдиқланган.

А.Сагатов томонидан зонал ва регионал жиҳатдан ранг-баранг бўлган Ўзбекистон ҳудуди шаҳар қурилиши нуқтаи назаридан табиий географик таҳлил қилинган. Шаҳарсозлик мақсадларида Ўзбекистон табиий шароитларини ўрганишнинг табиий географик асослари табиий географиянинг энг муҳим методлари сифатида типологик ва районлаштириш методларидан фойдаланган ҳолда ишлаб чиққан ва қуйидаги таксономик бирликлар қўлланилган: *ўлка-кичик ўлка-район-кичик район*<sup>4</sup>.

Ландшафтларни шаҳарсозлик мақсадларида баҳолаш ҳам ўзига хос хусусиятларга эга. Миллий иқтисодиётнинг у ёки бу тармоғи мақсадларида баҳолаш ишлари ландшафтларни тавсифловчи маълумотларга таяниб олиб борилган. У ёки бу ҳудудни шаҳарсозлик борасида ўзлаштириш учун дастлаб ландшафт турларини аниқлаб олиш ва баҳолаш лозим бўлади [2].

А.Сагатов Ўзбекистон табиий шароитини шаҳар қурилиши мақсадида ўрганиш ва баҳолаш жараёнида дастлаб табиий шароити бир хил бўлган жойларни ажратиб олиб, уларни “ҳудудлар турлари” деб атаган. Алоҳида қайд этиш лозимки, у 1987 йилда Л.Н.Бабушкин, А.Н.Зотов, Н.А.Когай, Н.В.Смирновларнинг маълумотлари асосида 1:2 000 000 масштабда “Ўзбекистонни шаҳарсозлик мақсадида табиий географик районлаштириш харитаси”ни ишлаб чиққан. Харитада Ўзбекистон ҳудудида *2 та ўлка* (Марказий Қозоғистон ва Турон), *2 та кичик ўлка* (текислик ҳамда тоғ ва тоғ олди), *10 та район* (Устюрт, Қуйи Амударё, Қизилқум, Қуйи Зарафшон, Сурхондарё, Қашқадарё, Ўрта Зарафшон, Мирзачўл, Тошкентолди, Фарғона), *28 та кичик район* ва *46 та ҳудуд турларини* ажратган. Ҳудуд турлари шаҳар қурилишига татбиқан баҳолаш учун гуруҳлаштирилиб, жами 6 та синфга (жуда кам ярқли; кам ярқли; ўртача ярқлидан паст; ўртача ярқли; ўртача ярқлидан юқори; энг юқори даражада ярқли) бирлаштирилган.

Ўзининг илмий-педагогик фаолияти давомида доцент А.Сагатов қуйида илмий ва амалий аҳамиятга эга бўлган натижаларга эришган:

- илк бор неотектоника асосида Ўзбекистон ҳудудининг сейсмогеоморфологик районлаштиришни амалга оширган ва харитасини ишлаб чиққан;

- табиий географик жараёнлар ва ҳодисаларни ландшафтлар асосида ўрганган ва харитага туширган. Табиий географик жараёнларнинг барча турлари *жадаллик даражаси* (фаол, ўртача, кам фаол), *зарарлаши* (кучли, ўртача, заиф), *юзага келиши* (тез-тез, ўрта, кам) ва бошқа кўрсаткичлар билан баҳолаган. Шаҳарсозлик мақсадлари учун табиий географик жараёнларни баҳолаш ҳудуднинг турли хил шаҳарсозликда фойдаланиш турлари учун мақбуллик даражасини аниқлашдан иборат;

- табиий географик районлаштириш харитаси асосида ҳудудлар турлари гуруҳлаштирилган ва улар шаҳар қурилиши мақсадларида баҳоланган;

- ишлаб чиқилган хариталарни ўзаро қиёсий таҳлил қилиш асосида, Ўзбекистонда табиий муҳитнинг шаҳар қурилишидаги хусусияти аниқланган ва бошқалар.

Тузилган махсус хариталарга (Ҳудуд турлари харитаси, Ўзбекистонни шаҳарсозлик мақсадида табиий географик районлаштириш харитаси, Табиий географик жараёнлар ва ҳодисалар харитаси, Шаҳарсозлик нуқтаи назарида ҳудуд турларининг ярқлилик харитаси, Сейсмогеоморфологик районлаштириш харитаси) таяниб Ўзбекистоннинг

---

<sup>4</sup> Диссертация (рус тилида ёзилган) да муаллиф область-подобласть-район-подрайон шаклида берган.

табiiй географик ва муҳандис-геологик шароитини бир йўла таҳлил қилиш ҳудудлар турлари, кичик турлари ва районларини шаҳар қурилиши нуқтаи назаридан мажмуали баҳолаш имкониятини берган. Мазкур ишнинг натижалари ва хулосалари Тошкент, Чирчиқ, Янгийўл, Ангрен каби шаҳарлар, Томди қишлоқ манзилгоҳи майдонларини ҳамда Чодак, Чортоқ, Хисорак каби сойлардаги гидротехник иншоотлар тўғонларининг лойиҳаларини тузиш ва режалаштириш ишларида кенг фойдаланилган.

Шаҳарсозлик мақсадлари учун табiiй географик районлаштириш умумилмий табiiй географик районлаштиришга асосланади, унинг мақсади табиатда турли даражадаги геотизимларни ва уларнинг хусусиятларини объектив равишда аниқлашдан иборат.

**Хулоса.** Доцент А.Сағатов Ўзбекистон ҳудуди табiiй шароитини шаҳарсозлик мақсадида таҳлили, ландшафтларнинг регионал таҳлили, ландшафт типларининг демографик-экологик сиғими йўналишларида илмий тадқиқот ишларини олиб борган. Шунингдек, мустақилликнинг илк йилларидан бошлаб география таълими мазмунининг шаклланишига ўзининг муносиб ҳиссасини қўшиб келган ва биринчилардан бўлиб, тест тизимини ўрта ва олий ўқув юртлари география таълимига тадбиқ қилган.

Олимнинг илмий ва педагогик фаолияти давомида яратган дарсликлари, ўқув-услубий қўлланмалари, мақола ва тезислари география фанининг амалий аҳамиятини очиб беришга ва уни оммалаштиришга қаратилганлиги билан ҳам ажралиб туради. Олим қолдирган илмий меросдан фойдаланиш, у тадқиқот олиб борган илмий йўналишларни – табiiй шароитни шаҳарсозлик нуқтаи назаридан баҳолаш ва районлаштириш бўйича изланишларни ривожлантириш, география соҳасининг амалий аҳамиятга йўналтирилган тадқиқотларни амалга ошириш ҳар бир географнинг асосий вазифаси ҳисобланади.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Гадоев К., Бердиева С. Ўзбек география фани фидойилари. – Тошкент, 2015. – 232 б.
2. Зокиров Ш.С. Антропоген ва амалий ландшафтшунослик. – Тошкент, 1998. – 94 б.
3. Сағатов А. Анализ физико-географических условий Узбекистана для целей градостроительства. Дис. ... канд. геогр. наук. – Ташкент: НУУз, 1993. – 200 с.
4. Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 53-жилд. Тошкент, 2018. – 291 б.
5. Эсенов А. Ландшафт в градостроительстве Средней Азии: Автореф. дис. докт. архит. наук. – Москва, 1988. – 26 с.

**Сафаров Э.Д., Боймуродов Д.Ў., Хакимов К. А. \***

#### ЧОРВОҚ ЭРКИН ТУРИСТИК ЗОНАСИДАГИ СУРИЛМА ЖАРАЁНЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИГА ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИНИНГ ТАЪСИРИ

*Аннотация.* Ушбу мақолада Чорвоқ эркин туристик зонасида кўп кузатиладиган сурилма жараёнлари ва уларнинг вужудга келиш сабаблари, сурилма жараёнларини ҳосил қилувчи омиллар, уларнинг вужудга келишида иқлим омилларининг роли аниқланган ва таҳлил қилинган. Сурилмаларнинг атмосфера ёғинлари миқдорига боғлиқ ҳолда ёнбағирлар экспозицияси, мутлақ баландлик ва рельеф нишаблиги бўйича тарқалиши хусусиятлари аниқланган. Шунингдек, уларнинг шаклланишида тоғ жинслари, ер ости сувлари ва ўсимликларнинг аҳамияти очиб берилган. Сурилма ва ўтирилишларнинг фаол ривожланишининг ва

---

\* Сафаров Элбек Джумабекович – Ўзбекистон Миллий университети Табiiй география кафедраси таянч докторанти. E-mail: elbek.safarov@inbox.ru

Боймуродов Даврон Ўлмасович – Ўзбекистон Миллий университети Табiiй география кафедраси таянч докторанти. E-mail: Davronbek\_1508@mail.ru

Хакимов Камолиддин Абдукаримович – Ўзбекистон Миллий университети Табiiй география кафедраси мудири. E-mail: kamoliddin\_001@mail.ru



иктисодий-ижтимоий-экологик муаммоларни юзага келтиришининг олдини олиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

**Калит сўзлар:** табиий географик жараён, сурилмалар, ер ости сувлари, ер ёриқлари, тоғ жинслари говаклиги, лёссимон жинслар, тоғ ёнбағирлари, иқлим, ўртача йиллик ёгин, инфильтрация, транспирация.

### Влияние изменения климата на развитие оползневых процессов в свободной туристической зоне Чарвак

**Аннотация:** В данной статье выявлены и проанализированы оползневые процессы, которые часто наблюдаются в Свободной туристической зоне Чарвак и причины их возникновения, факторы, формирующие оползневые процессы, и роль климатических факторов в их возникновении. Определены особенности распределения оползней по экспозициям склонов, абсолютной высоте и наклону рельефа в зависимости от атмосферных осадков. Также раскрывается роли горных пород, подземных вод и растительности в их образовании. Разработаны рекомендации по предотвращению активного развития оползней и возникновения экономико-социально-экологических проблем.

**Ключевые слова:** физико-географический процесс, оползни, грунтовые воды, трещины, пористость горных пород, лёссовые породы, горные склоны, климат, среднегодовое количество осадков, инфильтрация, транспирация.

### Impact of climate change on the development of landslide processes in Charvak free tourist zone

**Abstract:** This article identifies and analyzes landslide processes that are often observed in the Charvak Free Tourist Zone and the causes of their occurrence, the factors that form landslide processes, and the role of climatic factors in their occurrence. The distribution of landslides according to the exposure of slopes, the absolute height and slope of the relief, depending on atmospheric precipitation, is determined. The significance of rocks, groundwater and vegetation in their formation is also revealed. Recommendations have been developed to prevent the active development of landslides and the emergence of economic, social and environmental problems.

**Keywords:** physical-geographical process, landslides, groundwater, cracks, rock porosity, loess rocks, mountain slopes, climate, average annual rainfall, infiltration, transpiration.

**Кириш.** Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 5 декабрдаги ПФ-5273-сонли Фармонига кўра, Чимён-Чорвоқ курорт-рекреация зонаси доирасида “Чорвоқ” эркин туристик зонасини яратиш мақсадида, туристлар учун замонавий меҳмонхона мажмуалари, маданий соғломлаштириш, савдо-кўнгилочар масканлари ва замонавий муҳандислик инфратузилмасини куриш режалаштирилган. Угом, Писком ва Чотқол тизмалари ёнбағирларида жойлашган ушбу эркин туристик зонада янги муҳандислик иншоотларини (кўприклар, автомобил йўллари, турар жой бинолари, ирригация тизимлари) бунёд этиш ва уларни фойдаланишга топшириш сурилма жараёнларининг юзага келиши ва ҳудудий тарқалиши тўғрисидаги билимларга эга бўлишни талаб этади.

Сурилма жараёнларининг иқлим омилига боғлиқлигини ўрганиш табиий фанларнинг энг муҳим масалаларидан биридир. Бу масаланинг ечими ҳам назарий, ҳам амалий нуқтаи назардан муҳим аҳамиятга эга. Чунки, у иқлим шароити таъсирида вақт ўтиши билан сурилма жараёнларининг ривожланиш қонуниятларини аниқлашга ёрдам беради.

Шу нуқтаи назардан қараганда, “Чорвоқ” эркин туристик зонаси ҳудудида фавқулодда юзага келувчи табиий географик жараёнларни, хусусан, сурилмалар ва уларнинг шаклланишида табиий шароитнинг ролини ўрганиш долзарб аҳамиятга эга.

**Ишнинг мақсади ва вазифаси.** Тадқиқотнинг **мақсади** Чорвоқ эркин туристик зонаси ҳудудида сурилма жараёнларини ҳосил қилувчи омилларни ва иқлим ўзгариши ушбу жараёнларга таъсирини махсус кузатув пунктлари маълумотлари асосида ўрганишдан иборат. Ушбу мақсадга эришиш учун қуйидаги **вазифалар** белгилаб олинган: 1) сурилма жараёнлари ва унинг вужудга келиш сабабларини аниқлаш; 2) Чорвоқ эркин туристик зонасида сурилма жараёнларини ҳосил қилувчи омилларни аниқлаш; 3) сурилма

жараёнларининг вужудга келишида иқлим омилининг ролини аниқлаш ва таҳлил қилиш;  
4) сурилма жараёнларининг фаол ривожланишини олдини олиш бўйича тавсиялар бериш.

**Асосий қисм.** Сурилма жараёнларига қарши кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқишда уларни вужудга келтирувчи асосий омилларни аниқлаб олиш лозим. Акс ҳолда қўлланилган чора-тадбирлар натижаси кутилганидек бўлмайди.

Денгиз, кўл ва дарё қирғоқларидаги, шунингдек, тоғ ёнбағирларидаги тоғ жинсларининг ўз оғирлиги билан қиялик бўйлаб маълум бир юза бўйича сурилиб ёки сирпаниб тушишига **сурилма** дейилади. Бу жараён ёнбағирдаги тоғ жинсларининг турли омиллар таъсирида ўз мувозанат ҳолатини йўқотиши сабабли рўй беради [1].

Сурилма жараёнининг юз беришида жойнинг геологик тузилиши (тоғ жинсларнинг турлари, қатламларнинг ётиш ҳолати), рельефи (ёнбағирлар қиялиги даражаси), ер ости ва ер усти сувлари, атмосфера ёғинлари, тоғ жинсларининг нураши ва уларнинг таркиби катта роль ўйнайди. Буларнинг ҳаммаси биргаликда тоғ жинсларининг қиялик бўйича сурилишини ҳосил қилади. Аммо, буларнинг айримларигина тоғ жинсларининг сурилиб тушишига сабаб бўлувчи омиллар ҳисобланади. Масалан, ер усти сувлари ва атмосфера ёғинлари ёки ер ости сувлари ҳамда шу жойнинг геологик тузилиши шулар жумласидандир. Ана шундай асосий омиллар *фаол (актив)*, қолганлари эса *суст (пассив) омиллар* деб аталади. Баъзан сурилма жараёнининг содир бўлишида фаол ва суст омиллардан ташқари антропоген таъсирлар ҳам катта роль ўйнайди [1].

Чорвоқ эркин туристик зонаси Чирчиқ дарё ҳавзасининг юқори қисмида жойлашган бўлиб, ҳудудда сурилма жараёнлари фаол ривожланган. Сўнгги ўн йил (2010-2020 йиллар оралиғида) давомида жами 416 та сурилма жараёни кузатилган. Биргина Сижжак террасасининг жануби-ғарбий қисмида юзага келган Мингчукур сурилмасидан Чорвоқ сув омбори томон ҳажми 40 минг м<sup>3</sup> тоғ жинси сурилиб тушган.

Сурилма жараёнларининг бундай фаол ривожланишига сабаб ҳудуднинг нотекис рельефи, тоғ ёнбағирлари қиялигининг катталиги (ўртача 18-26° бўлиб баъзи жойларда 40-60° ни ташкил қилади), геологик тузилиши турли давр ётқизикларидан иборат бўлган ҳолда юза қисми намдан шишиш хусусияти юқори бўлган қалин (ўртача қалинлиги 20 м, баъзи жойларда 70 м дан ошади) лёсс, лёссимон ва гилли жинслар билан қопланганлигидир. Тектоник ҳаракатлар туфайли юзага келган турли ҳажмдаги ер ёриқлари ва дарзларнинг кенг тарқалганлиги, айрим йилларда кучли зилзилалар бўлиб туриши, иқлимнинг сернамлиги (2020 йили 1534 мм ёғин тушган) ҳамда ер ости сувларининг сатҳи тез ўзгариб туришидир. Кўп ҳолларда сурилма жараёнлари автомобил йўллари ва кўприкларни яроқсиз ҳолга келтириб, транспорт қатновини тўхтатиб қўяди.

Тадқиқот ҳудудида Ғ.О.Мавлонов, С.Зоҳидовлар турли табиий жараёнларни ўрганган. Р.А.Ниязов, В.Д.Минченко, В.И.Мартемьянов, Г.Л.Круковскийлар тоғ ёнбағирларидаги лёсс ва лёссимон жинсларда атмосфера ёғинлари билан боғлиқ бўлган сурилма жараёнларини прогнозлашга ҳаракат қилган.

Чорвоқ эркин туристик зонаси **геологик тузилишида** палеозой оҳақтошлари, кумтошлари, сланецлари, палеоген ва неоген давр шағал ва гил қатламлари кенг тарқалган. Бу қатламлар юза қисми атмосфера ёғинлари таъсирида мустаҳкамлигини тез йўқотадиган ва шишадиган қалин лёсс ва лёссимон жинслар билан қопланган бўлиб, қуйи (Q<sub>I</sub>) ва ўрта (Q<sub>II</sub>) тўртламчи даврда содир бўлган зилзилалар таъсирида кучли парчаланган.

Сурилма жараёни ушбу ҳудуднинг деярли барча жойларида учрайди. Улар асосан таркибида майдаланган моддалар кўп бўлган гилли ва кумли жинслардан иборат делювиал ётқизикли ёнбағирларда кенг тарқалган. Делювиал ётқизикларнинг қалинлиги ёнбағирларнинг юқори қисмидан қуйи қисмига томон 0,5 дан 20-40 м гача ўзгариб туради [5].

Ўрганилаётган ҳудудда тўртламчи давр ётқизикларининг ер ости сувлари сурилма жараёнларининг содир бўлишида катта аҳамиятга эга. Ёриқ ва ғоваклардаги сувлар тўртламчи давр чўкинди жинсларидан пастда жойлашган шағал ва конгломератларда

харакатланади. Уларнинг режими атмосфера ёғинлари миқдори билан белгиланади. Бу сувлар юзага чиқиши террасаларнинг чекка қисмларида конгломератлар ва қумли қатлам билан сув ўтказмайдиган қатлам чегарасида кузатилади. Булоқларнинг сув сарфи ҳар хил бўлиб, 0,001 дан 1,0 л/с гача ортиб боради. Ғовақлардаги сувлар аллювиал ўзан ётқизиқларида ва тоғ ёнбағирларининг делювиал ётқизиқларида ҳосил бўлади [5].

Чирчиқ дарё хавзасидаги рекреацион ҳудудларда йил давомида ёғинларнинг бир текис тақсимланмаганлиги ва уларнинг миқдори баҳор ойларида максимал даражага (ўртача йиллик ёғин миқдорининг 40-50%) кўтарилиши сурилма жараёнларининг ривожланишига катта таъсир этади. Бундан ташқари сўнги йилларда иқлим ўзгариши туфайли ўртача йиллик ҳаво ҳарорати кўтарилиб, атмосфера ёғинлари асосан (ўртача йиллик ёғиннинг 60-70 %) ёмғир шаклида ёғиши ва доимий қор-музларнинг эриш миқдорининг ортиши кузатилади. Бу ҳодиса оқибатида сурилма жараёни шаклланиши, ушбу ҳудудда миқдорий жиҳатдан кескин кўпайди. Буни қуйидаги жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриш мумкин (1-жадвал).

1-жадвал

**Чирчиқ дарё хавзаси юқори оқим қисмида сурилма жараёнлари  
фаоллашувининг атмосфера ёғинлари миқдorigа боғлиқлиги<sup>1</sup>**

Ойлар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жами
<b>2012 йил</b>													
Ёғин	37	104	147	64	58	73	7,5	2,2	2,4	23	185	131	<b>833,5</b>
Сурилма	-	-	15	9	-	1	-	-	-	1	-	-	<b>26</b>
<b>2013 йил</b>													
Ёғин	118	89	169	115	33	43	15	12	12	11	57	160	<b>672,2</b>
Сурилма	-	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>9</b>
<b>2014 йил</b>													
Ёғин	246	101	152	214	38	18	0	0	0	137	156	92	<b>1159</b>
Сурилма	1	1	23	8	1	-	-	-	-	-	-	-	<b>34</b>
<b>2015 йил</b>													
Ёғин	149	163	133	75	61,3	20	2,1	21,8	13	196	169	154	<b>1156</b>
Сурилма	-	4	10	1	1	-	-	-	-	-	1	-	<b>17</b>
<b>2016 йил</b>													
Ёғин	145	11,4	167,7	96,9	148	33	23	4,0	0,3	111	122	259	<b>971,9</b>
Сурилма	-	1	2	5	1-	-	-	-	-	-	-	-	<b>9</b>
<b>2017 йил</b>													
Ёғин	107	197,4	168	210,5	100,7	3,9	0,4	11,6	33,5	34,4	52,6	119,5	<b>1039,3</b>
Сурилма	-	21	23	61	4	-	-	-	-	-	-	-	<b>109</b>
<b>2018 йил</b>													
Ёғин	100	97,7	194,4	91	58,5	37	-	9	2,3	89,3	182	122	<b>1779,3</b>
Сурилма	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	4	-	<b>8</b>
<b>2019 йил</b>													
Ёғин	173	111	155,5	471	67,6	60	0,3	0,5	18,1	4,3	137	181,1	<b>1379,1</b>
Сурилма	-	-	14	26	4	-	-	-	-	-	-	-	<b>72</b>
<b>2020 йил</b>													
Ёғин	163	331,3	72,5	285	247,3	47	2	66,6	11,8	8,6	230	78,3	<b>1534,4</b>
Сурилма	-	24	8	57	17	-	-	-	-	-	13	-	<b>119</b>
<b>2021 йил</b>													
Ёғин	80	304,2	384,6	169,9	34,8	32	0,3	0,5	9	24	121,9	100,8	<b>1253</b>
Сурилма	-	2	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>21</b>

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси хавфли геологик жараёнларни кузатиш давлат хизмати. Бўстонлик кузатиш станцияси ва Хўжакент метеорологик станциясида олиб борган мониторинг ишлари ҳисоботи асосида тузилган.

Жадвалдаги маълумотдан кўриниб турибдики, сўнгги йилларда Ўзбекистоннинг бошқа жойларидаги каби, Чирчиқ дарё ҳавзасидаги рекреацион ҳудудларида ҳам атмосфера ёғинлари миқдори ва шакли (асосан ёмғир шаклида ёғиши) ўзгариши кузатилган. Бунинг оқибатида сурилма жараёнлари содир бўлиши миқдори 2020 йилга келиб ўтган йилларга нисбатан уч баробар кўпайган (жами 119 та сурилма кузатилган).

Ёнбағирларга тушадиган атмосфера ёғинлари тупроқ қатламига шимилиб (инфилтрация) унинг намлик билан тўйинишига, буғланишга (транспирация) ҳамда ер усти ва ер ости сувлари оқимида сарфланади. Атмосфера ёғинлари сарфининг ҳар бир йўналиши сурилма жараёнларининг фаоллашувига турли даражада таъсир этади [3].

Ушбу ҳудудда инфилтрация туфайли тупроқларнинг намлик билан тўйиниш ҳодисаси деярли ҳамма жойда учрайди. Лекин, асосан, сурилма жараёнлари интенсив равишда кузатиладиган, ер юзасида дарзлар кенг тарқалган ҳамда ғоваклик даражаси юқори бўлган лёсс жинслари билан қопланган шимолий, шимоли-шарқий ва Чорвоқ сув омборига туташ ёнбағирларда бу жараён жуда жадал кечади.

Сурилмаларнинг аксарияти баҳорда содир бўлади ва, баъзан, маълум бир даврнинг атмосфера ёғинлари таъсирида эмас, балки олдинги вақтдаги (масалан, куз-қиш) ёғинларининг таъсирида намга тўйиниши билан ҳам боғлиқ бўлган. Сурилма жараёнларининг фаоллашувини йиллик атмосфера ёғинларининг миқдорига боғлиқ ҳолда эмас, балки алоҳида даврларда, шу жумладан, сурилмаларнинг фаоллашувдан олдинги даврлардаги ёғин миқдорига боғлиқ ҳолда кузатиш ўринлидир.

Бу эса, мазкур хусусиятлар ўртасидаги боғлиқликни аниқлашга ва маълум даражада сурилмаларнинг муайян турлари ва гуруҳлари учун боғлиқлик даражасини баҳолаш имконини беради. Оқма ва сирғалма (юза қатламнинг сурилиши) бир омил таъсирида, яъни қорларнинг эриши ва ёмғир ёғиши натижасида юзага келганлиги учун уларнинг ривожланиш қонуниятлари бир-бирига боғлиқ ҳолда ўрганилади. Масалан, сирғалма ва юза сурилмалар (опливин – юза қатламнинг сурилиши) бир омил таъсирида, яни қорларнинг эриши ва ёмғир ёғиши натижасида юзага келганлиги учун уларнинг ривожланиш қонуниятлари бир-бирига боғлиқ ҳолда ўрганилади.

Бундай изланишларни олиб бориш, сурилма жараёнларининг содир бўлишини олдиндан аниқлаш ва унга қарши курашишда ёрдам беради. Шу билан бирга, йиғилган маълумотлар сурилма жараёнларининг фаоллашув даврини олдиндан аниқлаб, талофатлилик даражасини камайтиришга ва бу даврда содир бўладиган фалокатларнинг олдини олишга хизмат қилади.

**Хулоса.** Чирчиқ дарёси ҳавзасидаги рекреацион ҳудудларда, жумладан Чорвоқ эркин туристик зонасида, сўнгги йилларда иқлим ўзгариши туфайли, атмосфера ёғинлари таркибида ёмғир шаклдаги ёғин улушининг ортиши ва кўп ҳолларда қиш ойларида қор ўрнига ёмғир ёғиши кузатилмоқда. Шунингдек, баъзан, ўртача йиллик ёғин миқдорининг 40-50 % и баҳор ойларида ёғмоқда. Бунинг оқибатида сурилма жараёнлари содир бўлиши кўпаймоқда ва ушбу ҳудудда жойлашган баъзи автомобил йўлларини яроқсиз ҳолга келтириши кузатилмоқда. Бундан ташқари, Чорвоқ сув омбори атрофида жойлашган Мингчукурсой сурилмаси каби эски сурилмалар устида янги сурилишлар содир бўлмоқда. Сурилмаларнинг хўжалик фаолиятига талофатининг олдини олиш ёки камайтириш учун сурилма жараёнлари содир бўлиши хавфи бўлган жойларга ёнғоқ дарахти каби илдизи чуқур дарахтлар экиш, сувга тўйинган тоғ жинсларини дренажлар ёрдамида намини қочириш, сурилаётган қияликларни таянч девор ёрдамида мустаҳкамлаш ва қиялиги юқори ёнбағирларни яссилаш каби ишларни олиб бориш мақсадга мувофиқ.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мавлонов Ғ.О., Крилов М.М., Зоҳидов С. Гидрология ва инженерлик геология асослари.

Тошкент: Ўқитувчи, 1976. – 336 б.

2. Ниязов Р.А., Петрухина И.А., Мартемьянков В.И., Круковский Г.Л., Ходжаев М.Г. Динамика горных склонов Чаткало-Кураминской зоны. Тошкент: Фан, 1977. – 116 с.

3. Ниязов Р.А. Оползни Узбекистана (тенденции развития на рубеже XXI века) – Тошкент: ГИДРОИНГЕО, 2009. – 124 с.

4. Сабитова Н.И., Тойчиев Х.А. Четвертичная геология. Част 4. Геоморфология и четвертичная геология. Рельефообразование и осадконакопление в четвертичном периоде. Методическое пособие для студентов вузов геологического и географического направления. – Тошкент: НУУз, 2015. – 94 с.

5. Шарипов Ш.М., Боймуродов Д.Ў., Хакимов К.А., Сафаров Э.Д., Ғозибеков А.Х. “Амирсой” курорт ҳудуди ва унга туташ тоғ ёнбағирларида содир бўлаётган хавфли экзоген жараёнлар ва уларнинг таҳлили // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 60-жилд. – Тошкент, 2021. – Б. 5-15.

6. Sharipov, S.M., Shomurodova S.G., Gudalov M.R. (2020). The use of the mountain kars in the tourism sphere in cort and recreation zone of Chimgan-Charvak // *Journal of Critical Reviews*, 7(3). – P. 475-481.

**ТОПОНИМИКА ВА ГЕОГРАФИЯ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ  
ТОПОНИМИКА И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ГЕОГРАФИИ****Хакимов К.М.\*****ЎЗБЕКИСТОНДА ГЕОГРАФИК ОБЪЕКТЛАРНИ НОМЛАШ ТАЛАБЛАРИНИ  
ТАКОМИЛЛАШТИРИЛИШИ ҲАҚИДА**

**Аннотация.** Тадқиқот ишининг мақсади Ўзбекистонда олиб борилаётган миллий топонимик сиёсатнинг мазмун-моҳияти ва соҳага оид қабул қилинган ҳуқуқий-меъёрий ҳужжатлар ҳамда уларни амалда қўллаш механизмлари билан таништиришдан иборат. Бундан ташқари, “Географик объектларнинг номлари тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунига киритилган ўзгартириш ва қўшимчалар ҳамда ушбу йўналишдаги фаолиятни самарали мувофиқлаштириш, географик объектлар номларининг аниқ ва бир хилда қўлланилишини таъминлаш масалалари тадқиқ қилинган. Шу билан бирга, географик объектларни номлаш ва қайта номлаш соҳасига оид давлат сиёсати ҳамда бу борада мавжуд муаммоларни бартараф қилиш зарурияти асосланган.

**Таянч сўзлар:** географик объект, географик ном, давлат реестри, ном экспертизаси, миллий стандартлаштириш, номлардан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш.

**Об усовершенствовании требований к наименованию географических объектов**

**Аннотация.** Статья посвящена освещению сущности законов, постановлений и других нормативно-правовых документов, принятых в целях реализации национальной топонимической политики в Узбекистане и усовершенствованию механизмов их практического применения. В статье также рассмотрены вопросы внесения изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «О наименованиях географических объектов», эффективной координации деятельности в данном направлении, обеспечения четкого и единообразного применения законодательства. Изучена необходимость дальнейшего совершенствования государственной политики в сфере наименования и переименования географических объектов.

**Ключевые слова:** географический объект, географическое название, государственный реестр, экспертиза названий, национальная стандартизация, использование и их наименований.

**About the improvements of requirements for naming geographical objects**

**Abstract.** The main content of the article is introduction of essential and practical application of laws, decision and other regulatory and legal documents made for providing toponymy policy in the Uzbekistan. In addition, the article analyzes the issues of amendments and additions to the Law of the Republic of Uzbekistan "On Names of Geographical Objects", effective coordination of activities in this direction, and ensuring clear and uniform application of legislation. As well as, the need for further improvement of the state policy in the field of naming and renaming of geographical objects, as well as the need to eliminate existing problems, is studied using concrete examples.

**Key words:** geographical object, geographical name, state register, name examination, national standardization, use and protection of names.

**Кириш.** Сўнги йилларда жамоатчилик билан очик мулоқот механизмларини янада такомиллаштириш, кишилар ҳаётида муҳим аҳамият касб этадиган муҳим ҳужжатларни қабул қилишда кўпчилик фикрини инобатга олиш борасида изчил ислохотлар амалга оширилмоқда. Ана шундай халқимизнинг тарихи, турмуш тарзи, урф-одати, касб-кори, хўжалик фаолияти каби муҳим хусусиятларини ўзида мужассамлаштирган “Географик объектларнинг номлари тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни қўшимча ва ўзгаришлар билан янги таҳрирда (2022 йил 02.11. № ЎРҚ-799) қабул қилиниши яққол мисол бўлади. Шу вақтгача амалдаги қонун (2011 йил 12.10. № ЎРҚ-303) жами 24 та моддадан иборат бўлиб, унинг 6 та моддасига ўзгартиришлар ва қўшимчалар киритилди.

---

\* **Хакимов Кошкар Махкамович** - Жиззах давлат педагогика университети, география фанлари номзоди. e-mail: hakimov\_54@mail.ru тел. +998973262054

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёев томонидан имзоланган (02.11.2022 й. ЎРҚ-799-сон) янги таҳрирдаги «Географик объектларнинг номлари тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонунида географик объектларни номлаш ва қайта номлаш соҳасидаги давлат сиёсатини янада такомиллаштириш, ушбу жараёнда фуқаролар иштирокини ҳуқуқий асосларини яратиш, Ўзбекистон ёки жаҳон тарихида чуқур из қолдирган шахсларнинг исми-шарифини беришга доир нормаларни тўлдириш, таркибида туманлар мавжуд бўлган шаҳарларда географик объектларга ном бериш ва қайта номлаш ваколатини халқ депутатлари туман Кенгашларидан шаҳар Кенгашига берилиши назарда тутилган.

Қонунда мамлакатимиз ҳудудидаги барча географик объектларга ном бериш ва уларнинг номларини ўзгартириш тўғрисидаги таклифларнинг қонун ҳужжатлари талабларига мувофиқлигини аниқлашга қаратилган давлат экспертизаси ҳамда топонимик, этнографик, лингвистик, картографик ва бошқа тадқиқотлар мажмуини амалга ошириш учун махсус ваколатли давлат органи белгиланган. Бу муҳим вазифалар қонун билан Кадастр агентлиги ва унинг таркибида махсус ташкил этилган Республика топонимика хизмати юклатилган.

Энг муҳими мазкур қонуннинг қабул қилиниши билан географик объектларни номлаш ва қайта номлаш соҳасидаги ҳуқуқий муносабатларни тартибга солиш, ном ёзилишининг расмий ва умумий истеъмол учун ягона шаклини қатъийлаштириш, давлат реестрини юритиш, ягона электрон базасини яратишни яқунлаш, экспертизадан ўтказиш, миллий стандартлаштириш, номлардан фойдаланиш, сақлаш ва муҳофаза қилиш масалалари ўз ечимини топади. Таъкидлаш жоизки, эндиликда мамлакатимизда миллий топонимик сиёсат юргизиш учун, барча ҳуқуқий-меъёрий асослар яратилди.

Амалдаги қонунда географик объектларни номлашда маҳаллий аҳолининг фикрини ҳисобга олиш белгиланган бўлса ҳам, аммо ном бериш ташаббусини илгари суриш тартиби аниқ белгиланмаган эди. Янги таҳрирда қабул қилинган қонунда бу масала тўла ўз ечимини топган. Бундан ташқари, географик объектларга ном бериш ва уларнинг номларини ўзгартириш тўғрисидаги таклифлар давлат экспертизасидан ўтказиш тартиби белгилаб қўйилган. Географик объектларни номлаш ва қайта номлаш талабларини такомиллаштириш мақсадида, янги таҳрирда қабул қилинган қонунга киритилган нормаларнинг мазмун-моҳиятини тушинтириш зарурияти мавжуд. Бинобарин, тадқиқот ишида соҳага оид ҳуқуқий-меъёрий ҳужжатлар таҳлил қилинди ва таниқли номшунос олимларнинг илмий ишларидан қисман фойдаланилди.

Тадқиқот ишининг **мақсади** “Географик объектларнинг номлари тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунини такомиллаштириш мақсадида киритилган қўшимча ва ўзгартиришларнинг мазмун-моҳияти билан яқиндан таништиришдан иборат. Белгиланган мақсадга эришиш учун қуйидаги **вазифаларни** бажариш назарда тутилган: а) амалдаги қонунга киритилган қўшимча ва ўзгартиришларнинг қиёсий таҳлили; б) географик объектларга ном бериш ва уларнинг номларини ўзгартиришда маҳаллий аҳолининг фикрини инобатга олиш нормаси моҳияти; в) фуқароларнинг географик объектларга ном бериш бўйича ташаббусларини илгари суриш ваколатлари мазмун ва моҳияти; г) таркибида туманлар мавжуд бўлган шаҳарларда географик объектларга ном бериш ваколати халқ депутатлари шаҳар Кенгашларига берилганлиги сабаблари таҳлили; д) аҳоли пунктларининг таркибий қисмларига Ўзбекистон ёки жаҳон тарихида чуқур из қолдирган шахсларнинг исми-шарифини бериш тартиби аниқлаш.

Тадқиқот иши жараёнида географик таққослаш, тарихий қиёслаш, этимологик таҳлил, лингвистик, статистик ва картографик методлардан ҳамда ахборот технологиялари имкониятларидан кенг фойдаланилди.

**Асосий натижалар ва уларнинг муҳокамаси.** Бир қатор қўшимча ва ўзгартиришлар билан, янги таҳрирда “Географик объектларнинг номлари тўғрисида”ги

Ўзбекистон Республикаси Қонунининг қабул қилиниши (02.11.2022 й. № ЎРҚ-799), халқимиз миллий ва маънавий меросининг ажралмас таркибий қисми бўлган жой номларидан тўғри фойдаланиш ва географик объектларнинг номлари соҳасида ягона давлат сиёсатини амалга оширишнинг муҳимлигини яна бир бор тасдиқлайди. Янги қонунда географик объектларга ном беришда маҳаллий аҳолининг фикрини ҳисобга олиш ва бу жараёни амалга ошириш тартиби, ҳамда фуқароларнинг географик объектларни номлаш бўйича ташаббусларини илгари суриш ваколатлари кўзда тутилган.

Аввалги қонунда географик объектларга Ўзбекистон ёки жаҳон тарихида чуқур из қолдирган шахсларнинг исми-шарифини беришга доир нормалар мавжуд бўлса ҳам, улар тўлиқ очиб берилмаганлиги, муайян чалкашликларга сабаб бўлаётган эди. Бундан ташқари, таркибида туманлар мавжуд бўлган шаҳарларда географик объектларга ном бериш ваколати халқ депутатлари туман Кенгашларига берилганлиги, ушбу йўналишдаги фаолиятни самарали мувофиқлаштириш ҳамда қонунчиликнинг аниқ ва бир хилда қўлланилишини таъминлашга маълум даражада тўсқинлик қилар эди.

Юқорида келтирилган муаммоларни ҳал этиш мақсадида қонунга бир қатор янги нормалар ҳамда тегишли ўзгартиш ва қўшимчалар киритилди. Хусусан, географик объектларга ном бериш ва уларнинг номларини ўзгартиришда давлат ва хўжалик бошқаруви органлари ҳамда тегишли маҳаллий ижро этувчи ҳокимият органлари томонидан маҳаллий аҳолининг фикри ҳисобга олинishi аниқ белгилаб қўйилди. Бундан буён, қонун талабларига кўра ҳар қандай географик объектларга ном бериш ва уларнинг номларини ўзгартириш тўғрисида таклифлар тайёрлаш жараёнида маҳаллий аҳолининг фикри ҳисобга олинади.

Янги қонун талабларидан келиб чиқиб, давлат ва хўжалик бошқаруви органлари, тегишли маҳаллий ижро этувчи ҳокимият органлари географик объектларга ном бериш ва уларнинг номларини ўзгартириш тўғрисидаги таклифларни келиб тушганидан кейин муҳокама қилиш учун уларни беш иш кунидан кечиктирмай ўз расмий нашрларида, расмий веб-сайтларида, шунингдек, оммавий ахборот воситаларида эълон қилиши шарт. Қонун талабларига кўра, келиб тушган таклифларнинг муҳокамасини ўтказиш муддати эълон қилинган санадан эътиборан ўн беш кундан кам бўлмаслиги керак.

Маҳаллий аҳоли географик объектларга ном бериш ва уларнинг номларини ўзгартириш тўғрисидаги таклифларини оғзаки, ёзма ёхуд электрон шаклда, яқка тартибда ёки жамоа бўлиб билдириши мумкин. Бунда шахснинг фамилияси, исми, отасининг исми, шунингдек, унинг яшаш жойи тўғрисидаги маълумотлар кўрсатилади. Давлат ва хўжалик бошқаруви органлари, тегишли маҳаллий ижро этувчи ҳокимият органи маҳаллий аҳолидан тушган таклифларни умумлаштиради ва уларни географик объектларни номлаш ва қайта номлаш бўйича тегишли комиссияга киритади, комиссия хулоса тайёрлаш чоғида таклифларни қонун талабларига мослигини кўриб чиқади.

Амалдаги қонуннинг 10-моддаси яна битта янги норма («норма» - лотинча сўз бўлиб, ўзбек тилида расмийлаштирилган қонун-қоида, ҳамма учун мажбурий деб ҳисобланган тартиб-қоида ёки бирор нарсанинг, ишнинг аниқ белгиланган ўлчами, меъёри деган маъноларни англатади) билан тўлдирилди. Унга кўра, аҳоли пунктларининг таркибий қисмларига (маҳаллалар, шоҳқўчалар, кўчалар, майдонлар, боғлар, хиёбонларга) ном бериш ва уларнинг номларини ўзгартириш фуқароларнинг ташаббуслари, шунингдек, фуқаролар ўзини ўзи бошқариш органларининг, корхоналар, муассасалар, ташкилотларнинг илтимосномаларига асосан туманлар, шаҳарлар ҳокимлари киритган таклифга кўра халқ депутатлари туманлар, шаҳарлар Кенгашлари томонидан, таркибида туманлар мавжуд бўлган шаҳарларда эса туманлар ҳокимлари киритган таклифларга кўра халқ депутатлари шаҳарлар Кенгашлари томонидан амалга оширилиши белгиланди. Бундан асосий мақсад, таркибида туманлар бўлган шаҳарларда географик объектларни номлаш ва қайта номлаш таклифларини кўриб чиқиб тасдиқлаш ваколати шаҳар



кенгашига берилапти.

Қонун қуйидаги мазмундаги (янги 10<sup>1</sup>-модда) аҳоли пунктларининг таркибий қисмларига Ўзбекистон ёки жаҳон тарихида чуқур из қолдирган шахсларнинг исми-шарифини бериш билан тўлдирилди. Унга кўра, аҳоли пунктларининг таркибий қисмларига Ўзбекистон ёки жаҳон тарихида чуқур из қолдирган шахсларнинг исми-шарифини бериш тартиби аниқ белгиланди. Бундан кейин географик объектларга Ўзбекистон ёки жаҳон тарихида чуқур из қолдирган шахсларнинг исми-шарифини бериш уларнинг вафотидан кейин Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг таклифига биноан Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарорига асосан ҳамда, қоида тариқасида, номлари мавжуд бўлмаган аҳоли пунктларининг таркибий қисмларига нисбатан амалга оширилиши белгилаб қўйилди.

Қонунда белгилангандек, туман ёки шаҳар ҳокими аҳоли пунктларининг таркибий қисмларига (маҳаллалар, шоҳқўчалар, кўчалар, майдонлар, боғлар, хиёбонларга) Ўзбекистон ёки жаҳон тарихида чуқур из қолдирган шахсларнинг исми-шарифини бериш тўғрисидаги фуқаролар ташаббусларини, шунингдек, фуқаролар ўзини-ўзи бошқариш органларининг, корхоналар, муассасалар, ташкилотларнинг илтимосномаларини кўриб чиқади ҳамда уларни зарур ҳужжатлар билан бирга таклифлар тайёрлаш учун туман ёки шаҳар ҳокимияти қошида жамоатчилик асосида фаолият кўрсатадиган географик объектларни номлаш ва қайта номлаш комиссиясига юборади.

Туман, шаҳар комиссияси такдим этилган ҳужжатларни қонун талабларига мувофиқлиги ёки мувофиқ эмаслиги нуқтаи назаридан кўриб чиқади ва тайёрлаган таклифларни туман, шаҳар ҳокимига юборади. Туман, шаҳар ҳокими таклифларни тегишинча вилоят комиссиясига жўнатади, комиссия такдим этилган ҳужжатларнинг ҳар томонлама ўрганилишини ташкил этади ва уларни географик объектларнинг номлари тўғрисидаги қонунчилик талабларига мувофиқлиги ёки мувофиқ эмаслиги нуқтаи назаридан давлат экспертизасидан ўтказиш учун Кадастр агентлигига топширади.

Вилоят ҳудудий комиссияси амалга оширилган ишларнинг яқунларига кўра ҳамда давлат экспертизаси натижаларини ҳисобга олган ҳолда тегишли хулоса тайёрлайди ва уни вилоят ҳокимиятига юборади. Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгашининг Раиси аҳоли пунктларининг таркибий қисмларига (маҳаллалар, шоҳқўчалар, кўчалар, майдонлар, боғлар, хиёбонларга) Ўзбекистон ёки жаҳон тарихида чуқур из қолдирган шахсларнинг исми-шарифини бериш тўғрисидаги таклифни Қорақалпоғистон Республикаси Жўқорғи Кенгеси билан келишади.

Вилоят ҳокими аҳоли пунктларининг таркибий қисмларига (маҳаллалар, шоҳқўчалар, кўчалар, майдонлар, боғлар, хиёбонларга) Ўзбекистон ёки жаҳон тарихида чуқур из қолдирган шахсларнинг исми-шарифини бериш тўғрисидаги илтимосномани, ва ҳудудий комиссиясининг хулосасини Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасига такдим этади. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси аҳоли пунктларининг таркибий қисмларига (маҳаллалар, шоҳқўчалар, кўчалар, майдонлар, боғлар, хиёбонларга) Ўзбекистон ёки жаҳон тарихида чуқур из қолдирган шахсларнинг исми-шарифини бериш тўғрисидаги илтимосномаларни кўриб чиқади ҳамда уларни зарур ҳужжатлар билан бирга хулоса олиш учун республика комиссиясига юборади.

Республика комиссияси такдим этилган ҳужжатларни ҳар томонлама ўрганиб чиқади ва тегишли хулоса беради, ушбу хулоса Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасига такдим этилади. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси аҳоли пунктларининг таркибий қисмларига (маҳаллалар, шоҳқўчалар, кўчалар, майдонлар, боғлар, хиёбонларга) Ўзбекистон ёки жаҳон тарихида чуқур из қолдирган шахсларнинг исми-шарифини бериш тўғрисида республика комиссиясининг хулосасини ҳисобга олган ҳолда таклифлар тайёрлайди ва уларни Ўзбекистон Республикаси Президентига кўриб чиқиш учун киритади. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ўзбекистон Республикаси

Вазирлар Маҳкамасининг таклифларини кўриб чиқади ва тегишли қарор қабул қилади. Қонунга киритилган янги модда талабларига кўра, географик объектларга шахсларнинг исми-шарифи, тахаллусини бериш анча мураккаблашди.

Кўшимча ва ўзгартиришлар билан қабул қилинган Қонунда географик объектларга ном бериш ва уларнинг номларини ўзгартириш тизими янада такомиллаштирилди, ушбу жараёнда фуқаролар иштирокининг ҳуқуқий асослари яратилди, Ўзбекистон ёки жаҳон тарихида чуқур из қолдирган шахсларнинг номларини абадийлаштириш мақсадида аҳоли пунктларининг таркибий қисмларига ном бериш механизмлари аниқлаштирилди.

Ушбу қонун талабларининг бажарилишини таъминлаш мақсадида қабул қилинадиган Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарори ва бошқа ҳуқуқий-меъёрий ҳужжатларга киритиладиган қўшимчалар, мамлакатимиз топонимик сиёсатида юз бераётган ўзгаришларни ўз вақтида англаб етишни, қисқа вақт ичида барча географик объектлар номини ягона электрон базасини яратиш ва қатъийлаштириш, минтақалар топонимиясидаги мавжуд муаммоларни мукамал ўрганиб, уларни бартараф қилиш ҳамда, янги географик объектларни номлаш ва қайта номлашда халқимизнинг асрлар оша шаклланган ва такомиллашган анъаналарига қатъий амал қилишни назарда тутиши керак бўлади.

Ҳозирда умумхалқ муҳокамасига қўйилган Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарори билан географик объектларни номлаш ва қайта номлаш масалалари бўйича республика ва ҳудудий комиссиялар тўғрисида Низомга ҳам қўшимчалар киритилади ва қайта тасдиқланади. Низомда республика ва ҳудудий комиссиялар жойларда қонун талабларини бажарилишини назорат қилувчи махсус орган эканлиги ўз тасдиғини топади. Шу билан бирга, мазкур қарорда ваколатли давлат ҳокимияти ва бошқаруви органлари томонидан янги ташкил этилаётган географик объектларга қонун талабларига мувофиқ ном бериш тартиби аниқ белгилаб қўйилади.

Этиборли томони шуки, янги қарор талабларига кўра, маъмурий-ҳудудий бирликларнинг номлари, қоида тариқасида, уларнинг маъмурий марказлари номидан, ёки маъмурий-ҳудудий бирликлар жойлашган ҳудуд қисмининг географик ёки тарихий номидан ҳосил бўлиши ўз тасдиғини топади. Транспорт ва муҳандислик-техника инфротузилмаси объектлари, жумладан аэропортлар, вокзаллар, темир йўл станциялари номлари, ўша ҳудудда жойлашган географик объектлар номидан ҳосил бўлиши кераклиги таъкидланади.

Янги таҳрирдаги “Географик объектларнинг номлари тўғрисида”ги Қонунга географик объектларга бир хил ном берилишига йўл қўйилмаслик ҳақида ҳам аниқ норма киритилган. Унга кўра, республика таркибидаги вилоятлар, туманлар, шаҳарларга ҳамда бир туман, шаҳар ёки аҳоли пункти доирасидаги бир нечта турдош географик объектларга бир хил ном бериш қоида тариқасида, йўл қўйилмайди. Чунки, қайта-қайта такрорланадиган номлар кўпайиб кетса, улар жой номини мазмунан қашшоқлаштиради ва жой тарихи, табиий шароити билан боғлиқ бўлмаган сунъий номларнинг кўпайиб кетишига сабаб бўлади. Бошқача айтганда, такрорий ном топонимнинг бош фазилати бўлган адреслик функциясига салбий таъсир кўрсатади.

Таъкидлаш жоизки, географик объектларга тўла мос келадиган энг мақбул номни илмий жиҳатдан тўғри танлаш анча мураккаб масала. Ном - халқ мулки, ном қўйиш - санъат деган эди, таниқли номшунос олим Суюн Қораев. Агар ном тўғри танланса, у халқнинг ижод маҳсули сифатида чинакам халқ мулкига айланади. Бунинг учун энг аввало ном содда, оддий, ҳамма учун тушунарли, реал ҳақиқатни акс этадиган, чуқур илмий, сиёсий, амалий ва тарбиявий аҳамиятга эга бўлиши керак. Ҳеч қандай асоссиз баландпарвоз, ҳақиқий воқеалиқдан узоқ номлар қўйиш, яъни мафкуравий лоф уришнинг ҳаётий сиёсат эмаслигини яқин ўтмишдаги аччиқ тажриба кўрсатди. Бинобарин, географик объектга реал воқеалиқдан, кундалиқ ҳаётдан, мавжуд табиий, иқтисодий, ижтимоий, маданий омилларга асосланиб ном

танланса, мақсадга мувофиқ бўлади.

Сўнгги йилларда пайдо бўлган номлар орасида мазмун-маъно жиҳатидан ҳам, грамматик жиҳатдан ҳам чинакам миллий, шарқона, чиройли номлар кўпчиликти ташкил қилади. Шу билан бирга, қонун талабларига, номшунослик қоидаларига жавоб бермайдиган, оддий турдош отлар, ҳар хил чақириқлар, шиорлар, чучмал номлар ҳам учрайди. Масалан, айрим жойларда аҳоли пункти ёки унинг таркибий қисмларига Илғор, Мусаффо, Фазо, Маҳорат, Парвоз, Ихлос каби кўплаб турдош отлар ном сифатида танланган. Оддий қилиб айтганда, бундай турдош сўзлар географик объектга ном бўлолмайди, уларда топонимик «иммунитет» йўқ, уларга зўрма-зўраки географик ном бўлиш «паспорти» берилган.

Мутахассислар таъкидлагандек, ҳар қандай сўз ҳам жой номи бўлолмайди, географик объект ўзига муносиб ном, сўз “танлайди”. Географик объектларга ном танлашда замонавий номларга мафтун бўлиб, жой тарихи ва географияси билан боғлиқ бўлган номлардан воз кечиш мутлақо ярамайди. Сўнгги йилларда, республика миқёсида кўплаб уй-жойларни қурилиши янги кўча, маҳалла ва аҳоли пунктларни пайдо бўлишига сабаб бўлмоқда, уларнинг барчасига қонун талабларига мос ном танлаш зарур. Энг аввало янгидан барпо этилаётган аҳоли пунктлари ва уларнинг таркибий қисмларига ўша жойнинг халқона номи бўлса уни бериш мақсадга мувофиқ, агар бундай ном бўлмаган тақдирдагина янги ном танлаш мумкин. Муҳими янги географик объектларга берилаётган номлар аввалгисидан фарқ қилиши, такрор бўлмаслиги ҳамда мавжуд топонимик тизим қоидаларини бузмаслиги керак.

Бунинг учун энг аввало вилоят, шаҳар ва туман ҳокимиятлари қошида ташкил қилинган географик объектларни номлаш ва уларнинг номларини ўзгартириш комиссиялари ишини жонлаштириш зарур. Бундан ташқари, комиссия аъзолари маҳаллий ҳокимият вакиллари бошчилигида шаҳар ва туманлардаги барча географик объектлар номларини илмийлигини текшириб, уларни латин алифбосида тўғри ёзилиши назорат қилмоғи лозим.

Мулкчилик шаклидан қатъи назар ҳар қандай янги ташкил қилинаётган географик объект ном танлашда маҳаллий ҳокимият қошидаги мазкур комиссиянинг ҳулосаси билан иш кўрса, хатолар сони камаяди. Ном танлашда ҳудуднинг табиий шароити, иқтисодиёти, маҳаллий географик терминлари, аҳолининг тили ва шевалари, тарихи, этнографияси каби омилларни инобатга олган ҳолда, топонимларни маънавий ва тарбиявий аҳамиятга эга эканлигини, уларнинг инсонларда фахр ва ғурур ҳиссини уйғотиб, ватанпарварлик туйғусини шакллантиришига хизмат қилиши лозимлигини ҳам унитмаслик даркор.

Ҳозирги давр талабидан келиб чиқиб, ҳар қандай географик объект номини ёзилишининг расмий ва умумий истеъмол учун ягона шаклини белгилаб олиш ва уни миллий стандартлаштириш зарур бўлади. Чунки давлатлар ва халқлар ўртасидаги муносабатларни (сиёсий, иқтисодий, маданий в.х.) ривожланиши жой номларидан ягона шаклда фойдаланиш зарур бўлади. Шу билан бирга, номларнинг энг муҳим вазифаси, яъни адреслик функциясини инобатга олиб уларни хариталарда, ўқув адабиётларда, оммавий нашрларда ва бошқа расмий ҳамда норасмий ҳужжатларда тўғри ва доим бир хил ёзилиши таъминлаш лозим.

Янги таҳрирда қабул қилинган Қонунда белгиланган талаблардан келиб чиқиб, географик объектларга ном бериш ва уларни қайта номлашда қуйидаги илмий талаб ва мезонларга қатъий амал қилиш шарт:

- географик объектларга Ўзбекистон халқининг миллий анъаналари ва менталитетига ёт бўлган номлар берилишига ҳамда уларнинг номлари шу руҳда ўзгартирилишига йўл қўймаслик керак;

- ном мазкур географик объект жойлашган ҳудуддаги топонимик тизимга мос тушиши лозим;

- ном жойнинг маълум табиий, ижтимоий-иқтисодий географик хусусиятларини ифодалаб, жой ва ном ўзаро иттифоқда бўлмоғи лозим;

- ном ўша ҳудудда яшовчи аҳоли тилининг лисоний хусусиятларига ёт бўлмаслиги, унда топонимик анъанавийлик, тарихийлик, миллийлик сезилиб турмоғи керак;

- ном шаклан содда, оригинал ва тушунарли, аниқ, қисқа, лўнда, кўпи билан икки ёки уч таркибий қисмдан (уларни бири қўшимча бўлиши мумкин) иборат бўлиб, мўлжаллик(ориентирлик) вазифасини бажарсин;

- янги ном ўша ҳудудда аввал мавжуд бўлган номларни такрорламаслиги, эса осон сақланиб қоладиган, талаффузда енгил ва қулай бўлмоғи даркор;

- географик ном иложи борича, мафкуравий қарашлардан ҳоли бўлмоғи керак;

- тарихий номлар ўтмиш гувоҳлари, уларни географик, лисоний, тарихий, сиёсий ва илмий аҳамиятга эга эканлиги инобатга олиб ўзгартирмаслик лозим;

- географик объектларга ном бериш ва уларнинг номларини ўзгартириш чоғида маҳаллийчилик, ошна-оғайничилик, хизмат мавқеини суиистеъмол қилиш ҳолатларини истисно этиш зарур;

Ҳозирги вақтда географик объектларнинг номлари ҳақида қабул қилинган ҳуқуқий-меъёрий ҳужжатлар давлат ижроия органлари учун аниқ мақсадларга йўналтирилган топонимик сиёсат юргизишда ҳуқуқий асос бўлиб хизмат қилади. Шу билан бирга, соҳага оид қонун ва қарорларни қабул қилиниши давр талаби билан боғлиқ ва муҳим сиёсий, ижтимоий, тарихий аҳамиятга молик ишдир. Шу билан бирга Қонуннинг янги таҳрирда қабул қилиниши:

- географик объектларга ном бериш ва уларнинг номларини ўзгартириш соҳасидаги муносабатларни ҳуқуқий жиҳатдан янада тартибга солишга ҳамда соҳадаги қонун ости ҳужжатларнинг такомиллашувига;

- Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги барча географик объектларга ном бериш ва уларнинг номларини ўзгартириш ишларининг мувофиқлаштирилишига;

- халқнинг тарихи, маънавияти, маданияти билан боғлиқ номларни муҳофаза қилиш ҳамда уларнинг асоссиз ўзгартирилишининг олдини олувчи қонуний асосларнинг вужудга келишига;

- географик объектларга ном беришда маҳаллийчилик, хизмат мавқеини суиистеъмол қилиш каби салбий ҳолларга йўл кўймасликка;

- давлат ҳокимияти ва бошқаруви органлари, корхоналар, муассасалар ҳамда ташкилотлар ўз ваколатлари доирасида Кадастр агентлиги билан келишган ҳолда географик объектлар номларининг расмий каталоглари ва маълумотларини нашр этилишига хизмат қилади.

Мамлакатимизда сўнгги йилларда улкан бунёдкорлик ишлари амалга оширилмоқда. Шаҳар ва қишлоқларимиз қиёфаси таниб бўлмас даражада ўзгараяпти. Замонавий янги шаҳарлар, шаҳарча, қишлоқ ва овуллар пайдо бўлмоқда. Улар билан бирга кўплаб тадбиркорлик объектлари, билим даргоҳлари, тиббий, маданий-маиший, савдо ва умумий овқатланиш шаҳобчалари, маҳаллалар, кўчаю хиёбонлар бунёд этилмоқда. Уларнинг барчасига бежирим, чиройли, халқимизнинг кўп асрлик анъаналари ва минталитетига мос келадиган ном танлаш зарурати мавжуд.

Шундай экан, ҳар бир номловчи географик объектга ном танлашнинг қонуний асослари, танлаш мезонлари, соҳага масъул давлат ташкилотлари ҳамда номловчининг ҳуқуқ ва мажбуриятлари нималардан иборат эканлигидан хабардор бўлиши зарур. Чунки соҳага оид қабул қилинган қонун ва қарорларнинг талабларини аниқ билмасдан туриб, географик объектга ном танлашда хато ва чалкашликларга олиб келиши мумкин.

Бундан ташқари, жой номининг маънавий ва тарбиявий аҳамиятга эга эканлиги, улар инсонларда фахр ва ғурур ҳиссини уйғотиб, ватанпарварлик туйғусини шакллантиришга хизмат қилишини ҳам унитмаслик зарур. Янги географик объектларни

номлашда шундай йўл тутмоқ лозимки, ҳар бир авлод номлар орқали ўз она юрти тарихи, бугуни ва келажагини кўз олдига келтира олсин. Энг муҳими ҳар бир ном бизнинг ўзлигимиз, миллийлигимиз ва бой тарихимиз кўзгуси эканлигини унутмаслигимиз керак.

**Хулоса.** Тадқиқот ишининг асосий натижалари куйидагиларда кўринади:

- “Географик объектларнинг номлари тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунининг қўшимча ва ўзгаришлар билан янги таҳрирда (2022 йил 02.11. № ЎРҚ-799) қабул қилиниши, «инсон қадри учун» тамойили асосида инсон ҳуқуқлари ва манфаатларини таъминлаш, халқ билан очиқ мулоқот механизмларини янада такомиллаштириш, жамият ҳаётига оид муҳим ҳужжатларни жамоатчилик фикрини инобатга олган ҳолда қабул қилиш амалиётини жорий этиш борасида амалга оширилаётган изчил ислохотларнинг ёрқин намунаси дейиш мумкин;

- Янги таҳрирдаги қонун географик объектларни номлаш ва уларнинг номларини ўзгартириш тизимини янада такомиллаштириш, ушбу жараёнда фуқаролар иштирокининг ҳуқуқий асосларини яратилиши, Ўзбекистон ёки жаҳон тарихида чуқур из қолдирган шахсларнинг номларини абадийлаштириш мақсадида аҳоли пунктларининг таркибий қисмларига ном бериш механизмларини аниқлаштириш учун хизмат қилади;

- Ўзбекистон ёки жаҳон тарихида чуқур из қолдирган шахсларнинг тоифаларини аниқлаш мезони белгиланади; географик объектларни номлаш ва қайта номлаш масалалари бўйича республика ҳамда ҳудудий комиссиялар томонидан географик объектларга ном бериш ва уларнинг номларини ўзгартиришда маҳаллий аҳолининг географик, тарихий, миллий этник, тилга оид ва бошқа хусусиятларини ўрганиш ҳамда уларнинг фикрини ҳисобга олиш амалиёти жорий қилинади;

- Ўзбекистон халқининг тарихий-маданий қадриятлари ҳамда миллий-маънавий мероси билан боғлиқ бўлган географик объектларнинг номлари муҳофазасини таъминлаш, уларнинг асоссиз ўзгартирилишининг олдини олиш, географик объектларга Ўзбекистон халқининг миллий анъаналари ва минталитетига ёд бўлган номларни беришга йўл қўймаслик, географик объектларга ном бериш ва уларнинг номларини ўзгартириш вақтида маҳаллийчилик, ошна-оғайнигарчилик, хизмат мавқеини суистеъмол қилиш ҳолатларини истисно этиш назарда тутилган.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. «Географик объектларнинг номлари тўғрисида»ги Ўзбекистон республикаси қонунига ўзгартиш ва қўшимчалар киритиш ҳақида. Ўзбекистон Республикаси Қонуни. 02.11.2022 й. ЎРҚ-799

2. Ўзбекистон Республикаси "Географик объектларнинг номлари тўғрисида" ги 2011 йили № ЎРҚ-303 -сонли Қонуни.

3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Географик объектларнинг номлари тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунига мувофиқ географик объектларнинг номлари соҳасидаги ишларни тартибга солиш чора-тадбирлари ҳақида” ги 2012 йили № 295-сонли Қарори.

4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Шаҳарлар, посёлкалар, қишлоқлар ва овулларнинг маҳаллаларини тузиш, бирлаштириш, бўлиш ва тугатиш, шунингдек уларнинг чегараларини белгилаш ва ўзгартириш, уларга ном бериш ва уларнинг номини ўзгартириш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида” ги 2014 йили № 48-сонли Қарори.

5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Мамлакатимизда ўзбек тилини янада ривожлантириш ва тил сиёсатини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги. 2020 йили ПФ-6084 Фармони.

6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбек тилининг давлат тили

сифатидаги нуфузи ва мавқеини тубдан ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2019 йили ПФ-5850-сон Фармони.

7. «Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Атамалар комиссиясининг фаолиятини ташкил қилиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 2020 йили 40-сон Қарори.

8. Караев С. Топонимия Узбекистана с топонимическим словарём. -Ташкент, “Турон замин зиё”, 2015. – 500 с.

9. Жучкевич В.А. Общие и региональные закономерности топонимики: автореф. дис. ... д-ра геогр.наук. -Минск, 1970. – 36 с.

10. Калущков В.Н. “Имя” в географии: от топонима - к геоконцепту // Известия РАН. Серия географическая, 2016, № 2. – С.100-107.

11. Миракмалов М.Т. Ўзбекистон топонимларининг табиий географик хусусиятлари ва географик лингвистика. Геог. фан. докт. (DSc) диссертация автореферати. – Ташкент, 2020. – 54 б.

12. Хакимов К.М. Жой номларида табиат ва жамият алоқадорлигининг акс этиши ҳақида // Geography nature and society. № 4. 2020. – Б. 4-9.

13. Хакимов К.М. Географик номларнинг шаклланиш қонуниятлари ва этимологияси ҳақида // Ўзбекистон география жамияти ахбороти. –Тошкент, 2020. 58 жилд. – Б.171-179.

14. Hakimov Q.M., Mirakmalov M.T. Toponimika. Darslik. -Toshkent, Tafakkur avlodi, 2020. – 355 b.

15. [www.uzgeo.uz](http://www.uzgeo.uz)

16. [www.Wikipedia.uz](http://www.Wikipedia.uz)

**ГИДРОЛОГИЯ, МЕТЕОРОЛОГИЯ ВА ИҚЛИМШУНОСЛИК  
ГИДРОЛОГИЯ, МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТАЛОГИЯ****Ф.Х.Ҳикматов, Н.Б.Эрлапасов\*****ЧОТҚОЛ ДАРЁСИ ОҚИМИНИНГ ҲОСИЛ БЎЛИШИГА  
ЕР ОСТИ СУВЛАРИНИНГ ҚЎШГАН ҲИССАСИНИ БАҲОЛАШ**

**Аннотация.** Мақола Чотқол дарёси йиллик оқимининг ҳосил бўлишига ер ости сувларининг қўшган ҳиссасини баҳолаш масалаларига бағишланган. Шу мақсадда ўрганилаётган дарё йиллик оқими гидрографи вертикал бўлақларга ажратилган. Гидрографлар таҳлили асосида, ер ости сувларининг дарё йиллик оқимига қўшган ҳиссалари унинг тўйиниши манбаларига боғлиқлиги кўрсатиб берилган. Дарё йиллик оқимининг ҳосил бўлишига ер ости сувлари қўшган ҳиссаларининг кузатишган сув сарфлари билан боғлиқлиги статистик баҳоланган. Уларнинг регрессия тенгламаларидан гидрологик ҳисоблашлар амалиётида фойдаланиши тавсия этилган.

**Калит сўзлар:** дарё, дарё оқими, гидрограф, тўйиниши манбалари, ёмғир сувлари, қор сувлари, музликлар сувлари, ер ости сувлари ҳиссаси, миқдорий баҳолаш.

**Оценка вклада подземных вод в формирование стока реки Чаткал**

**Аннотация.** Работа посвящена вопросам оценки вклада подземных вод в формирование годового стока реки Чаткал. С этой целью гидрограф годовой стока изучаемой реки разделен на вертикальные составляющие. В результате анализа гидрографа показано, что вклад подземных вод в годовой сток реки зависит от их типа питания. Произведена статистическая оценка связи между вкладами подземных вод в формирование годового стока и наблюдаемыми расходами воды. Полученные уравнения регрессии рекомендованы для использования в практике гидрологических расчетов.

**Ключевые слова:** река, речной сток, гидрограф, источники питания, дождевые воды, снеговые воды, ледниковые воды, вклад подземных вод, количественная оценка.

**Assessment of the contribution of groundwater to the flow formation of the Chatkal river**

**Annotation.** The work is devoted to the issues of assessing the contribution of groundwater to the formation of the annual runoff of the Chatkal River. For this purpose, the hydrograph of the annual runoff of the studied river is divided into vertical components. As a result of the analysis of the hydrograph, it is shown that the contribution of groundwater to the annual flow of the river depends on their type of nutrition. A statistical assessment of the relationship between the contributions of groundwater to the formation of annual runoff and the observed water discharges was made. The resulting regression equations are recommended for use in the practice of hydrological calculations.

**Key words:** river, river runoff, hydrograph, power sources, rain water, snow water, glacial water, groundwater contribution, quantitative assessment.

**Кириш.** Маълумки, дарёларнинг тўйинишида айрим манбаларнинг қўшган ҳиссалари миқдорини аниқлаш анча мураккаб вазифа ҳисобланади. Бу, бир томондан, дарё ҳавзасига ёққан ёмғир ва унда қиш давомида тўпланган қор қопламанинги миқдорини аниқлаш масалалари билан боғлиқ. Иккинчидан эса ёмғир ва қор сувларининг маълум қисми дарё тармоғига ер усти сувлари оқими кўринишида эмас, балки шу сувларнинг ер ости қатламларига шимилиши натижасида ҳосил бўлган гурунт сувлари сифатида қўшилади. Бундай ҳолатлар ўрмонли ва, айниқса, тоғли ҳудудлар учун хосдир.

Дарёлар оқимининг ҳосил бўлишига ер ости сувларининг қўшган ҳиссасини баҳолаш усули дастлаб таниқли гидролог олим В.Г.Глушков томонидан ишлаб чиқилган. Шундан кейинги йилларда дарёларнинг тўйинишида ер ости сувларининг қўшган ҳиссасини миқдорий баҳолашнинг мавжуд усуллари такомиллаштирилди ва бир қанча

---

\* Ҳикматов Фазлидин – Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ Гидрометеорология факультети Куруклик гидрологияси кафедраси профессори, г.ф.д., проф. **E-mail:** [hikmatov\\_f@mail.ru](mailto:hikmatov_f@mail.ru)

Эрлапасов Нарзикул Бахрамович - Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ Гидрометеорология факультети Куруклик гидрологияси кафедраси катта ўқитувчиси, PhD. **E-mail:** [erlapasov88@mail.ru](mailto:erlapasov88@mail.ru)

янги усуллар ишлаб чиқилди. Уларга Ф.А.Макаренко, К.П.Воскресенский, Б.И.Куделин, О.В.Попов, А.З.Амусья, Н.С.Ратнер ва бошқалар таклиф этган усулларни киритиш мумкин. Ушбу усулларнинг моҳияти, мазмуни ҳамда уларни гидрологик ҳисоблашлар амалиётида қўллаш тамойиллари махсус адабиётларда батафсил баён этилган [3, 5, 7, 11].

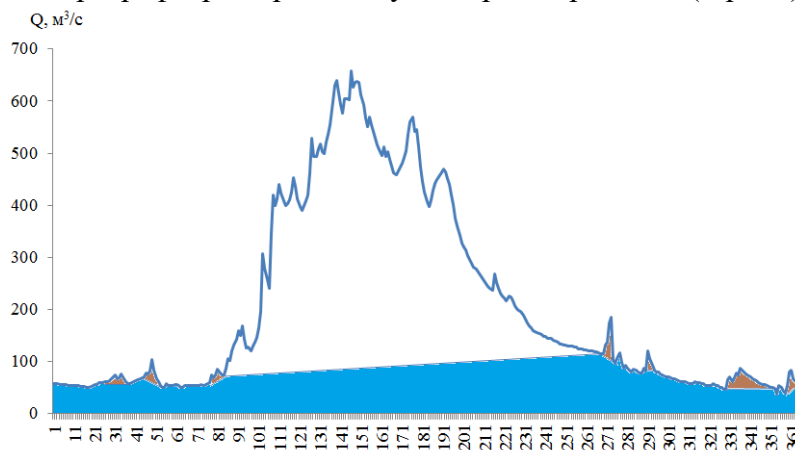
Ҳозирги кунда мамлакатимизда ушбу йўналишдаги тадқиқот ишлари ЎЗМУнинг Қуруқлик гидрологияси кафедрасида (Ф.Ҳ.Ҳикматов, Ф.Я.Артикова, Б.Е.Аденбаев, Ғ.Х.Юнусов, Ш.Ш.Мухамеджанов, К.Р.Рахмонов, Р.Р.Зияев), СамДУнинг Гидрометеорология кафедрасида (С.А.Хайдаров, Д.Н.Ширинбоев, Ш.Р.Ғаниев), Ўзгидромет хузуридаги ГИМИТИда (С.В.Мягков, Т.А.Аҳмедова), ТИҚХММИ Миллий тадқиқот университетида (Д.В.Назаралиев, Ғ.У.Юсупов, Ф.А.Гаппаров) давом эттирилмоқда [8, 11, 12, 13]. Лекин, юқорида номлари келтирилган олимлар томонидан олиб борилган изланишларда айнан Чотқол дарёсининг ер ости сувларидан тўйиниши хусусиятларига алоҳида эътибор қаратилмаган.

Ушбу ишнинг асосий **мақсади** Чотқол дарёсининг тўйинишига ер ости сувларининг қўшган ҳиссасини миқдорий баҳолашдан иборат. Мазкур мақсадни амалга ошириш учун Ўзбекистон Республикаси Гидрометеорология хизмати маркази – Ўзгидромет маълумотларидан фойдаланилди. Хусусан, ишда Чотқол дарёсининг Худойдодсой гидрологик постида 1965-2020 йиллар давомида кузатилган ўртача кунлик, ойлик ва йиллик сув сарфлари бирламчи маълумотлар вазифасини бажарди.

**Асосий натижалар ва уларнинг муҳокамаси.** Тўпланган маълумотлар таҳлил қилиниб, Чотқол дарёсида 1975-2020 йиллар оралиғида кузатилган сув сарфлари базавий иқлимий ҳисоб давр (1965-1990 йй.) ҳамда жорий иқлимий ҳисоб давр (1991-2020 йй.)ларга ажратилди. Ишнинг кейинги босқичида ҳар иккала ҳисоб даврларида қайд этилган экстремал сувли йиллар аниқланди. Базавий ҳисоб давридаги ўртача кўп йиллик сув сарфи  $102,6 \text{ м}^3/\text{с}$  га тенг бўлди ва бу миқдор 1984 йилдаги оқим миқдорига яқиндир. Шу давр мобайнида дарёда энг катта ўртача йиллик сув сарфи 1969 йилда кузатилиб,  $229,0 \text{ м}^3/\text{с}$  га тенг бўлди. Дарёдаги энг кичик ўртача йиллик сув сарфи эса 1982 йилга тўғри келиб, унинг миқдори  $61,8 \text{ м}^3/\text{с}$  ни ташкил этди.

Жорий иқлимий даврда энг катта ўртача йиллик сув сарфи  $204,7 \text{ м}^3/\text{с}$  га тенг бўлиб, 2017 йилда қайд этилган. Дарёда кузатилган ўртача кўп йиллик сув сарфи  $121,8 \text{ м}^3/\text{с}$  га тенг бўлиб, ушбу миқдорга энг яқин бўлган қиймат ( $117,0 \text{ м}^3/\text{с}$ ) 2006 йилда кузатилган. Ушбу ҳисоб давридаги энг кичик ўртача йиллик сув сарфи  $85,9 \text{ м}^3/\text{с}$  га тенг бўлиб, 1982 йилда қайд этилган.

Чотқол дарёсида кузатилган ҳар икки ҳисоб даврларида кузатилган характерли, яъни энг кўп, ўртача ва кам сувли йиллар учун сув сарфларининг йиллик ўзгариш графиклари, яъни гидрографлар чизилди. Ишнинг мақсадидан келиб чиқиб, экстремал сувли йилларнинг оқим гидрографлари вертикал бўлақларга ажратилди (1-расм).



1-расм. Чотқол дарёси гидрографи, кўп сувли 2017 йил



Таъкидлаш лозимки, бундай гидрографлар характерли (кам, ўртача, кўп) сувли йиллар учун компьютер дастурларини қўллаш асосида чизилди. Улардан Чотқол дарёси йиллик оқимиغا ер ости сувларининг қўшган ҳиссалари В.Г.Глушков усулидан фойдаланган ҳолда аниқланди (1-жадвал).

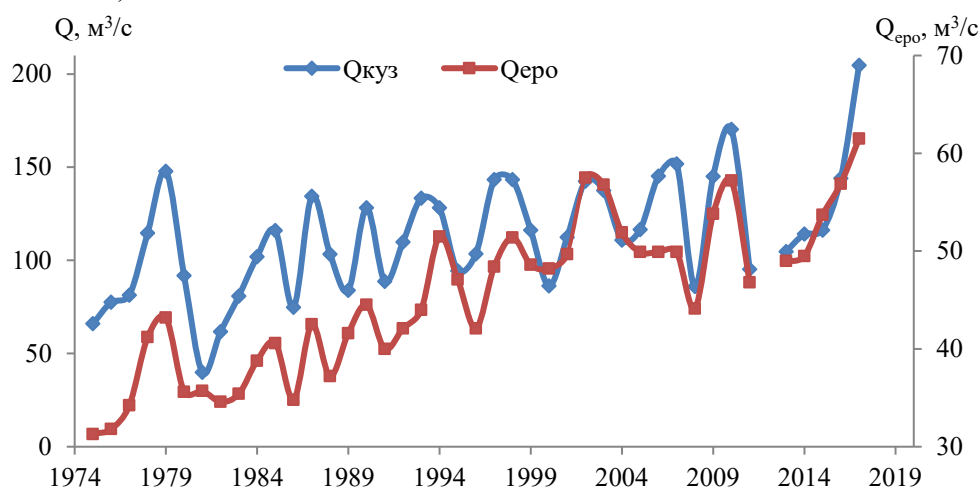
Юқорида баён этилган усулни қўллаш асосида бажарилган ҳисоблашларнинг натижаларига кўра Чотқол дарёсининг тўйинишига ер ости сувлари қўшган ҳиссаларининг миқдорлари аниқланди. Натижада, Чотқол дарёсининг йиллик оқимиغا ер ости сувларининг қўшган ҳиссалари миқдорий баҳоланди (1-жадвал).

1-жадвал

**Чотқол дарёсининг тўйинишига ер ости сувлари қўшган  
ҳиссаларининг йиллик миқдорлари**

Экстремал сувли йиллар	Кузатилган сув сарфлари		Ер ости сувларининг ҳиссаси		
	$Q_{ii},$ $m^3/c$	$W_{ii},$ $10^6, m^3$	$Q_{eoc},$ $m^3/c$	$W_{eoc},$ $10^6, m^3$	$W_{eoc},$ %
<i>Базавий иқлимий ҳисоб даври</i>					
Кўп сувли 1969 йил	209,0	6591,9	65,2	2056,7	31,2
Ўртача сувли 1984 йил	104,9	3308,5	38,8	1223,8	36,9
Кам сувли 1982 йил	61,7	1946,0	34,6	1091,3	56,1
<i>Жорий иқлимий ҳисоб даври</i>					
Кўп сувли 2017 йил	203,4	6415,24	61,5	1939,7	30,3
Ўртача сувли 2006 йил	145,2	4579,6	49,9	1573,8	34,4
Кам сувли 2008 йил	85,8	2706,1	44,1	1390,9	51,4

Чотқол дарёси йиллик оқимининг ҳосил бўлишига ер ости сувларининг қўшган ҳиссаси базавий иқлимий ҳисоб даврида кузатилган кам сувли 1982 йилда  $1091,3 \cdot 10^6 m^3$  ни ташкил этган бўлса, кўп сувли 1969 йилда эса бу қиймат деярли икки марта ортиб  $2056,7 \cdot 10^6 m^3$  га тенг бўлган. Бу йилларда ер ости сувларининг Чотқол дарёси йиллик оқимиغا қўшган ҳиссалари, мос равишда, 56,1% ва 31,2% га тенг бўлган. Ушбу рақамлардан кўриниб турибдики, кам сувли йилда Чотқол дарёсининг тўйинишида ер ости сувларининг нисбий ҳиссаси кўп сувли йилга нисбатан 1,8 марта катта бўлган. Шунингдек, ўртача сувли 1984 йилдаги оқим миқдорининг 36,9 фоиз қисми ер ости сувлари ҳисобидан ҳосил бўлган (1-жадвал).



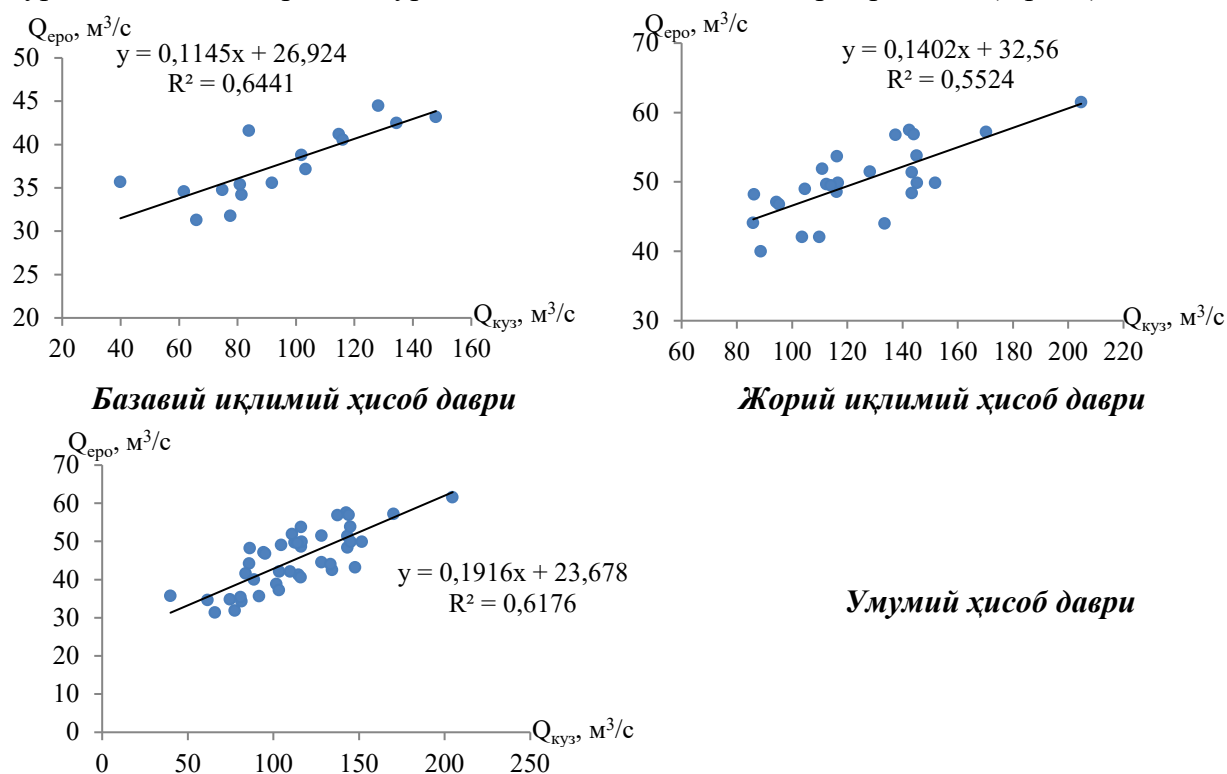
**2-расм. Дарёда кузатилган сув сарфлари ҳамда ер ости сувлари абсолют қийматларининг йиллараро ўзгариши**

Жорий иқлимий ҳисоб даврида дарё оқимининг ҳосил бўлишига ер ости сувларининг қўшган ҳиссаси кўп сувли 2017 йилда  $1939,7 \cdot 10^6 m^3$  ни ташкил қилган. Дарёда кузатилган ўртача сувли 2006 йилда эса бу қиймат  $1573,8 \cdot 10^6 m^3$  га тенг бўлган.

Чотқол дарёсида кузатилган кам сувли 2008 йилдаги ер ости сувлари ҳисобига ҳосил бўлган оқим миқдорининг қиймати  $1390,9 \cdot 10^6 \text{ м}^3$  га тенг бўлиб, дарё йиллик оқимига кўшган ҳисса 51,4 фоизни ташкил қилган (1-жадвал).

Юқоридаги усуллардан фойдаланган ҳолда Чотқол дарёсида кузатилган барча йиллар учун ер ости сувларининг миқдорлари аниқланди. Дарёда кузатилган сув сарфлари ҳамда аниқланган ер ости сувларининг абсолют қийматларининг йиллараро ўзгариши графиги биргаликда чизилди (2-расм).

Ишнинг кейинги босқичида, кузатилган сув сарфлари билан аниқланган ер ости сув сарфлари орасидаги ўзаро боғлиқлик масалалари БИХД, ЖИХД ҳамда УХДлари учун кўриб чиқилди. Улардан 3-тур боғланишга алоҳида эътибор қаратилди (3-расм).



3-расм. Дарёнинг тўйинишида иштирок этган ер ости сув сарфлари билан кузатилган сув сарфлари орасидаги боғланиш графиклари

Статистик таҳлиллар натижасида, дарёда ер ости сувлари ҳисобига ҳосил бўлган оқим миқдорлари билан кузатилган сув сарфлари орасидаги боғланишларнинг регрессия тенгламалари, ушбу тенгламаларнинг аниқлигини ифодаловчи корреляция коэффициентлари ва уларнинг хатоликлари аниқланди (2-жадвал).

2- жадвал

**Чотқол дарёсининг ер ости сувлари ҳисобига ҳосил бўлган оқим миқдорлари билан кузатилган сув сарфлари орасидаги боғланишларнинг статистик кўрсаткичлари**

Ҳисоб даврлари	Регрессия тенгламаси	Корреляция коэффициенти ва унинг хатолиги, $r \pm \sigma_r$
Базавий иқлимий ҳисоб даври	$Q_{\text{еро}} = 0,1916 Q_{\text{куз}} + 23,678$	$0,802 \pm 0,060$
Жорий иқлимий ҳисоб даври	$Q_{\text{еро}} = 0,1145 Q_{\text{куз}} + 26,924$	$0,742 \pm 0,058$
Умумий ҳисоб даври	$Q_{\text{еро}} = 0,1402 Q_{\text{куз}} + 32,56$	$0,785 \pm 0,039$

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, энг яхши боғланиш базавий иқлимий

ҳисоб даврида ифодаланган қийматларига тўғри келади. Ушбу турдаги боғланишнинг корреляция коэффиценти бошқа турлардаги боғланишларга нисбатан катта, яъни  $r=0,802\pm 0,060$  қийматга тенг бўлди. Чотқол дарёсининг ер ости сувлари ҳисобига ҳосил бўлган оқими миқдорлари билан кузатилган сув сарфлари орасидаги боғланишларнинг корреляция коэффицентлари ЖИХД ҳамда УХДларида мос равишда,  $r=0,742\pm 0,058$  ва  $r=0,785\pm 0,039$  қийматларга тенг бўлди.

Тадқиқот жараёнида олинган натижаларга таянган ҳолда, **хулоса** сифатида қуйидагиларни қайд этишимиз мумкин:

1. Дарёда кузатилган ўртача кўп йиллик сув сарфларининг миқдори базавий икклий давр ( $102,7 \text{ м}^3/\text{с}$ )га нисбатан жорий икклимий давр ( $121,9 \text{ м}^3/\text{с}$ )да  $19,2 \text{ м}^3/\text{с}$  га ортган. Ушбу ҳолатни, базавий икклимий даврга нисбатан жорий икклимий даврда ҳавзага ёғадиган атмосфера ёғинларининг миқдори  $71,4 \text{ мм}$  га, ёзги ҳаво ҳароратининг ўтрача қийматлари орасидаги фарқ  $0,37 \text{ }^\circ\text{C}$  га ортганлиги билан изоҳлашимиз мумкин;

2. Чотқол дарёсининг оқими кузги ва қишки межень даврларида асосан ер ости сувларидан ҳосил бўлади. Дарёнинг тўлинсув давридаги тўйинишида эса, музликлар ва қор қопламанинг эришидан ҳосил бўлган сувлар ҳиссасининг ортиши ҳисобига, ер ости сувларининг улуши камаяди;

3. Дарё йиллик оқимининг ҳосил бўлишига ер ости сувларининг қўшган ҳиссаси кўп сувли ҳамда ўртача сувли йилларда тўйинишига кўра қор музлик сувлари ҳисобига тўйинувчи дарёларга мос равишда  $30-40\%$  ораликда ўзгаради. Кам сувли йилларда эса, ушбу типга мансуб дарёлардан фарқли равишда ер ости сувларининг йиллик оқимга қўшган ҳиссаси  $50\%$  ортиқ қийматларга тенглиги билан ажралиб туради. Таъкидлаш лозимки, Чотқол дарёсининг тўйинишига ер ости сувларининг қўшган ҳиссаси, юқорида таъкидланганидек, йилнинг гидрометеорологик шароити ва унинг оқибатида келиб чиқадиган сувлилик даражасига боғлиқ ҳолда ўзгариб туради.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бефани А.Н. Вопросы теории и расчета подземного стока // Труды III Всесоюз. гидролог. съезда. Т. 9. – Л.: ГМИЗ, 1959. - С. 127-134.
2. Гидрологическая изученность. Том 14. Бассейны рек Средней Азии. Выпуск 1. Бассейн р. Сырдарьи. – Л.: ГМИЗ, 1965. - 357 с.
3. Глазырин Г.Е., Хикматов Ф.Х., ..., Эрлапасов Н.Б. и др. Методика исследования гидрологического режима горных рек (на примере р.Угам): Монография. – Ташкент.: «Fan va texnologiya», 2016. – 172 с.
4. Глушков В.Г. Вопросы теории и методы гидрологических исследований. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. - 414 с.
5. Куделин Б.И. Подземный сток на территории СССР. – М.: Изд-во МГУ, 1966. - 303 с.
6. Попов О.В. Подземное питание рек. – Л.: ГМИЗ, 1968. - 292 с.
7. Расулов А.Р., Хикматов Ф.Х., Айтбоев Д.П. Гидрология асослари. – Тошкент: Университет, 2003. - 327 б.
8. Хикматов Ф.Х., Юнусов Г.Х., Эрлапасов Н.Б. и др. Закономерности формирования водных ресурсов горных рек в условиях изменения климата. Монография. – Ташкент: «Инновацион ривожланиш нашриёт-матбаа уйи», 2020. - 232 с.
9. Шульц В.Л., Машрапов Р. Ўрта Осиё гидрографияси. – Тошкент: “Ўқитувчи”, 1969. - 328 б.
10. Щеглова О.П. Питание рек Средней Азии. – Ташкент: Изд-во СамГУ, 1960. - 243 с.
11. Эрлапасов Н.Б. Тоғ дарёларининг ер ости сувлари ҳисобига тўйиниши хусусиятлари. География фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) ... диссертацияси автореферати. – Тошкент, 2022. -48 б.
12. Хикматов Ф., Эрлапасов Н.Б. Турли манбалардан тўйинувчи дарёлар оқимида ер ости сувларининг қўшган ҳиссаларини миқдорий баҳолаш масалалари // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 62-жилд. – Тошкент, 2021. – Б. 104-111.
13. Хикматов Ф.Х., Ҳайдаров С.А., ... Эрлапасов Н.Б. ва бошқ. Зарафшон ҳавзасининг гидрометеорологик шароити ва сув ресурслари. Монография. – Тошкент.: «Fan va texnologiya», 2016. - 276 б.

Гаппаров Ф.А., Ҳамроқулов Ж.С., Шоэргашова Ш.Ш., Жўрақулов С.Н.\*

## ИҚЛИМИЙ ИЛИШИ ШАРОИТИДА ОҲАНГАРОН СУВ ОМБОРИ ГИДРОЛОГИК РЕЖИМИНИНГ ЎЗГАРИШИНИ МИҚДОРИЙ БАҲОЛАШ

*Аннотация.* Ушбу мақолада Тошкент вилояти Оҳангарон туманида жойлашган Оҳангарон сув омборига Оҳангарон дарёсидан қуйилган ва сув омборидан чиқарилган сув сарфлари, характерли йиллар учун миқдорий баҳоланган. Сув омборини тўлдирувчи манбаларининг гидрологик режими ўрганилган ва таҳлил қилинган. Кузатув маълумотлари асосида сув омборининг иш режими самарадорлиги баҳоланган.

*Калим сўзлар:* дарё, вегетация даври, сув омбори, максимал сув сарфи, минимал сув сарфи, характерли йиллар.

### Количественная оценка изменения гидрологического режима Ахангаронского водохранилища в условиях потепления климата

*Аннотация.* В данной статье произведена количественная оценка расходов воды, поступающих в Охангаронское водохранилище, расположенное в Охангаронском районе Ташкентской области и вытекающих из водохранилища, за характерные годы. Изучен и проанализирован гидрологический режим элементов притока водохранилища. Произведена оценка эффективности режима работы водохранилища на основе материалов мониторинга.

*Ключевые слова:* река, вегетационный период, водохранилище, максимальный расход воды, минимальный расход воды, характерные годы.

### Quantitative assessment of changes in the hydrological regime of the Akhangaron reservoir in the context of climate warming

*Abstract.* In this article, a quantitative assessment of the flow of water entering the Okhangaron reservoir, located in the Okhangaron district of the Tashkent region and flowing out of the reservoir, is made for characteristic years. The hydrological regime of the inflow elements of the reservoir has been studied and analyzed. The effectiveness of the reservoir operation mode was assessed on the basis of monitoring materials.

*Keywords:* river, growing season, reservoir, maximum water consumption, minimum water consumption, characteristic years.

**Кириш.** Сув омборлари саноат, кишлоқ хўжалигини ривожлантиришда муҳим ўрин эгаллаб, асосан суғориладиган деҳқончилик олиб бориладиган бизнинг минтақада вегетация давридаги сув танқислигини бартараф этиб, гидромелиоратив тармоққа бир маромда сув етказиб бериш муаммосини ҳал этади.

Дарёлар оқимининг йиллараро ўзгарувчанлигининг катталиги сув ресурсларини бошқаришда мураккабликларни юзага келтиради. Дарёлар табиий оқими режимини ўрганиш ва унинг инсон хўжалик фаолияти таъсирида мавсумий ўзгаришини ўрганиш орқали сув ресурсларидан самарали фойдаланишга эришиш мумкин. Мақолада Тошкент вилояти халқ хўжалигида муҳим аҳамият касб этувчи Оҳангарон сув омбори сув ресурсларининг шаклланиши ва сарфланиши ҳолатлари характерли йиллар учун ўрганилди.

**Материаллар ва усуллар.** Тадқиқот сув ресурсларини бошқариш маъсадида ыурилган, Оҳангарон дарёси ўзанида жойлашган Оҳангарон сув омбори мисолида олиб борилди. Сув омбори Тошкент вилояти Оҳангарон тумани ҳудудида жойлашган бўлиб, Оҳангарон дарёсининг юқори қисми, Ангрен шаҳар яқинида “Ангрен кўмир кони” дан 1,5 км шимолда жойлашган.

\* Гаппаров Фуркат – “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети, т.ф.д., профессор.

Ҳамроқулов Жасуржон – “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети таянч докторанти.

E-mail: hamroqulov1993@mail.ru

Шоэргашова Шобегим - “ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университети таянч докторанти.

Жўрақулов Сафармурод – Қизилтепа тумани 1-сон касб хунара мактаби ўқитувчиси.

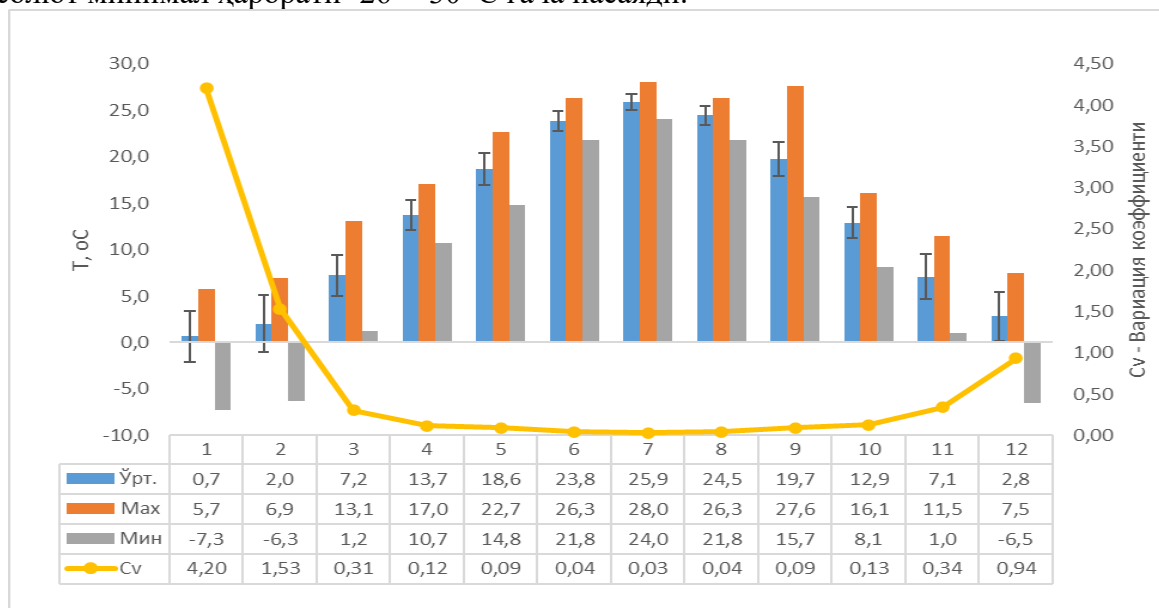
Оҳангарон дарёси ҳавзаси шимоли – ғарбдан Чотқол тоғ тизмаси, жануби – шарқдан Қурама тоғ тизмалари оралиғида жойлашган водийдан бошланади. Сув омбори водий тоғ тизмаларининг қуйи қисмидаги дарёнинг ўзани катталашган, сув омбори учун энг мақбул қисмида, кичик Ёнғоқлисой ва Наугарзансойлар ўртасида қурилган.

Сув омборининг ўнг қирғоғи ётиқ қирлардан, чап қирғоғи тик қоялардан иборат. Унинг чап қирғоғида тик қоялар мавжуд бўлиб, улардан тез оқар сойлар оқиб тушади. Сойлар атрофлари ёввойи ўрмонзорлардан ва қаттиқ тоғ жинсларидан иборат. Сойлар сувлари Оҳангарон дарёсига қўшилади ва сув омборини тўлдиришига маълум даражада ўз ҳиссасини қўшади.

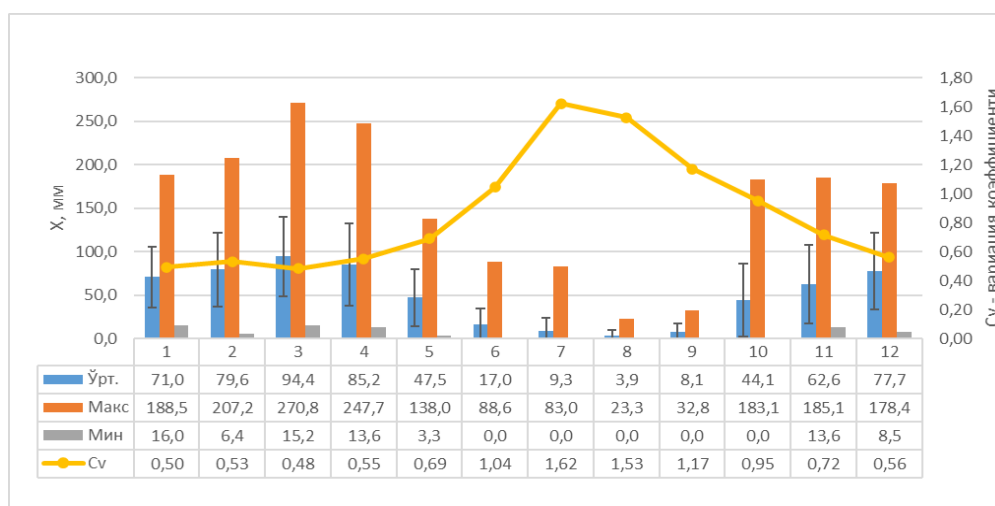


1-расм. Оҳангарон сув омборининг топографик харитаси

Сув омбори жойлашган ҳудуднинг иқлими ўзгарувчан, ёзи нисбатан қуруқ ва иссиқ, қиши эса ўта совуқлиги билан характерланади. Ёз мавсумида ҳавонинг абсолют максимал ҳарорати + 38 - +40 °С гача кўтарилади ва қиш мавсумида эса ҳавонинг абсолют минимал ҳарорати -26 - -30° С гача пасаяди.



2– расм. Ангрн метеорологик станциясида кузатилган кўп йиллик (1959-2021) ҳаво ҳарорати маълумотлари



3 – расм. Ангрен метеорологик станциясида кузатилган кўп йиллик (1959-2021) атмосфера ёгинлари маълумотлари

Оҳангарон дарёси сув ресурсларидан қишлоқ хўжалиги, саноат ва коммунал – хўжалик мақсадларида кенг фойдаланилади. Оҳангарон дарёси сув сарфининг йиллараро ва йил ичида тақсимланиши ва сув омборининг гидрологик режимини ўрганиш орқали унинг иш самарадорлигини баҳолаш мумкин.

**Асосий натижалар ва унинг муҳокамаси.** Оҳангарон сув омборининг гидрологик режими – унинг сув сатҳи, сув баланси, ҳарорати, гидрокимёвий ва гидробиологик кўрсаткичларининг вақт бўйича ўзгаришида акс этади.

Сув сатҳи режимининг ўзгариши қуйидаги омилларга боғлиқ:

- Сув омборини тўлдириш ва бўшатиш тезликларига;
- Сув омбори ҳавзаси ўлчами ва шаклига;
- Сув омбори дарё оқимини тартибга солиш бўйича қайси турга мансублигига;
- Суғориш ва бошқа мақсадлар учун олинадиган сув миқдорини оз ёки кўплигига;
- Тўғоннинг қуйи қисми санитария ҳолатини сақлашга.

Оҳангарон сув омборини эксплуатация қилиш даврида сув омбори юзасининг музлаши, қиш ойлари совуқ келган 2008, 2012 йилларида кузатилган. Музнинг максимал қалинлиги 10 - 25 см гача бўлган. Музлашнинг энг эрта бошланган даври декабрь ойининг охирларига тўғри келса, энг кеч музлаш даври феврал ойининг иккинчи ўн кунликларига тўғри келади. Сув омборидаги музлар эришининг энг эрта даври февраль ойида ва энг кеч даври март ойининг биринчи ўн кунликларига тўғри келади.

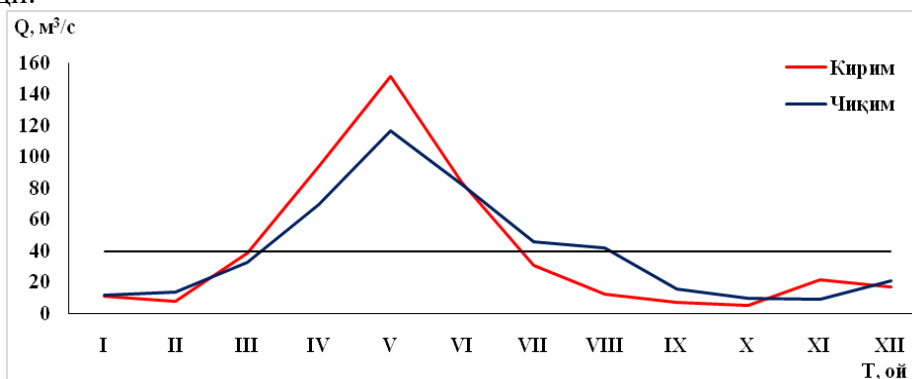
Тадқиқотлар давомида сув омборига қуйилган ва ундан чиққан сув сарфларининг кўп сувли (1994 йил), сувлилиги ўртача (2004) ва кам сувли (2011 йил) йилларда ойлар бўйича ўзгариши ўрганиб чиқилди ва таҳлил қилинди. Максимал, ўртача ва минимал сув сарфлари кузатилган йилларда Оҳангарон сув омборига қуйилган ва ундан чиққан сув сарфларининг йил ичида ўзгариши графиклари чизилди (4, 5 ва 6–расмлар).

4–расмдаги графикдан кўришимиз мумкинки, кўп сувли йилда сув омборига қуйилган ўртача йиллик сув сарфи  $39,7 \text{ м}^3/\text{с}$  бўлган. Мазкур йилнинг тўлинсув даври (март – июнь) да сув омборига ўртача  $91,8 \text{ м}^3/\text{с}$  сув қуйилган ва  $75,2 \text{ м}^3/\text{с}$  сув чиқариб юборилган. Ҳисоблашлар натижасида, кўп сувли йилнинг тўлин сув даврида, яъни март–июнь ойларида сув омборида  $174,3 \text{ млн. м}^3$  сув тўпланганлиги аниқланди. Тўлинсув даврида сув омборида, тўпланган сув миқдори умумий ҳажмига нисбатан 67% ни ва фойдали ҳажмига нисбатан 87% ни ташкил этган.

Ушбу йилда вегетация даврининг кейинги ойларида (июль – сентябрь) эса сув омборига ўртача  $16,3 \text{ м}^3/\text{с}$  сув қуйилган ва ўз навбатида  $33,9 \text{ м}^3/\text{с}$  сув чиқариб юборилган.



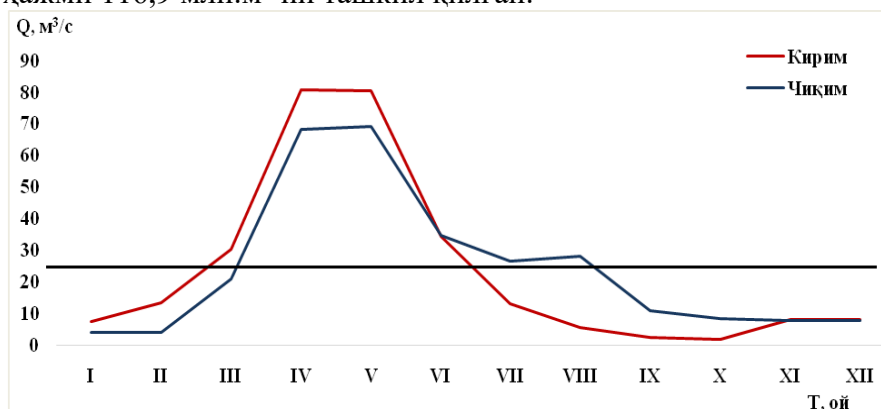
Тўлин сув даври (март-июнь) ойларида сув омборида тўпланган сув ҳажми вегетация даврининг асосан июль – сентябрь ойларида сарфланган. Июль-сентябрь ойларида сув омборидан 269,5 млн.м<sup>3</sup> сув чиқарилган, ўз навбатида 129,6 млн.м<sup>3</sup> сув қуйилган. Мазкур ойларида сув омборидан чиқарилган сув ҳажми қуйилган сув ҳажмига нисбатан 139,9 млн.м<sup>3</sup>га ортиқ бўлган. Мазкур қиймат сув омборининг фойдали ҳажмининг 70% ини ташкил этади.



4–расм. Оҳангарон сув омборига қуйилган ва ундан чиққан сув сарфларининг йил давомида ўзгариши (1994-кўп сувли йил)

Оҳангарон сув омборининг гидрологик режимининг йил ичида тақсимланиши ўртача сувли (2004) йил ҳолати бўйича ўрганилди. Сув омборига Оҳангарон дарёсидан қуйилган ва ундан чиқарилган ўртача ойлик сув сарфлари графиги чизилди (5–расм). Графикдан кўриш мумкинки, 2004 йилда Оҳангарон дарёсидан сув омборига ўртача 23,9 м<sup>3</sup>/с қуйилган. Оҳангарон дарёсидан тўлин сув даври март (30,4 м<sup>3</sup>/с), апрел (80,8 м<sup>3</sup>/с), май (80,4 м<sup>3</sup>/с) ва июнь (34,5 м<sup>3</sup>/с) ойларида тўғри келиб, бу даврда сув сарфи ўртача 56,5 м<sup>3</sup>/с ни ташкил этган. Сув омборидан тўлин сув даврида, яъни март (20,9 м<sup>3</sup>/с), апрел (68,2 м<sup>3</sup>/с), май (69,1 м<sup>3</sup>/с) ва июн (34,7 м<sup>3</sup>/с) ойларида ўртача 48,3 м<sup>3</sup>/с сув чиқариб юборилган. Мазкур даврда кирим ва чиқим сув сарфлари орасидаги фарқ 8,2 м<sup>3</sup>/с га тенг бўлиб, оқим ҳажми 86,4 млн.м<sup>3</sup> ни ташкил этган. Бу ўз навбатида тўлин сув даврида сув омборида тўпланган сув миқдорини билдиради.

Вегетация даврининг кейинги июль (13,2 м<sup>3</sup>/с), август (5,68 м<sup>3</sup>/с) ва сентябрь (2,64 м<sup>3</sup>/с) ойларида сув омборига ўртача 7,18 м<sup>3</sup>/с сув қуйилган ва ундан ўртача 21,9 м<sup>3</sup>/с сув чиқариб юборилган. Бу даврда кирим ва чиқим сув сарфлари орасидаги фарқ – 14,7 м<sup>3</sup>/с бўлиб, оқим ҳажми 116,9 млн.м<sup>3</sup> ни ташкил қилган.

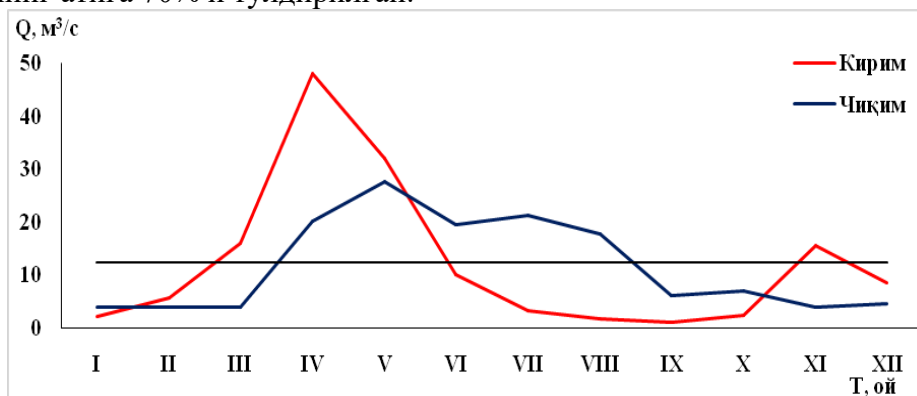


5–расм. Оҳангарон сув омборига қуйилган ва ундан чиққан сув сарфларининг йил давомида ўзгариши (2004–ўртача сувли йил)

Кам сувли 2011 йилни ўрганганимизда сув омборининг гидрологик режими кўп сувли йилдаги ҳолатдан кескин фарқ қилганлиги аниқланди. Кам сувли йилда сув

омборига йиллик ўртача  $12,3 \text{ м}^3/\text{с}$  сув қуйилган ва ўртача  $11,7 \text{ м}^3/\text{с}$  сув чиқариб юборилган. Ушбу йилда сув омборига қуйилган сув миқдори сув омборининг ўртача сувли (2004 йил) йилдаги ҳолатидан  $11,6 \text{ м}^3/\text{с}$  ( $W=364,9 \text{ млн.м}^3$ ) га ва кўп сувли (1994 йил) йилдаги ҳолатидан  $27,5 \text{ м}^3/\text{с}$  ( $W=867,4 \text{ млн.м}^3$ ) га кам сув қуйилганлиги аниқланди.

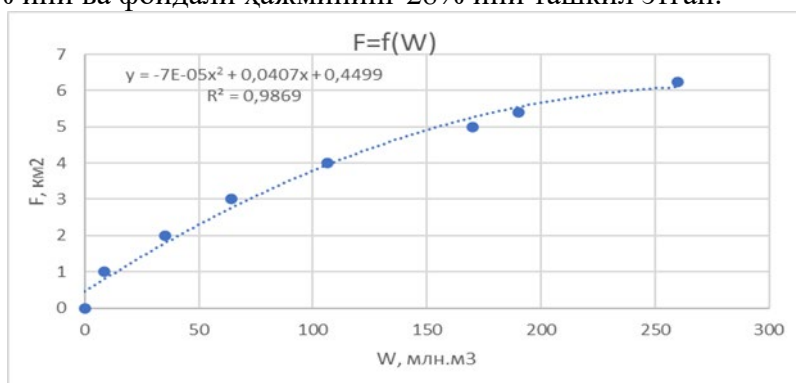
Кам сувли йилда тўлинсув даври давомийлиги нисбатан эрта бошланиб, қисқа муддат давом этган. Мазкур йилда тўлин сув даври феврал ойининг ўрталарида бошланиб, май ойигача давом этган. Тўлинсув даври тўгашида, яъни май ойи охирида сув омборидаги умумий сув ҳажми  $182,25 \text{ млн.м}^3$  ташкил этди. Бу даврда сув омбори тўлик сув ҳажмининг атига 70% и тўлдирилган.



6–расм. Оҳангарон сув омборига қуйилган ва ундан чиққан сув сарфларининг йил давомида ўзгариши (2011–кам сувли йил)

2011 йилнинг вегетация даври (апрел–сентябрь) да сув омборига Оҳангарон дарёсидан ўртача  $16,1 \text{ м}^3/\text{с}$  ( $W=254,4 \text{ млн. м}^3$ ) сув қуйилган. Бу даврда сув омборидан чиқариладан сув миқдори ўртача  $18,8 \text{ м}^3/\text{с}$  ( $W=297,25 \text{ млн. м}^3$ ) ни ташкил этган. Кам сувли йилнинг вегетация даврида сув омборига қуйилган сув миқдорига нисбатан ортиқча ишлатилган сув ҳажми  $W=42,65 \text{ млн. м}^3$  ни ташкил этган ҳолда, бу сув омбори фойдали ҳажмининг 23,1 % ни ташкил этган. Кам сувли йилда ҳам бошқа экстемал йиллар каби сув омборига дарёдан қуйилган сув ҳажмидан ортиқ миқдори сув сарфланганлигини кузатиш мумкин. 2011 йил вегетация даврининг бошида, яъни апрел ойи бошида сув омбори ҳажми  $94,72 \text{ млн. м}^3$  ни ташкил этган.

Вегетация даврида қишлоқ хўжалиги мақсадларида сув омборидан  $297,25 \text{ млн. м}^3$  сув ишлатилган, натижада вегетация даври якунида, яъни сентябр ойи охирида сув омборининг сув ҳажми  $52,6 \text{ млн. м}^3$  га тушган. Бу кўрсаткич сув омбори умумий ҳажмининг 20 % ини ва фойдали ҳажмининг 28% ини ташкил этган.

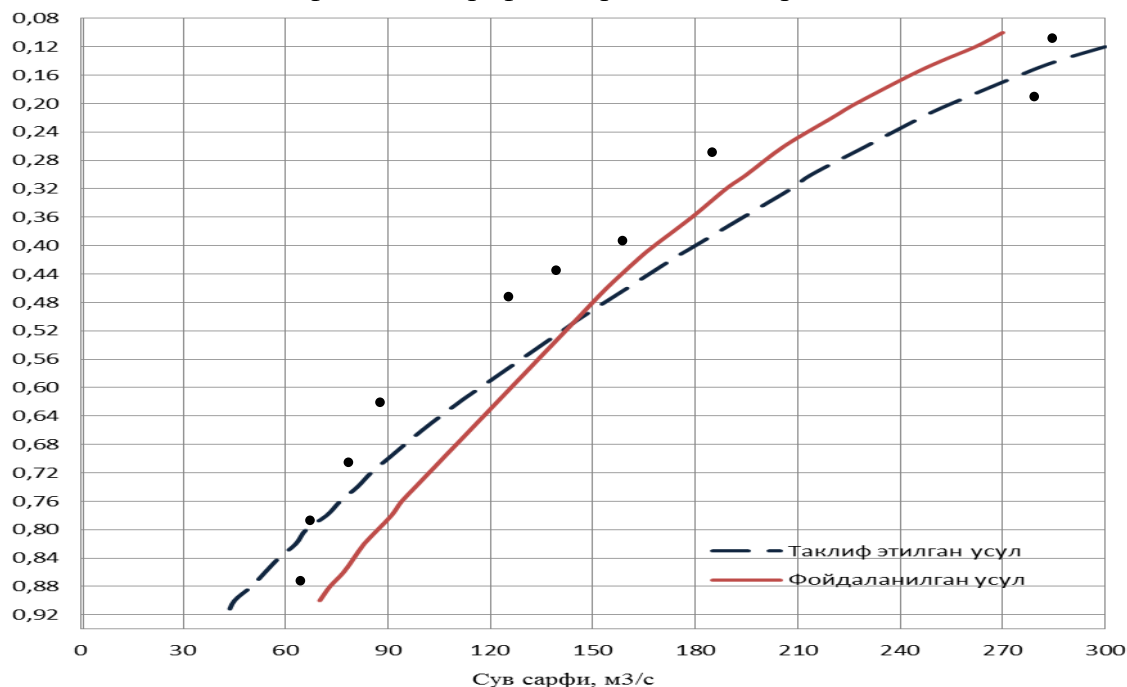


7–расм. Оҳангарон сув омбори сув ҳажми ва майдони ўртасида боғланиш графиги

Оҳангарон дарёсининг максимал сув сарфи, ҳозирги кунда фойдаланиб



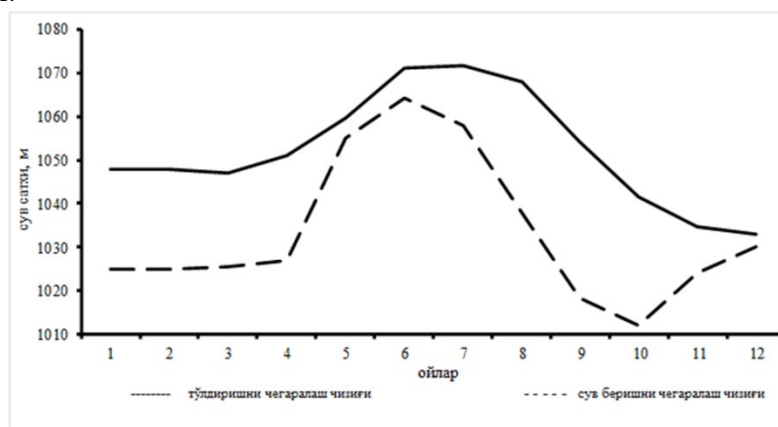
келинаётган усуллар бўйича ҳисобланганда  $Q_{0,1\%}=500 \text{ м}^3/\text{с}$  ни ташкил этади. Аммо биз Гумбелнинг 1–тип тақсимотини қўллаш орқали аниқлаштирганимизда  $Q_{0,1\%}=657 \text{ м}^3/\text{с}$  ни ташкил этди. Оҳангарон дарёсидаги максимал сув сарфи тақсимланишининг фойдаланилаётган ва таклиф этилган графиги 8-расмда келтирилган.



8-расм. Оҳангарон дарёсидаги максимал сув сарфининг тақсимланиш графиги

Ушбу усул ҳисобий сув сарфини аниқлаш учун жадвалларни талаб қилмайди, энг муҳими, у кам таъминланганликда максимал сув сарфини камайтирмайди. Бу эса ҳозирги кунда кузатилаётган сел ва тошқин сувларининг максимал сув сарфларини тўғри аниқлашга имконият беради. Натижада сув омборларидаги сув ўтказувчи иншоотларнинг максимал сув сарфини ўтказиш қобилиятларини қайта ҳисоблаш зарурлигини тақоза этади.

Сув омборлари захирасидаги сувни тежаб, самарали ишлатиш учун ҳар йилнинг бошида сув омборини ишлатишнинг диспетчерлик графигини тузилиши лозим. Шу сабабли биз Оҳангарон сув омбори диспетчерлик графигини тузиб чиқдик (9-расм). Графикни тузишда сув омборини таъминловчи дарёдаги сув оқимини, сув омборидаги йил бошигача йиғилган сув ҳажми ва ҳисобий йилда истеъмолчиларга сув етказиш режаси ҳисобга олинади.



9-расм. Оҳангарон сув омборини тўлдириш ва бўшатиш графиги

Йил бошида тезкор суратда, йилнинг барча ўзгарувчи шароитларини ҳисобга олган ҳолда тузилган диспетчерлик графигидан фойдаланиш барча истеъмолчиларни ишончли равишда сув билан таъминлаш имконини беради. Сув кам бўлган йилларда эса сувни иқтисодий зарар энг кам бўладиган қилиб, қайта тақсимлаш ҳисобига, чегараланган миқдорда сув беришни салбий таъсирини сусайтиради. Сув кўп бўладиган йилларда диспетчерлик графиги ортиқча фойдасиз сув беришларидан мустасно ҳолда авария ҳолатларининг олдини олиш имкониятини яратади.

**Хулоса.** Демак, мавжуд маълумотлар асосида Оҳангарон сув омборининг кўп йиллик гидрологик режимининг ўзгариши таҳлил қилинди ва қуйидаги натижаларга эришилди:

1. Гидрометеорологик кузатув постларидан олинган сув омбори сув баланси ташкил этувчилари бўлган атмосфера ёғинлари ва ҳаво ҳарорати маълумотлари таҳлил қилинди. Сув омборининг кўп йиллик қирим ва чиқим қисми маълумотлари ўрганиб чиқилди. Бунга кўра 1994 йил сув омборида кўп сувли йил, 2011 йил кам сувли йил ва 2004 йил эса ўртача сувли йилларнинг гидрологик режими ўрганилди;

2. Оҳангарон дарёси оқимининг кўп ва кам сувли йилларнинг вегетация даврларида Оҳангарон сув омборига қуйилган ва ундан чиқарилган сув сарфлари орасидаги тафовут катта эмас. Бу тафовутнинг катта эмаслиги сув сарфлари вегетация даврининг дастлабки ойларида сув омборида сувнинг тўпланиш ва унинг кейинги ойларида сарфланиши билан изоҳлаш мумкин;

3. Кам сувли йилда эса тўлин сув даври эрта бошланиб, давомийлиги қисқа бўлган. Кам сувли йилнинг вегетация даврида, сув омборига қуйилган ва чиқарилган сув миқдорлари ўртасида тафовутнинг катта эмаслиги, гарчи сув танқислиги юқори бўлишига қарамадан, сув омбори вегетация даврида қуйилган сув сарфи миқдорига мувофиқ бошқарилганлигидан далолат беради;

4. Кам сувли йилда сув омборига дарёдан ўртача кўп сувли йилга нисбатан 27,4 м<sup>3</sup>/сек (31 %) ва ўртача сувли йилга нисбатан 7,8 м<sup>3</sup>/сек (63%) га кам сув қуйилган. Сув омборини тўлдириш ва бўшатишда, чегаралаш чизикларига амал қилган ҳолда, сув сатҳининг кўтарилиш ва тушиш тезлиги меъёрий қийматлардан ошиб кетмаслиги зарур.

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Авакян А.Б., Салтанкин В.П., Шарапов В.А. Водохранилища. М.: Мысль 1987. – 289 с.
2. Гаппаров Ф.А. Сув омборларини хавфсиз ва самарали ишлатишни ташкил этиш. – Тошкент; 2017. – 160 б.
3. Железняков Г.В., Неговская Т.А., Овчаров Е.Е. Гидрология, гидрометрия и регулирование стока. – М.; “Колос”, 1984. – 431 б.
4. Никитин А.М. Водохранилища Средней Азии. Под ред. Ю.Н.Иванова. – Л.: Гидрометеоздат. 1991. – 166 с.
5. Расулов А.Р., Хикматов Ф.Х., Айтбаев Д.П. “Гидрология асослари”. – Тошкент “Университет”, 2003. – 327 б.
6. Шульц В.Л. Реки Средней Азии. Л.: Гидрометеоздат. 1965. – 692 с.
7. Хикматов Ф., Айтбаев Д., Аденбаев Б., Пирназаров Р. Гидрологияга кириш. Дарслик. – Тошкент; Университет, 2017. – 200 б.

Артыкова Ф. Я., Ишниязова Ф.А.\*

**ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ РЕК И КРУПНЫХ КАНАЛОВ  
БАССЕЙНА ЧИРЧИКА**

*Аннотация.* В статье рассмотрены вопросы расчета и методы оценки гидроэнергетических ресурсов рек и крупных каналов бассейна Чирчика. Представлен краткий обзор этапов строительства гидротехнических сооружений на реках и каналах изучаемого бассейна, а также приводятся их некоторые гидрологические и гидроэнергетические характеристики.

*Ключевые слова:* реки, крупные каналы, уклон, расходы воды, гидроэнергетические ресурсы, оценка.

**Чирчиқ ҳавзаси дарёлари ва йирик каналларининг гидроэнергия ресурслари**

*Аннотация.* Мақолада Чирчиқ ҳавзаси дарёлари ва улардан сув оладиган йирик каналларнинг сув-энергетика ресурсларини ҳисоблаш ва уларни баҳолаш усуллари кўриб чиқилган. Ўрганилаётган ҳавза дарёлари ва каналларида гидротехник иншоотларни қуриш босқичлари ҳақида қисқача маълумот берилган, шунингдек, улар гидрологик ва гидроэнергетика нуқтаи назардан тавсифланган.

*Калит сўзлар:* дарёлар, йирик каналлар, нишаблик, сув сарфи, гидроэнергетика ресурслари, баҳолаш.

**Hydropower resources rivers and canals of the Chirchik basin**

*Annotation.* The article deals with the issues of calculation and methods and evaluation. hydropower resources of rivers and large canals of the Chirchik basin. A brief review of the stages of construction of hydraulic structures on rivers and canals is presented, as well as some of their hydrological and hydropower characteristics.

*Key words:* rivers, large canals, slope, water discharges, hydropower resources, assessment.

**Введение.** На каждом из этапов развития цивилизации, человечеством решаются задачи водного, энергетического и продуктового обеспечения растущего населения. Установившиеся экстремальные январские морозы 2023 года выявили острую необходимость увеличения топливно-энергетических ресурсов выделяемых как для городских коммунальных хозяйств, так и других отраслей экономики Узбекистана. Поэтому строительство водохранилищ и гидроэлектростанций для освоения гидроэнергетических ресурсов республики являются актуальными проблемами современности.

Следует отметить, что в течение всего двадцатого столетия, с развитием энергоемких отраслей промышленности в среднеазиатских республиках, возникали задачи обеспечения этих производств дешевой электроэнергией. К решению этих задач были привлечены гидрологи, гидротехники, геодезисты, геологи и другие специалисты, которыми выполнены изыскательские работы в бассейнах горных рек Средней Азии. В результате строительные работы по использованию гидроэнергетических ресурсов в регионе были начаты уже с первой половины XX века.

Потенциальные гидроэнергетические ресурсы государств региона были рассчитаны специалистами научно-исследовательских институтов на основании данных полевых материалов, полученных в результате гидрологических, гидрометрических, геодезических и геологических изысканий. При расчете потенциальных гидроэнергоресурсов бассейнов рек Средней Азии использовались также материалы наблюдений на гидрологических станциях и гидропостах сети гидрометеорологических служб Узбекской, Киргизской и Таджикской республик. Всего для оценки гидроэнергетического потенциала рек были использованы материалы гидрометрических наблюдений на 149 пунктах наблюдений по территории с площадью равной 83369 км<sup>2</sup>,

---

\* Артыкова Ф.Я. – доцент кафедры Гидрометеорологии и охраны окружающей среды, Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека. E-mail:

Ишниязова Ф.А. – преподаватель Ташкентского гидрометеорологического техникума.

то есть при равномерном распределении на каждую станцию приходится 560 км<sup>2</sup>.

Определение средних многолетних расходов воды на реках проводилось для расчетного периода с 1933 по 1956 годы, когда в основном стали вестись регулярные гидрометрические наблюдения на сети гидрометеорологических служб региона. Для более детального освещения потенциальных гидроэнергоресурсов при этом также были использованы материалы отделов эксплуатационной гидрометрии Министерства водного хозяйства, проработки специалистов Института водных проблем, а также кафедры Гидрологии суши Ташкентского государственного университета. На реках, где отсутствовали гидрометрические наблюдения, средние многолетние расходы воды определялись по карте среднего годового стока и зависимости В.Л.Шульца  $M_0 = (H_{cp})$ . Полученные значения потенциальных гидроэнергоресурсов Узбекистана по областям представлены в следующей таблице 1 [11].

Таблица 1

**Потенциальные гидроэнергоресурсы Узбекистана  
(по А.З.Захидову и А.Ф.Черновой, 1963 г.)**

Область	Площадь, тыс.км <sup>2</sup>	Мощность, тыс. кВт	Энергия, млрд. кВт*ч.	% от итога	Насыщенность гидроэнергоресурсами	
					кВт*км <sup>2</sup>	Тыс.кВт*ч/км <sup>2</sup>
Андижанская	6,2	1971	17,3	16,2	318	2800
Бухарская	122,0	648	5,7	5,3	5,3	46
Самаркандская	37,7	712	6,2	5,8	18,9	165
Сурхандарьинская	44,7	2886	25,2	23,6	64,5	564
Ташкентская	20,1	4079	35,7	33,4	203	1775
Ферганская	11,4	962	8,4	7,8	84,5	736
Хорезмская	4,6	200	1,8	1,6	43,5	392
Каракалпакия	167,0	769	6,7	6,3	4,6	40
ИТОГО	413,7	12231	107	100	29,6	259

Как видно из таблицы, значительные гидроэнергетические ресурсы по мощности в *тысячах кВт* сосредоточены в бассейнах рек Ташкентской, Сурхандарьинской и Андижанской областях, соответственно 4079, 2886 и 1971 *тыс кВт*, а всего по Узбекистану гидроэнергетическая мощность составляет 12231 *тысяч кВт*.

В работе А.З Захидова и А.Ф.Черновой также установлено распределение гидроэнергетических ресурсов по бассейнам крупных рек [3].

Таблица 2

**Распределение гидроэнергетических ресурсов по бассейнам крупных рек**

Бассейны рек	р.Амударья в Узбекистане	р.Сурхан- дарья	р.Зеравшан	р. Чирчик	р.Карадарья	р.Ферг. долины	р.Ангрен	р.Кашкадарья	Проч реки
Мощность, тыс.кВт	1289	2289	4083	4362	4647	5096	235	808	139
Мощность в %	5,5	9,8	17,4	18,6	19,8	21,7	3,1	3,5	0,69
Всего по главным речным бассейнам: 23448 тыс. кВт.									

В отличие от предшествующих изысканий, **целью** данного исследования является уточнение гидроэнергетических ресурсов рек и крупных каналов бассейна Чирчика и изучение освоения этих ресурсов. Исходя из цели исследования поставлены следующие **задачи**: 1) осветить этапы освоения гидроэнергетических ресурсов; 2) охарактеризовать периоды сооружения водохранилищ; 3) рассчитать гидроэнергетические ресурсы рек и крупных каналов.

**Основная часть.** В Узбекистане в числе первых были исследованы и рассчитаны гидроэнергетические ресурсы рек бассейна Чирчика, Пскема и Чаткала с их притоками, а

с начала 30-х годов XX-века в бассейне реки Чирчик стали строиться гидротехнические сооружения.

Следует отметить, что долина реки Чирчик является экономически развитой территорией Узбекистана с многочисленным населением. Здесь расположены крупные города с промышленными предприятиями, а также тепловые и гидроэлектростанции, ирригационные каналы созданные как в древние времена так и построенные в XX веке, объединяющие и подпитывающие соседние бассейны рек Ахангаран и Келес.

Построенные в XX столетии в бассейне реки Чирчик водохранилища, осуществляют суточное, сезонное и многолетнее регулирование стока, с целью использования их водных ресурсов для орошения и выработки электроэнергии. На этапе проектно-изыскательских работ для строительства гидротехнических сооружений водно-технические изыскания проводились и продолжают проводиться инженерами-гидрологами многочисленными выпускниками кафедры Гидрологии суши, работавших и работающих в “САОГидропроект”, “Узминводхозе”, “Средазхлопке” и в других проектных организациях республики. Исследованиями гидрологического режима и влияния на сток и речных вод гидротехнических сооружений, водохранилищ, каналов, коллекторно-дренажной сети, водозаборов и сбросов промышленных предприятий, коммунально-бытовых стоков посвящены работы многих исследователей также выпускников кафедры гидрологии суши.

Гидроэнергетические ресурсы рек Узбекистана впервые были исследованы и оценены в 1933-35 годах. Результаты исследований опубликованы в Атласе энергетических ресурсов по 18 рекам Узбекистана. Расчеты гидроэнергоресурсов произведены по формуле  $N_{квт}=7,36*Q*N$ , а затем прересчитаны по формуле:  $N_{квт}=9.81*Q*N$ .

В 1935 году институтом «Гидроэнергопроект» составлены гидроэнергетические схемы Узбекистана. Дальнейшие исследования по оценке гидроэнергетических ресурсов были продолжены в 1946-1950 годах. Оценка гидроэнергетических ресурсов рек Узбекистана и сопредельных территорий была выполнена в институте «Водных проблем и гидротехники» академии наук, результаты исследований опубликованы, как было отмечено выше в монографии А.З.Захидова и А.Ф.Черновой «Водноэнергетические ресурсы рек Узбекской ССР». При расчетах гидроэнергоресурсов, для определения расходов воды отдельно по участкам рек, использовались карты модуля стока и формулы В.Л. Шульца, разработанные для определения модуля стока в зависимости от средней высоты водосбора. Расчеты по оценке потенциальных гидроэнергетических ресурсов производились по отдельным участкам рек по формуле:  $N_{квт} = 9.81*Q_{ср}*H$ .

В приведенной формуле  $H$  - полное падение (брутто) русла реки на участке в  $m$ ;  $Q_{ср}$  - средний годовой расход воды за многолетие, определенный как полусумма расходов воды в начале  $Q_n$  и конце  $Q_k$  участка реки  $Q_{ср} = (Q_n + Q_k)/2, м^3/с$  [1,5]. Полученные результаты расчетов затем последовательно суммировались (таблица 3).

Основываясь на расчетах, выполненных А.З.Захидовым и А.Ф. Черновой, нами оценены изменения гидроэнергетических ресурсов в последующие годы, разделив их на два периода с 1957 по 1990 гг и с 1991-2018 гг. Для этой цели были рассчитаны средние годовые расходы воды на реках за каждый расчетный период и определены их отношения к средним годовым расходам за период 1933-1957 годы, коэффициенты  $K=Q_i/Q_1$  для крупных рек бассейна Чирчика представлены в таблице 3.

Как видно из таблицы 3, отношения средних годовых расходов воды за периоды с 1957-1990 гг и 1991-2018 гг к расходам воды за период 1933-1956 гг имеют значения больше единицы у рек Ойгаинг, Майдантал, Чаткал и Акбулак, что свидетельствует об увеличении расходов воды в последние годы.

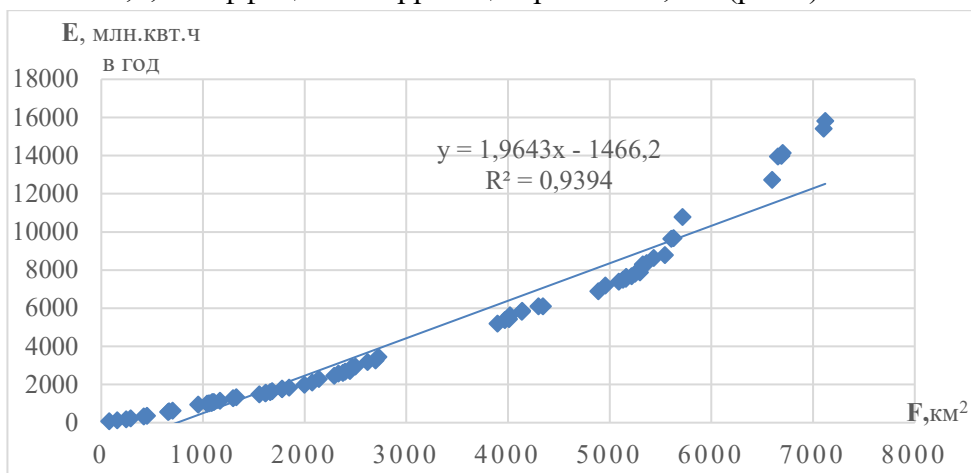
Таблица 3

**Потенциальные гидроэнергетические ресурсы рек бассейна Чирчика за разные периоды**

Река-пункт	F, км <sup>2</sup>	ΔH=H <sub>и</sub> -H <sub>у</sub> , м	Расчетные годы	Q, м <sup>3</sup> /с	K=Q <sub>n</sub> /Q <sub>1</sub>	Мощность, N, тыс.кВт	Энергия E, млн.кВт.ч/год
Пскем -устье	2830	1442-765	1933-1956	77,8		2923,8	25613
Пскем-Муллала	2540		1957-1990	78,3	1,006	2942,6	25766,7
			1991-2018	77,3	0,994	2905,0	25459,3
Ойгаинг-Устье	1010		1933-1956	30,0		339	2966
			1957-1990	27,6	0,92	311,9	2818
			1991-2018	30,73	1,024	347,25	3038,2
Майдантал-устье-	471		1933-1956	13,7		151,6	1327,42
			1957-1990	17,6	1,284	194,8	1704,41
			1991-2018	20,9	1,53	231,27	2030,95
Чаткал-устье	7120	3580-765	1933-1956	120,8		1805,12	15813
Чаткал-у.р. Худойдотсай	6580		1965-1990	102,8	0,851	1534,35	13457
			1991-2018	122,4	1,013	1828,59	16018,6
Акбулак-устье	886		1933-1956	19,851		221,01	1945
			1957-1990	5,96	0,80	176,81	1556
			1991-2018	21,44	1,08	238,71	2100,6
Коксу-устье	401	3208-804	1933-56	11,95		146,1	1269
Чирчик	11500	679-253	1933-56	231		4362	38209

Затем, используя эти коэффициенты были определены значения мощности N в тысячах кВт и величины потенциальной энергии в млн.кВт.ч/год отдельно по бассейнам рек.

График зависимости суммарной потенциальной энергии рек бассейна Чирчика E в млн.кВт.ч/год ( $E_{пот}=f(\sum_{n=0}^i F)$ ) от последовательно возрастающих значений площадей водосборов и расходов воды от истока к устью описывается уравнением связи вида:  $y=1,9643x-1466,2$ ; коэффициент корреляции равен  $r=0,969$  (рис.1).



**Рис.1. График связи потенциальной энергии E рек бассейна Чирчика и площади водосбора F ( $E_{пот}=f(\sum_{n=0}^i F)$ )**

Как видно по результатам расчетов, реки бассейна Чирчика - Пскем, Чаткал и их притоки, имеют огромные перепады высот в бассейнах и своих руслах по участкам и по всей длине рек, а также значительные расходы воды, поэтому обладают огромным энергетическим потенциалом и освоение этих гидроэнергетических ресурсов является жизненно важным для всех отраслей экономики, особенно для перехода на «зеленые технологии» и сохранение топливных ресурсов угля, мазута, газа, нефти.

В настоящее время в Чирчик-Бозсуйской энергетической системе работают 19 гидроэлектростанций. Все гидроэлектростанции объединены в три группы: это каскады Чирчикских, Бозсуйских и Нижне-Бозсуйских гидроэлектростанций. Необходимо отметить, строительство гидроэлектростанций в Узбекистане было начато в бассейне реки Чирчик с первенца - Бозсуйской гидроэлектростанции мощностью всего 4,0 тыс.квт. Для дальнейшего эффективного использования гидроэнергетических ресурсов рек бассейна Чирчик сооружены водохранилища и Чирчик-Бозсуйская гидроэнергетическая система. Сооруженные в русле реки Чирчик водохранилища Чарвакское, Ходжикентское и Газалкентское осуществляют сезонное, суточное регулирование стока.

В каскад Чирчикских ГЭС входят 6 ГЭС: Чарвакская, Ходжикентская, Газалкентская, Таваксайская, Аккавакская № 1 и имени Логинова. Указанные Чарвакская, Ходжикентская и Газалкентская являются русловыми плотинными гидроэлектростанциями. Таваксайское, Чирчикское и Аккавакское №1 это гидроэлектростанции деривационного типа.

В состав Чарвакского гидроузла входит 168 метровая плотина и водохранилище с полным объемом 2000 млн.м<sup>3</sup> и рабочим объемом равным 1580 млн.м<sup>3</sup>, а также четырехтурбинная ГЭС с проектной мощностью 600 тысяч кВт .

Строительство плотины, как основного сооружения Чарвакского гидроузла было начато в 1963 году и завершено в 1977 году. В нижний бьеф воды из водохранилища сбрасывается через шахтный катастрофический сброс и через турбины ГЭС, а также тратится на фильтрацию. Ходжикентская и Газалкентская ГЭС являются следующими этапами каскада.

В задачи Ходжикентской и Газалкентской ГЭС входит компенсационное регулирование стока реки Чирчик, при работе Чарвакского водохранилища в пиковом режиме, а также перераспределение стока для нижерасположенных ГЭС и водохозяйственных объектов в бассейне реки.

Таваксайская ГЭС и ГЭС им. Логинова это первые гидроэлектростанции на реке Чирчик построенные в 1940-1941 годах. Аккавакская ГЭС № 1 строилась в два этапа, в 1942 году была установлена первая турбина с расходом воды 50 м<sup>3</sup>/с, в 1951 году установлена вторая турбина с Q= 85 м<sup>3</sup>/с.

В деривационный канал Таваксайской ГЭС вода подается из верхнего бьефа Газалкентского гидроузла. Водосбросной канал Таваксайской ГЭС служит деривационным каналом сув Чирчикской ГЭС. Водопрпускная способность деривационного канала равна 220-260 м<sup>3</sup>/с. Из нижнего бьефа Чирчикской ГЭС в реку Чирчик сооружен водосброс в деривационный канал с пропускной способностью 260 м<sup>3</sup>/с, из него воду забирают каналы Зах (Q<sub>макс</sub>=65 м<sup>3</sup>/с) и Хоним (Q<sub>макс</sub>=15 м<sup>3</sup>/с), забирающие воду из верхнего бьефа Аккавакской ГЭС. Из нижнего бьефа Аккавакской ГЭС вода забирается в Бозсуйский канал с пропускной способностью 140 м<sup>3</sup>/с.

На Бозсуйском канале построен каскад ГЭС это Аккавакская №2 и №3, Кадирья, Салар, Бозсу, Шайхонтоур, Бурджар и Актепинская. Из участка канала с каскадами ГЭС воду забирают многочисленные каналы в том числе Карасу (Q<sub>макс</sub>=12 м<sup>3</sup>/с) канал, Салар (Q<sub>макс</sub>=20 м<sup>3</sup>/с), Анхор (Q<sub>макс</sub>=10 м<sup>3</sup>/с) для нужд различных отраслей хозяйства и сброс Бурджара (Q<sub>макс</sub>=35м<sup>3</sup>/с), подпитывающий канал Джун.

В Нижне-Бозсуйский каскад входят пять гидроэлектростанций -Нижнебозсуйская № 1, 2, 3, 4 и 6. Деривационные каналы имеют пропускную способность от 60-98 м<sup>3</sup>/с .На этом участке один крупный канал это Северный Ташкентский канал (Q= 17 м<sup>3</sup>/с ).

Канал Бозсу построен для орошения земель Ташкентского оазиса и самый древний канал и его русло меандрирует а в нижнем течении он течет по руслу с отвесными берегами высотой до 30 метров. Пропускная способность канала увеличена в начале до 140 м<sup>3</sup>/с, а общая длина составляет 140 км.



В последние годы согласно Постановлений Правительства Узбекистана запланировано и осуществляется строительство новых гидроэлектростанций, реконструкция и модернизация старых гидротехнических сооружений. Так на реке Пскем строится новая Пскемская гидроэлектростанция и русловое-долинное водохранилище с полным объёмом в 500 млн.м<sup>3</sup>.

**Заключение.** Основываясь на расчетах А.З.Захидова и А.Ф. Черновой, оценены гидроэнергетические ресурсы в последующие годы, разделив их на два периода с 1957 по 1990 гг и с 1991-2018 гг .

Рассчитаны средние годовые расходы воды на реках за каждый период отдельно и определены их отношения к средним годовым расходам за условно-естественный период 1933-1957 годы как коэффициент  $K=Q_i/Q_1$  для крупных рек бассейна Чирчика.

Используя значения этих коэффициентов, были определены величины мощностей рек  $N$  в тысячах квт и потенциальная энергия в млн.квт.ч/год отдельно по бассейнам рек.

Рассчитаны значения потенциальной энергии рек и определена зависимость суммарной потенциальной энергии рек бассейна Чирчика  $E$  в млн.квт.ч/год ( $E_{пот}=f(\sum_{n=0}^i F)$ ) от последовательно возрастающих значений площадей водосборов  $F$  и расходов воды  $Q$  от истока к устью, которая описывается уравнением связи вида:  $y=1,9643X - 1466,2$ ; где коэффициент корреляции равен  $r=0,969$ .

В настоящее время в Чирчик-Бозсуйской энергетической системе работают 19 гидроэлектростанций, которые объединены в три группы: Чирчикских, Бозсуйских и Нижне-Бозсуйских гидроэлектростанций. Для дальнейшего эффективного использования гидроэнергетических ресурсов рек в русле реки Чирчик сооружены русловые водохранилища с гидроэлектростанциями Чарвакское, Ходжикентское и Газалкентское осуществляющие сезонное, суточное регулирование стока.

#### Использованная литература:

1. Гидроэлектростанции малой мощности. Под ред. В.В. Елистратова. - СПб.: ГПУ, 2005. - 431 с.
2. Губин Ф.Ф., Кривченко Г.И. Гидроэлектрические станции. - М.: Энергия, 1980. - 367 с.
3. Захидов А.З., Чернова А.Ф. Водноэнергетические ресурсы рек Узбекской ССР. - Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1963. - 252 с.
4. Карелин В.Я., Волшаник В.В. Сооружения и оборудование малых гидроэлектростанций. - М.: Энергоатомиздат, 1986. - 268 с.
5. Потапов В.М., Ткаченко П.Е., Юшманов О.П. Использование водной энергии. - М.: Колос, 1972. - 343 с.
6. Сидорович В.Н. Мировая энергетическая революция: как возобновляемые источники энергии изменят наш мир. - М.: Альпина Паблишер, 2015. - 208 с.
7. Соколов Д.Я. Использование водной энергии. М.: Колос, 1965. - 446 с.
8. Шавелев Д.С. и др. Использование водной энергии. - Л.: Энергия, 1976. - 655 с.
9. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. – Ташкент: НИГМИ, 2007. - 132 с.
10. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на природно-ресурсный потенциал Республики Узбекистан.- Ташкент НИГМИ, 2000. -252 с.
11. Шульц В.Л. Реки Средней Азии. -Л.: Гидрометеоздат,1965. - 685 с.

Ҳикматов Б.Ф., Рапиқов Б.Р., Зияев Р.Р.\*

**СУВ ОМБОРЛАРИ ТЎҒОНЛАРИНИНГ ШИКАСТЛАНИШИ ВА УНИНГ  
ОҚИБАТИДА КУЗАТИЛГАН ОФАТЛАР ҲАҚИДА**

*Аннотация.* Мақола турли мақсадларда қурилган сув омборлари тўғонларининг шикастланиши натижасида рўй берган фавқулодда вазиятлар ва уларнинг таҳлиliga бағишланган. Шунингдек, ишда сув омборлари тўғонлари шикастланишини белгиловчи асосий омиллар аниқланган ва улар гуруҳларга ажратилган. Тўплаган маълумотлар таҳлиллари натижаларига таянган ҳолда, тўғонлар шикастланиши билан боғлиқ бўлган хатарларнинг олдини олиш имкониятлари ўрганилган.

**Калит сўзлар:** сув омборлари, тўғонлар, шикастланиш, табиий омиллар, техноген омиллар, шикастланишининг олдини олиш.

**О повреждениях плотин водохранилищ и бедствиях, произошедших  
в результате их проявления**

*Аннотация.* Статья посвящена анализу чрезвычайных ситуаций, наблюдаемых в результате повреждения плотин водохранилищ различного назначения. Определены основные факторы, приводящие к повреждению плотин и они выделены на отдельные группы. На основе результатов анализа имеющихся материалов, изучены возможности предотвращения рисков, связанных с повреждением плотин водохранилищ.

**Ключевые слова:** водохранилища, плотины, повреждения, естественные факторы, техногенные факторы, предотвращение повреждения.

**About damages of reservoir dams and disasters occurred as a result of their manifestation**

*Annotation.* The article is devoted to the analysis of emergency situations observed as a result of damage to the dams of reservoirs for various purposes. The main factors leading to damage to dams are identified and they are divided into separate groups. Based on the results of the analysis of available materials, the possibilities of preventing the risks associated with damage to reservoir dams were studied.

**Key words:** reservoirs, dams, damage, natural factors, technogenic factors, damage prevention.

**Кириш.** Дунё амалиётида қадимдан дарёлар сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш мақсадида сув омборлари қурилган. Уларни самарали эксплуатация қилиш махсус илмий-тадқиқот ишларини талаб қилади. Шу туфайли сув омборлари гидрологик режими, уларни хавфсизлигини таъминлаш масалаларини ўрганишга С.Л.Вендров, Б.Б.Богословский, Ю.М.Матарзин, В.М.Широков, А.Б.Авакян, К.К.Эдельштейн каби олимларнинг тадқиқотлари бағишланган.

Қишлоқ хўжалиги суғорма деҳқончилиқка асосланган Ўзбекистон шароитида сув омборларининг ўрни бекиёсдир. Ҳозирги кунда Ўзбекистонда 60 дан ортиқ сув омборлари қурилган. Уларнинг гидрологик режими А.М.Никитин, Е.М.Видинева, З.С.Сирлибоева, Ф.Ҳ.Ҳикматов, Д.П.Айтбаев ва бошқалар томонидан ўрганилган. Кўриниб турибдики, мазкур тадқиқотларда асосий эътибор сув омборларининг гидрологик режимини ўрганишга ва улардан самарали фойдаланиш масалаларига қаратилган. Бироқ, юқоридаги тадқиқотларда сув омборлари тўғонларининг шикастланиши натижасида рўй берадиган фавқулодда вазиятлар ва уларнинг оқибатлари эътибордан четда қолган.

Мазкур мақоланинг асосий мақсади сув омборлари тўғонларининг шикастланиши ва унинг оқибатида кузатилган офатлар ҳақидаги маълумотларни таҳлил қилишдан

---

\* Ҳикматов Б.Ф. – Фавқулодда вазиятлар вазирлиги Академияси хузуридаги Фуқаро муҳофазаси институти бошлиғи л.м.в.б., E-mail: [fvfmi@umail.uz](mailto:fvfmi@umail.uz)

Рапиқов Б.Р. – Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ Гидрометеорология факультети Қуруқлик гидрологияси кафедраси таянч докторанти, E-mail: [barkamol\\_rapiqov@mail.ru](mailto:barkamol_rapiqov@mail.ru)

Зияев Р.Р. – Мирзо Улуғбек номидаги ЎзМУ Гидрометеорология факультети Қуруқлик гидрологияси кафедраси доценти, E-mail: [rahmat\\_ziyayev@mail.ru](mailto:rahmat_ziyayev@mail.ru)

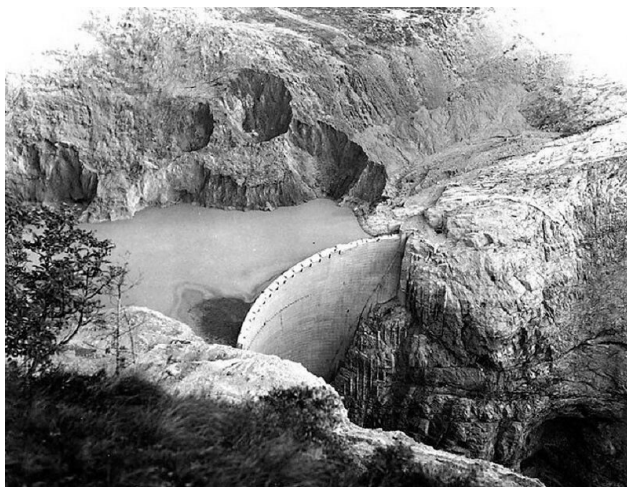
иборат. Ушбу мақсадни амалга ошириш учун сўнгги йилларда дунёда рўй берган тўғонлар шикастланиши натижасида юзага келган офатлар ҳақидаги маълумотлар тўпланди ҳамда таҳлил қилинди.

**Асосий натижалар ва уларнинг муҳокамаси.** Охирги йилларда дунёнинг турли мамлакатларида сув омборлари тўғонларининг табиий ёки техноген келиб чиқишли омиллар таъсирида шикастланиши тез-тез кузатилмоқда. Ушбу салбий ҳолатга таъсир этувчи омилларни, тўпланган маълумотлар таҳлиллари натижаларига таянган ҳолда, қуйидаги учта гуруҳга ажратиш мумкин:

1. Тўғонларнинг табиий омиллар таъсирида шикастланиши;
2. Тўғонларнинг техноген омиллар таъсирида шикастланиши;
3. Тўғонларнинг ҳарбий-сиёсий таҳдидлар таъсирида шикастланиши.

Сув омборлари тўғонлари шикастланишига олиб келадиган, юқорида санаб ўтилган омилларни ўрганиш, алоҳида ва махсус тадқиқотларни амалга оширишни талаб этади. Шу ҳолатни ҳисобга олиб, қуйида дунёнинг турли мамлакатларидаги сув омборлари тўғонларининг шикастланиши натижасида рўй берган офатлар, улар келтирган талофатлар ва зарарлар ҳақида қисқача тўхталиб ўтиш билан чегараланамиз (1-жадвал).

Белгиланган масалани ёритиш мақсадида танлаб олинган сув омборлари орасида сув сиғимининг кичиклиги бўйича Қозоғистондаги Қизил-Агаш ( $V=42$  млн.  $m^3$ ), Италиядаги Вайнот ( $V=169$  млн.  $m^3$ ) сув омборлари алоҳида ажралиб туради. Вайнот сув омборининг қурилиши 1961 йилда якунига етказилиб, шу йилнинг ўзида фойдаланишга топширилган. Орадан икки йил ўтмасдан, аниқроғи 1963 йилнинг 9 октябрида унинг тўғонида ўпирилиш кузатилган. Натижада, ушбу фалокат юз берганидан сўнг, 15 дақиқа ичида тўғондан қуйида, Вайнот дарёси соҳилларида жойлашган бир нечта аҳоли пунктлари сув остида қолади. Сув омбори тўғонининг ўприлиши оқибатида келиб чиққан сув тошқини келтирган офат туфайли 2000 дан ортиқ одам ҳалок бўлган (1-расм).



**1-расм. Вайнот сув омборида офатнинг бошланиши (чапда) ва якуни (ўнгда), 1963 йил (Италия)**

Юқоридаги каби воқеа 1994 йил 7 августда Бошқирдистоннинг (Россия) Белорецкий туманида такрорланган. Шу куни бу ердаги Тирлян сув омбори тўғонининг бир қисмида ўпирилиш рўй беради ва сув тошқини юзага келади. Офат натижасида, тўртта аҳоли пунктини сув босади, шу ерлардаги 85 та турар-жой бинолари бутунлай вайрон бўлади. Энг ёмони, сув тошқини оқибатида 29 киши ҳалок бўлган, 786 киши бошпанасиз қолган.

Саяно-Шушенское ГЭСида 2009 йилнинг 17 август куни техноген ҳалокат содир бўлади. Ушбу техноген офат оқибатида 75 киши ҳалок бўлган, гидроэлектростанция бинолари ва улардаги жиҳозлар, асбоб-ускуналарга жиддий зарар етказилган.

**Тўғонлари шикастланиши натижасида техноген офатлар кузатилган  
сув омборлари ҳақида маълумот**

Т.р.	Сув омбори	Мамлакат	Дарё, сув манбаи	Фойдаланишга топширилган йили	Сув сиғими, км <sup>3</sup>	Офат кузатилган йил	Техноген офат келтирган талофат ва зарар
1	Вайнот	Италия	Вайнот	1961	0,169	1963	2000 дан ортиқ одам ҳалок бўлган, кўплаб одамлар бошпанасиз қолган
2	Тирлян	Россия (Бошқирдистон)	Тирлян	1966	4,9	1994	29 нафар одам ҳалок бўлган, 786 нафар одам бошпанасиз қолган
3	Саяно-Шушенское	Россия	Енисей	1963	31,3	2009	75 нафар одам ҳалок бўлган, мамлакат 50 млрд. рубл иқтисодий зарар кўрган
4	Қизил-Агаш	Қозоғистон	Қизил-Агаш	2004	0,042	2010	35 киши ҳалок бўлган, уй-жойлар, кўприклар шикастланган
5	Оровилл	АҚШ	Фетер	1969	4,3	2017	200 минг одам бошпанасиз қолган, юз минглаб одамлар эвакуация қилинган
6	Итуанго	Колумбия	Каука	2010	9,2	2018	120 минг одам бошпанасиз қолган, ҳалок бўлганлар ҳақида маълумот йўқ
7	Сардоба	Ўзбекистон	Сирдарё	-	0,930	2020	Расмий маълумотларга кўра, 6 киши ҳалок бўлган, бир киши бедарак йўқолган
8	Каховка	Украина	Днепр	1956	18,1	2023	32 та аҳоли яшаш манзилидаги 3600 дан ортиқ уй-жой сув остида қолган

*Изоҳ: жадвал интернет маълумотлари асосида муаллифлар томонидан тузилган.*

Ҳалокат оқибатида Саяно-Шушенское ГЭСда электр энергияси ишлаб чиқариш тўхтаб қолган. Авария оқибатлари ГЭСга туташган ҳудудларнинг экологик вазиятига, минтақанинг ижтимоий ва иқтисодий соҳаларига ўта жиддий салбий таъсир кўрсатилган.

Қозоғистон Республикасининг Олмаота областидаги Қизил-Агаш сув омбори тўғонида 2010 йилнинг 11 мартдан 12 мартга ўтар кечаси ўпирилиш юз берди. Бунга Қизил-Агаш дарёси ҳавзасида қиш давомида тўпланган қор қопламининг ҳаво ҳароратининг кўтарилиши натижасида жадал суръатларда эриши ҳамда унинг устига ёққан жала ёмғирлар сабаб бўлган. Натижада 35 киши ҳалок бўлиб, бир қанча одамлар дом-дараксиз йўқолган, уй-жойларидан ажралган, бир сўз билан айтганда, шу ҳудудда яшайдиган одамлар жуда катта моддий талофат ва маънавий зарар кўрганлар. Алоҳида таъкидлаш лозимки, Қизил-Агаш сув омборининг сув сиғими бор-йўғи 42 млн. м<sup>3</sup> бўлиб, қурилиши давом этаётган Роғун сув омборига нисбатан 320 марта кичикдир.

АҚШнинг Калифорния штатидаги энг баланд Оровилл тўғонида 2017 йил 9 февралда ўпирилиш кузатилди. Бунга сув омборини тўлдирадиган Фетер дарёси ҳавзасида бўлиб ўтган кучли ёғингарчилик асосий сабаб бўлган. Офатдан қутқариш мақсадида сув омбори таъсир зонасида ва унга яқин ҳудудларда яшайдиган 200 минг киши тезда эвакуация қилинган. Тошқин оқибатида минглаб турар-жой бинолари, кўприклар, йўллар ва бошқа коммуникация шохобчалари жиддий зарар кўрган.

Колумбиянинг Итуанго гидроэлектростанциясини қуришдаги технологик хатолар туфайли 2010 йилда фойдаланишга топширилган сув омбори тўғони, орадан ҳеч қанча вақт ўтмасдан, 2018 йил 7 май куни ўпирилиб, ундан оқиб чиқадиган Каука дарёсида сув тошқини кузатилади. Тошқиннинг таъсир зонасидан 6,5 мингдан ортиқ одам тезда эвакуация қилинади. Бундан ташқари бир нечта кўприклар йўллар ва бошқа коммуникация воситалари жиддий зарар кўрган, 120000 га яқин одамлар, уйларини сув босиши оқибатида, бошпанасиз қолган.

«Сардоба» сув омбори Сирдарё вилояти худудида, Сирдарё, Жиззах вилоятлари ҳамда қўшни Қозоғистон Республикасининг Туркистон области Жеттисой райони сув таъминотини яхшилаш мақсадида қурилган. Унинг дамбасидан 2020 йил 1 май куни соат 05:55 дан бошлаб сув сизиб чиқа бошлайди. Унинг миқдори тобора катталаша бориб, дамба деворида катта ўпирилишга олиб келади (2-расм).



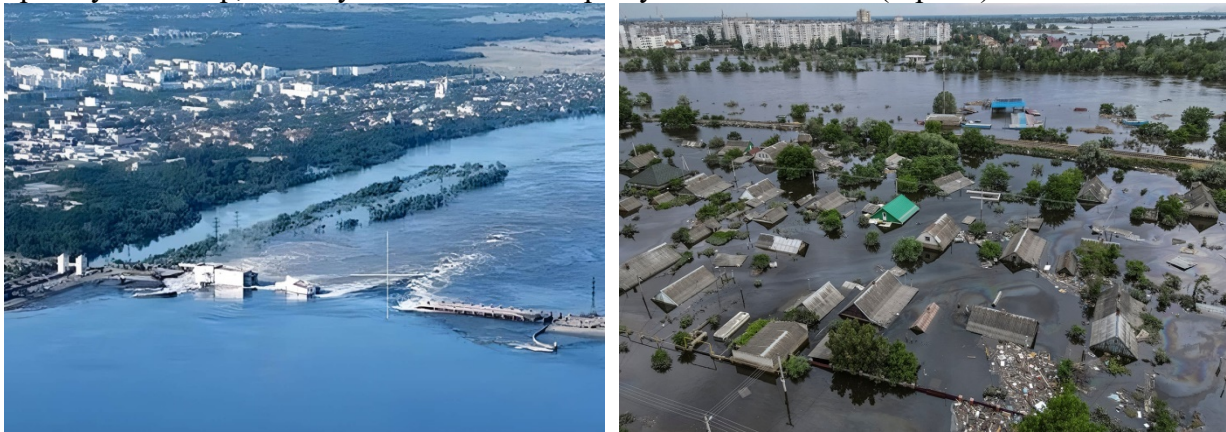
**2-расм. Сардоба сув омборидаги техноген офат, 1 май 2020 йил**

Юзага келган тошқин офати натижасида, расмий маълумотларга кўра, 10 та маҳалла фуқаролар йиғинига, 23 та аҳоли пунктларига, ҳудудлардаги 4711 та турар ва 277 та нотурар жой объектлари талофат кўрган ҳамда 30 718 гектар экин майдонларига зарар етган. Тошқиндан талафот кўрган 4351 та хонадонларнинг 2570 таси яроқсиз ҳолга келган, 1781 таси қисман зарарланган. Ушбу офат олти кишининг ҳаётига зомин бўлган, бир киши бедарак йўқолган. Ўзбекистон Президенти ва Ҳукумати томонидан тезлик билан кўрилган



чора-тадбирлар натижасида зарарлар қопланган, аҳолига янги уй-жойлар қуриб берилган, қисқа муддатда мазкур офат таъсир зонасида ҳаёт ўз изига тушган.

Сув омборлари тўғонларининг ҳарбий-сиёсий таҳдидлар натижасида шикастланишига Днепр дарёсида 1956 йилда қурилиб, фойдаланишга топширилган Украинадаги Каховка сув омбори ёрқин мисолдир. Сув сиғими 18,1 км<sup>3</sup> га тенг бўлган ушбу улкан сув омборининг тўғони 2023 йил 6 июнда портлатилади. Содир бўлган сув тошқини оқибатида 32 та йирик аҳоли пунктлари – шаҳарлар, қишлоқлардаги 3600 дан ортиқ уй-жойлар, халқ хўжалиги объектлари сув остида қолган (3-расм).



**3-расм. Днепр дарёсидаги Каховка сув омборида техноген офат, 6 июнь 2023 йил (Украина)**

Юқорида келтирилган маълумотлар ва уларнинг таҳлилларига таянган ҳолда, **хулоса** ўрнида қуйидагиларни қайд этиш мумкин:

1. Ҳозирги кунда Ўзбекистонда, селхоналар билан қўшиб ҳисоблаганда, 60 дан ортиқ сув омборлари эксплуатация қилинади. Уларнинг барчасида қурилган тўғонларнинг турли табиий, техноген ва бошқа омиллар таъсирида шикастланиш хавфи мавжуд. Охириги йилларда ушбу омиллар қаторига ҳарбий-сиёсий таҳдидлар ҳам қўшилди. Жорий йилнинг 2023 йилнинг 6 июнида Каховка ГЭС тўғонида юзага келган вазият бунга ёрқин мисолдир;

2. Сув омборлари тўғонларининг шикастланиши, аксарият ҳолларда, гидрометеорологик шароитлар билан боғлиқдир. Сардоба сув омбори дамбасининг 2020 йилнинг 1 май кунда шикастланишига узоқ давом этган баҳорги атмосфера ёғинлари, сув баланси қисмининг ортиши, сув омборида сув сатҳини меъёрий димланиш сатҳида (МДС) узоқ муддат ушлаб турилиши, дамба деворининг мустаҳкамлигини белгиловчи ва бошқа қатор омиллар сабаб бўлган;

3. Сув омборлари тўғонлари шикастланишининг одини олиш учун, биринчи навбатда, уларни эксплуатация қилиш тартиб-қоидаларига тўла амал қилиш лозим. Жумладан, ҳар қандай вазиятда ҳам, сув омборидаги сув сатҳини МДСда узоқ ушлаб туришга йўл қўймаслик талаб этилади. Шунингдек, ҳозирги кунда дунёнинг айрим минтақаларида кузатилаётган ҳарбий-сиёсий таҳдидларни ҳисобга олиб, тўғонлар назоратини янада кучайтириш мақсадга мувофиқдир.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Авакян А.Б., Шарапов В.А. и др. Водохранилища мира. – М.: Изд-во «Наука», 1979. – 289 с.
2. Авакян А.Б., Салтанкин В., Шарапова В.А. Водохранилища. М.: Мысль, 1987. – 325 с.
3. Никитин А.М. Водохранилища Средней Азии. – Л.: Гидрометеоздат, 1991. – 163 с.
4. Эдельштейн К.К. Гидрология озер и водохранилищ. Учебник для вузов. – М.: Изд-во «Перо», 2014. – 399 с.

5. Hikmatov F.H., Haydarov S.A., Halimova G.S., Ziyayev R.R., Rapiqov B.R. Ko'lishunoslik. Darslik. Toshkent: «Innovatsion rivojlanish nashriyoti-matbaa uyi», 2021. – 216 b.

6. [www.Kun.uz](http://www.Kun.uz)

7. [www.Wikipediya.org](http://www.Wikipediya.org)

8. [www.vk.com](http://www.vk.com)

**Хакимова З.Ф.\***

## **ЧИРЧИҚ-ОҲАНГАРОН ҲАВЗАСИДА ҲАВО ҲАРОРАТИ ВА АТМОСФЕРА ЁҒИНЛАРИНИНГ ИҚЛИМ ИЛИШИ ШАРОИТИДАГИ ЎЗГАРИШЛАРИНИ БАҲОЛАШ**

***Аннотация.** Мақолада Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасида, иқлимнинг глобал миқёсда илиши шароитида, ҳаво ҳарорати ва атмосфера ёғинлари ўзгаришлари базавий ва жорий иқлимий даврлар учун бажарилган ҳисоблашлар натижаларини солиштириши асосида баҳоланган. Шу мақсадда ўрганилаётган ҳавзада жойлашган 7 та метеорологик станциялар маълумотларидан фойдаланилган. Натижада ҳавзада жорий иқлимий давр (ЖИД)да, базавий иқлим давр (БИД)га нисбатан, ҳаво ҳароратининг кўтарилиб борётганлиги ва атмосфера ёғинлари миқдорининг ортганлиги аниқланган.*

***Калим сўзлар:** дарё, дарё ҳавзаси, ҳаво ҳарорати, атмосфера ёғинлари, ҳисоб иқлимий даврлар, миқдорий ўзгаришлар, баҳолаш*

### **Оценка изменений температуры воздуха и атмосферных осадков в Чирчик-Ахангаронском бассейне в условиях потепления климата**

***Аннотация.** В статье, на основе сопоставления результатов расчетов, выполненных для базового и современного климатических периодов, оцениваются изменения температуры воздуха и атмосферных осадков в Чирчик-Ахангаронском бассейне в условиях глобального потепления климата. С этой целью были использованы данные 7 метеорологических станций, расположенных в изучаемом бассейне. В результате установлено повышение температуры воздуха и увеличение количества атмосферных осадков в текущем климатическом периоде (ТКИ) относительно базового климатического периода (БКП).*

***Ключевые слова:** река, речной бассейн, температура воздуха, атмосферные осадки, расчетные климатические периоды, количественные изменения, оценка.*

### **Evaluation of changes in air temperature and atmospheric precipitation in the Chirchik-Akhangaron basin under conditions of climate warming**

***Annotation.** In the article, based on a comparison of the results of calculations performed for the base and modern climatic periods, changes in air temperature and precipitation in the Chirchik-Akhangaron basin are estimated under conditions of global warming. For this purpose, data from 7 meteorological stations located in the studied basin were used. As a result, an increase in air temperature and an increase in the amount of atmospheric precipitation in the current climatic period (TCP) relative to the base climatic period (BCP) was established.*

***Key words:** river, river basin, air temperature, atmospheric precipitation, calculated climatic periods, quantitative changes, assessment.*

**Кириш.** Маълумки, асосий метеорологик элементлар, жумладан, ҳаво ҳарорати, атмосфера ёғинларининг миқдорий қийматлари жойнинг географик ўрни, атмосфера циркуляцияси, ер сирти рельефи, ёнбағирлар экспозицияси каби қатор омиллар таъсирига боғлиқдир. Тоғли худудларда ҳаво ҳарорати ва ёғин миқдорига асосий таъсирни жойнинг рельефи ва абсолют баландлиги кўрсатади: абсолют баландликнинг ортиши билан ҳаво ҳарорати пасайиб борса, ёғин миқдорлари, аксинча, ортиб боради.

Ушбу масалалар А.И.Воейков, В.А.Бугаев, В.А.Джордио, Л.Н.Бабушкин ва бошқаларнинг фундаментал асарларида аниқ баён этилган. Улардан фарқли равишда, Ўрта Осиё тоғ дарёлари ҳавзаларида метеорологик катталикларнинг глобал иқлим

---

\* *Хакимова Зилола Фазлиддиновна* – Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, zilola\_khakimova@inbox.ru



илишига нисбатан реакцияси масалалари В.Е.Чуб, В.П.Курбаткин билан В.Ф.Ушинцева, Л.М.Карандаева ҳамда С.В.Карандаев, Р.Р.Зияев ва бошқаларнинг ишларида кўриб чиқилган. Мазкур тадқиқотлар қаторида Л.М.Карандаева билан С.В.Карандаевлар ҳамкорлигида тайёрланган мақолалар биз ўрганаётган мавзуга бевосита алоқадорлиги билан ажралиб туради. Улар томонидан Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасида ҳаво ҳарорати ва атмосфера ёғинларнинг базавий ва жорий иқлимий даврлардаги ойлик ҳамда йил фасллари учун аниқланган миқдорлари ўзаро солиштирилган, олинган натижа таҳлил қилинган [7, 8].

Мазкур мақоланинг **асосий мақсади**, юқорида қайд этилган тадқиқотлардан фарқли равишда, Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасида ҳаво ҳарорати ва атмосфера ёғинлари йиллик ҳамда мавсумий миқдорларининг иқлим илиши шароитидаги ўзгаришларини баҳолаш масалаларига қаратилган. Ишда кўзланган мақсадга эришиш борасида қуйидаги **вазифалар** белгилаб олинди: 1) ўрганилаётган ҳавзада жойлашган метеорологик станцияларда ўлчанган ҳаво ҳарорати ва атмосфера ёғинлари ҳақидаги кўп йиллик маълумотларни тўплаш; 2) гидрометеорологик маълумотларни бирламчи қайта ишлаш, умумлаштириш, уларни иккита даврга, базавий иқлимий давр ( БИД , 1961-1990 йй.) ва жорий иқлимий давр (ЖИД, 1991-2020 йй.) ларга бўлиб ўрганиш; 3) Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасида жойлашган метеорологик станцияларда кузатилган ҳаво ҳароратлари ва атмосфера ёғинлари йиллик ва мавсумий миқдорларининг ҳар икки ҳисоб даврларидаги ўзгаришларини баҳолаш.

Тадқиқотни амалга оширишда Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасида жойлашган, узоқ йиллар давомида кузатишлар олиб борилган, 7 та метеорологик станциялар маълумотларидан фойдаландик. Айрим станциялардаги қисқа муддатли узилишлар гидрометеорологияда қабул қилинган усуллар ёрдамида тикланди ва барча метеорологик станциялардаги кузатишлар давомийлиги бир жинсли қаторга келтирилди (1-жадвал).

Ишда дастлаб Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасида базавий ҳамда жорий иқлимий даврларда кузатилган ўртача йиллик ҳаво ҳароратларининг ўзгаришларини баҳолаш масаласи алоҳида-алоҳида метеорологик станциялар маълумотлари асосида кўриб чиқилди. Тадқиқотда ўртача йиллик ҳаво ҳарорати билан бир вақтда, вегетация давридаги ҳаво ҳароратларининг ўзгаришлари ҳам ҳар икки иқлимий даврлар учун ўрганилди (1-жадвал).

## 1-жадвал

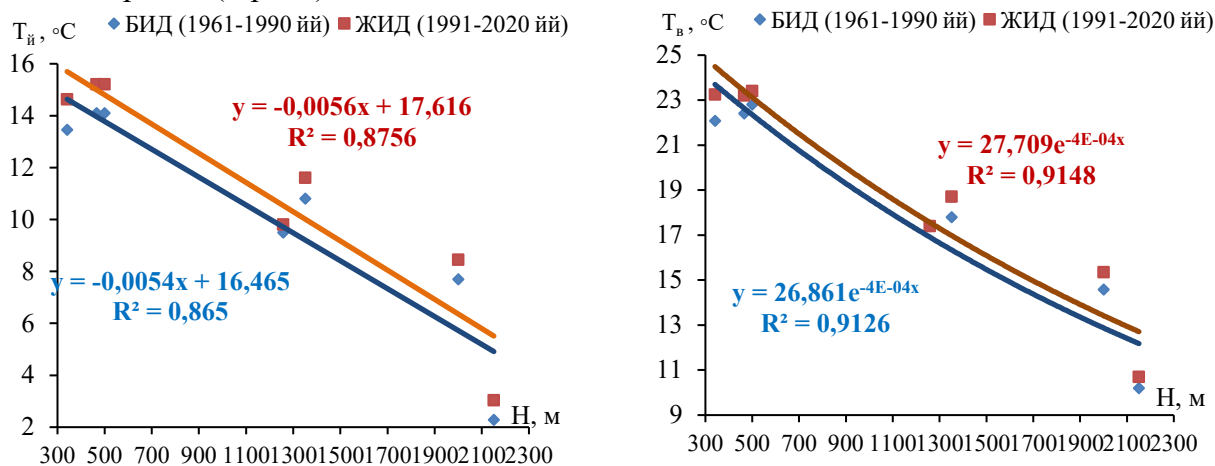
**Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасида ўртача йиллик ( $T_{\text{й}}$ ) ва вегетация ( $T_{\text{в}}$ ) даври ҳаво ҳароратларининг турли иқлимий даврлардаги ўзгаришлари, °С**

Т.р.	Метеорологик станция	Баландлиги, Н, м	БИД		ЖИД		Ҳароратлар фарқи	
			$T_{\text{й}}$	$T_{\text{в}}$	$T_{\text{й}}$	$T_{\text{в}}$	$\Delta T_{\text{й}}$	$\Delta T_{\text{в}}$
1	Дукант	2001	7,7	14,6	8,5	15,3	0,8	0,7
2	Қовунчи (Янгийўл)	341	13,4	22,1	14,6	23,3	1,2	1,2
3	Ойгаинг	2151	2,3	10,2	3,0	10,7	0,7	0,5
4	Писком	1258	9,5	17,4	9,8	17,4	0,3	0
5	Сўқоқ	1351	10,8	17,8	11,6	18,7	0,8	0,9
6	Тошкент	466	14,1	22,4	15,2	23,2	1,1	0,8
7	Туябўғиз	500	14,1	22,8	15,2	23,4	1,1	0,6
Σ			71,9	127	77,9	132	6,0	4,7
ўрт			10,3	18,1	11,1	18,9	0,9	0,7

**Изоҳ:** БИД – базавий (1961-1990 йй.) ва ЖИД – жорий (1991-2018 йй.) иқлимий даврлар;  $T_{\text{й}}$ -йиллик ҳаво ҳарорати;  $T_{\text{в}}$ -вегетация давридаги ҳаво ҳарорати.

Олинган натижалар таҳлилларининг кўрсатишича, иккинчи ҳисоб даврида, яъни ЖИДда, ўрганилаётган барча метеорологик станцияларда ҳаво ҳароратлари биринчи ҳисоб даври, яъни БИДга нисбатан кўтарилган. Аниқроғи, ўрганилаётган Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасида, ЖИДда қайд этилган ҳаво ҳарорати БИДга нисбатан ўртача  $0,9^{\circ}\text{C}$  га кўтарилган. Вегетация давридаги ўртача ҳаво ҳароратларининг энг катта фарқи ( $\Delta t_{\text{в}}=1,2^{\circ}\text{C}$ ) Қовунчи метеорологик станцияси учун аниқланди (1-жадвал).

Тадқиқотнинг навбатдаги босқичида Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасидаги метеорологик станцияларда кузатишган ҳаво ҳароратларининг ўзгаришлари биргаликда кўриб чиқилди. Шу мақсадда  $T_{\text{й}}=f(H)$  кўринишдаги боғланиш графиклари базавий ва жорий иқлимий даврлар учун алоҳида-алоҳида ўрганилди ва олинган натижалар ўзаро солиштирилди (1-расм).



1-расм. Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасида ўртача йиллик ( $T_{\text{й}}$ ) ва вегетация даври ( $T_{\text{в}}$ ) ҳаво ҳароратларининг БИД ва ЖИДларда баландлик бўйича ўзгаришлари

Графикнинг таҳлили шуни кўрсатадики, баландлик ортиши билан ҳар икки ҳисоб давридаги ҳаво ҳароратлари фарқи бир маромда кичрайиб боради. Жумладан, ҳавзанинг қуйи, яъни  $H=350$  м баландлигида ҳаво ҳароратидаги ўзгариш  $\Delta t=1,1^{\circ}\text{C}$  бўлса,  $H=2150$  м баландликда эса ҳароратлар фарқи  $0,7^{\circ}\text{C}$  гача камайган. Лекин, кўриниб турибдики, уларнинг ўртача қиймати  $0,9^{\circ}\text{C}$  ни ташкил этади. Алоҳида метеорологик станциялар маълумотлари бўйича ўрганилганда ҳам, юқорида қайд этилганидек, жорий иқлимий даврда, базавий иқлимий даврга қараганда, ҳаво ҳарорати ўртача  $0,9^{\circ}\text{C}$  га кўтарилганлиги аниқланган эди. Демак, ҳар икки усулда ҳам ўрганилаётган ҳавзада, ЖИДда ҳаво ҳароратининг кўтарилиши  $\Delta t=0,9^{\circ}\text{C}$  ни ташкил этган.

Маълумки, ҳаво ҳароратининг ўзгаришлари атмосфера ёғинларининг миқдорига ҳам таъсир қилади. Ушбу таъсирни ўрганиш мақсадида атмосфера ёғинларининг ҳар икки иқлимий даврлардаги ўзгаришлари таҳлил қилинди. Дастлаб, белгилаб олинган ҳар икки ҳисоб даври учун ёғин миқдорларининг ўртача йиллик қийматлари аниқланди. Бажарилган ҳисоблашлар натижа-ларини солиштириш асосида атмосфера ёғинлари ўртача йиллик миқдорларининг ўзгаришлари ( $\Delta X_{\text{ўрт}}$ ) баҳоланди (2-жадвал).

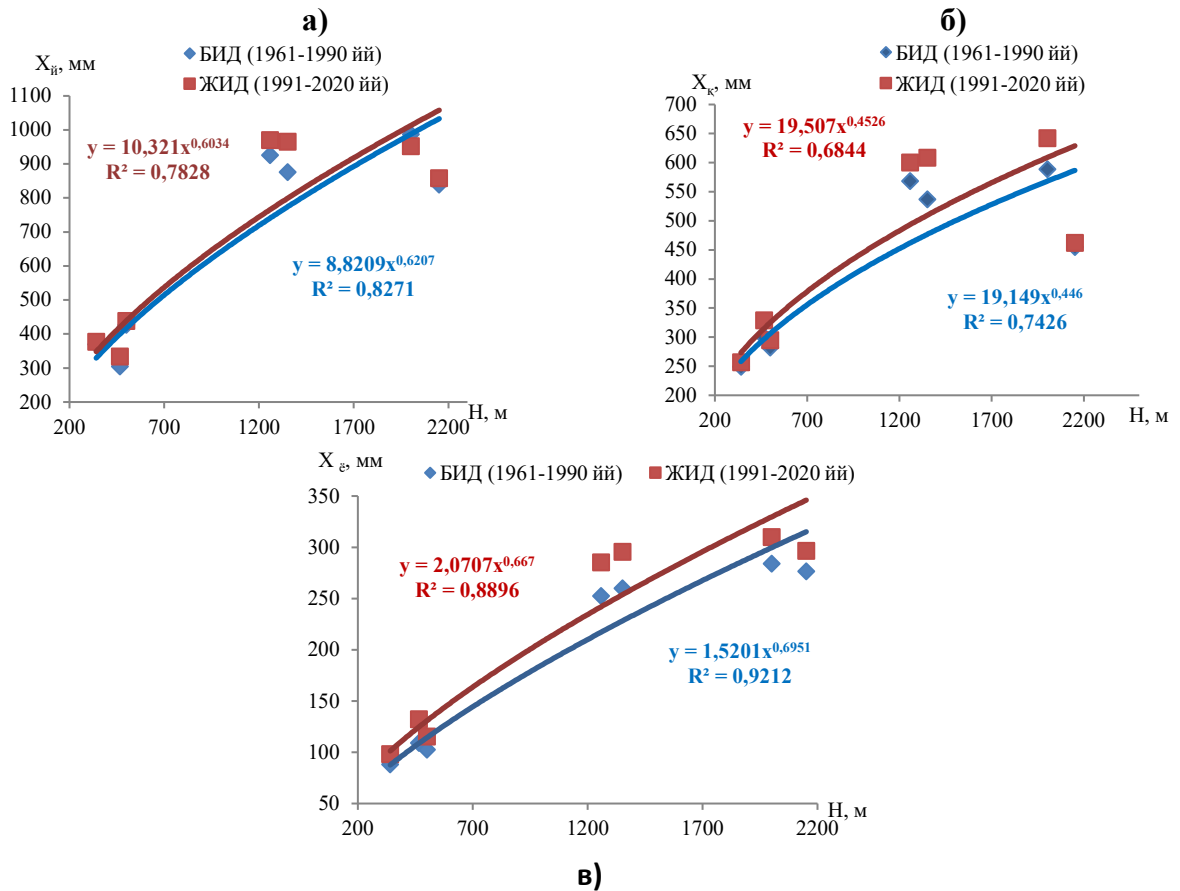
Ҳар икки иқлимий давр учун аниқланган ўртача кўп йиллик ёғин миқдорларининг фарқлари турли метеорологик станцияларда  $\Delta X_{\text{й}}=-35\div 89$  мм орликда ўзгарди. Натижалар таҳлилининг кўрсатишича, Сўқоқ ва Писком метеорологик станцияларида ЖИДда қайд этилган ёғин миқдорлари БИДга нисбатан, мос равишда, 89 мм ва 44 мм га кўпайган. Дуқант метеорологик станциясида бунинг акси кузатилиб, ЖИДда ўлчанган ёғин миқдори БИДга нисбатан -35 мм камайган. Ўрганилаётган метеорологик станцияларда кузатишган қишки ўртача ёғин миқдорларининг иқлимий даврлар орасидаги фарқлари  $7\div 71$  мм га ортган бўлса, ёзги ёғинларда ушбу фарқ  $10\div 36$  мм орликда ўзгарган (2-жадвал).

2-жадвал

Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасида йиллик ( $X_{й}$ ), қишки ( $X_{к}$ ) ва ёзги ( $X_{ё}$ ) ёғин миқдорларининг иқлим илиши шароитидаги ўзгаришлари, мм

Т.р.	Метеорологик станция	БИД			ЖИД			Миқдорий ўзгаришлари		
		$X_{й}$	$X_{к}$	$X_{ё}$	$X_{й}$	$X_{к}$	$X_{ё}$	$\Delta X_{й}$	$\Delta X_{к}$	$\Delta X_{ё}$
1	Дукант	987	589	284	952	642	310	-35	53	26
2	Қовунчи (Янгийўл)	369	249	88	377	257	98	8	8	10
3	Ойгаинг	839	455	277	858	462	297	19	7	20
4	Писком	926	568	252	970	600	285	44	32	33
5	Сўқоқ	876	537	260	965	608	296	89	71	36
6	Тошкент	304	300	109	334	329	132	30	29	23
7	Туябўғиз	427	282	103	439	295	115	12	13	13
$\Sigma$		4728	2980	1373	4895	3193	1533	167	213	161
Ўрт.		675	426	196	699	456	219	24	30	23

Ҳавзадаги метеорологик станцияларда ўлчанган ёғин миқдорларининг базавий ва жорий иқлимий даврлардаги ҳамда баландлик бўйича ўзгаришлари биргаликда ўрганилди. Бунинг учун метеорологик станциялар баландликлари ( $H, m$ ) билан уларда ўлчанган ёғин миқдорларининг ўртача кўп йиллик қийматлари ( $X_{й}, mm$ ) орасидаги боғланишларни ифодалайдиган  $X_{й}=f(H)$  кўринишдаги графиклар ҳар икки иқлимий даврлар учун чизилди (2-расм, а).



2-расм. Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасида йиллик ( $X_{й}$ ), қишки ( $X_{к}$ ) ва ёзги ( $X_{ё}$ ) ёғинларнинг БИД ва ЖИДдаги ўзгаришлари

Қишки ( $X_{к}$ ) ёғинларнинг ҳар икки ҳисоб даврида баландликлар бўйича ўзгариши

графикнинг таҳлили шуни кўрсатадики, ўрганилаётган ҳавзада баландлик ортиши билан қишки ёғинлар миқдорларининг фарқи ҳам ортиб боради (2-расм, б). Масалан, 350 м баландликда бу фарқ, яъни  $\Delta X_k=15$  мм бўлса, бу қиймат 2150 м баландликда  $\Delta X_k=42$  мм ни ташкил этди.

Тадқиқот ишида ёзги ёғин миқдорларининг базавий ва жорий иқлимий даврларда баландлик бўйича ўзгаришлари ҳам таҳлил қилинди. Шу мақсадда юқорида қайд этилганидек, метеорологик станциялар баландликлари (Н, м) ва уларда қайд қилинган қишки ёғин миқдорлари ( $X_{\varepsilon}$ , мм) орасидаги  $X_{\varepsilon}=f(N)$  боғланиш графиги ҳар икки иқлимий даврлар учун чизилди (2-расм, в). Графиклардан кўриниб турибдики, ёзги атмосфера ёғинларининг миқдорлари жорий иқлимий даврда, базавий иқлимий даврга қараганда кўпайган. Уларнинг фарқини ифодаловчи қийматлар, йиллик ва қишки ёғинлар каби, баландликка мос равишда ортиб боради.

**Хулоса.** Бажарилган тадқиқот натижаларини умумлаштирган ҳолда, қуйидагиларни қайд этиш мумкин:

1. Ҳавзада жойлашган 7 та метеорологик станцияларда ўлчанган ҳаво ҳарорати ва атмосфера ёғинлари ҳақидаги кўп йиллик маълумотлар тўпланди ва улар бирламчи қайта ишланди. Жамланган маълумотлар иккита даврга, яъни базавий иқлимий давр (БИД, 1961-1990 йй.) ва жорий иқлимий давр (ЖИД, 1991-2020 йй.) ларга бўлиб таҳлил қилинди;

2. Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасида жойлашган метеорологик станцияларда кузатилган ўртача кўп йиллик ҳаво ҳароратларининг базавий ва жорий иқлимий даврлардаги ўзгаришлари баҳоланди. Ушбу ўзгаришлар Қовунчи (Янгийўл) метеорологик станциясида  $1,2$  °С ни ташкил қилса, Писком метеорологик станциясида эса бу фарқ нисбатан кичик, яъни  $0,3$  °С га тенг бўлди;

3. Вегетация даври ҳаво ҳароратларининг БИД ва ЖИДлардаги ўзгаришлари ҳам таҳлил қилинди. Ҳаво ҳароратининг ушбу иқлимий даврлар учун алоҳида метеостанция маълумотлари асосида аниқланган миқдорий ўзгаришлари  $0-1,2$  °С орлиқни ташкил этди;

4. Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасида йиллик ёғин миқдорларининг иқлим илиши шароитидаги ўзгаришлари таҳлил қилинди. Натижалар таҳлилининг кўрсатишича, Сўқоқ ва Писком метеорологик станцияларида ЖИДда қайд этилган ёғин миқдорлари БИДга нисбатан, мос равишда,  $89$  мм ва  $44$  мм га кўпайган;

5. Ўрганилаётган метеорологик станцияларда кузатилган қишки ёғин миқдорларининг ўрганилган иқлимий даврлардаги фарқлари, турли метеорологик станцияларда  $7\div 71$  мм ораликда ортган. Ҳавзада ёзги ёғин миқдорларининг ҳар икки иқлимий даврлар бўйича ўзгаришлари аниқланди. Масалан, Дуқант метеорологик станциясида кузатилган ёғин миқдорларининг йиллик қийматлари жорий иқлимий даврда базавий иқлим даврига қараганда  $26$  мм га ортган.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Алексеев Г.А. Объективные методы выравнивания и нормализации корреляционных связей. - Л.: Гидрометеиздат, 1971. - 63 с.

2. Бабушкин Л.Н. Климатография Средней Азии. - Ташкент, 1981. - 91 с.

3. Бугаев В.А. Исследования по динамической климатологии Средней Азии. Автореф. дисс. ... докт. геогр. наук. - М., 1961. - 96 с.

4. Джоржио З.В. Опыт долгосрочных прогнозов стока рек Средней Азии. – Ташкент: Изд-во САГУ, 1957. –202 с.

5. Зияев Р.Р. Зарафшон ҳавзаси дарёлари сув режими фазаларининг иқлим ўзгариши шароитидаги силжишлари. Геогр. ф. ф. д. ... дисс. автореферати. – Тошкент, 2021. – 46 б.

6. Курбаткин В.П., Ушинцева В.Ф. Атмосферные осадки – источник водных

ресурсов в Средней Азии. – Тошкент: НИГМИ, 2012. – 137 с.

7. Карандаева Л.М., Карандаев С.В. Анализ температуры воздуха базового и текущего климатических периодов по данным метеорологических станций бассейна реки Чирчик и сопредельных территорий // Гидрометеорология и окружающей среды 2022, №1. - С. 33-44.

8. Карандаева Л.М., Карандаев С.В. Анализ атмосферных осадков базового и текущего климатических периодов по данным метеорологических станций бассейна реки Чирчик и сопредельных территорий // Гидрометеорология и окружающей среды. 2022, №3. - С. 30-43.

9. Хакимова З.Ф. Тоғ дарёлари оқимининг ҳосил бўлишига иқлимий омилларнинг қўшган ҳиссаларини баҳолаш // Иқлим ўзгариши шароитида гидрометеорологик тадқиқотлар: долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари мавзуйидаги Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. - Тошкент, 2022. - Б. 77-80.

10. Хикматов Ф.Х. и др. Закономерности формирования водных ресурсов горных рек в условиях изменения климата. Монография. – Ташкент: “РНМУ”, 2020. - 232 с.

11. Хикматов Ф., Хакимова З.Ф., Турғунов Д.М. Чирчиқ ҳавзаси дарёлари оқими билан иқлимий омиллар орасидаги боғланишларни статистик баҳолаш // Гидрометеорология ва атроф-муҳит мониторинги. 2022 №2. - Б. 46-56.

12. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. – Тошкент: VORIS–NASHRIYOT, 2007. – 132 с.

**Мубораков Х., Юсупжонов О.Ғ., Эргашев М.З., Абдукаримов М.М\***

### **ОПЫТ АЭРОФОТОСЪЕМОЧНЫХ РАБОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БПЛА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОРТОФОТОПЛАНОВ ТЕРРИТОРИЙ ВОДОХРАНИЛИЩ (НА ПРИМЕРЕ АХАНГАРАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА)**

***Аннотация.** Создание крупномасштабных топографических планов территорий гидротехнических сооружений со сложным рельефом является одной из трудоемких задач при топографо-геодезических изысканиях. В данной работе рассматриваются комплекс полевых работ по аэрофотосъемке территории водохранилища с использованием беспилотного летательного аппарата (БПЛА). Приведена методика работ по маркировке и плано-высотной привязке опознаков, полевых аэрофотосъемочных работ с оценкой их точности.*

***Ключевые слова:** БПЛА, опорные точки, контрольные точки, маркировка, привязка, оценка точности, аэрофотосъемка, программа, опознак, калибровка.*

### **Учувчисиз учини аппаратларидан фойдаланиб сув омборлари худудларини ортофотопланини яратишда аэрофотосъёмка ишлари тажрибаси (Охангарон сув омбори мисолида)**

***Аннотация.** Мураккаб рельефга эга бўлган гидротехник иншоотлар худудларини йирик масштаби топографик планларини тузиш топографик-геодезик қидирув ишларида кўп меҳнат талаб қиладиган масалалардан бири ҳисобланади. Ушбу ишда учувчисиз учини аппаратлари (УУА) дан фойдаланиб, сув омбори худудида аэрофотосъёмка қилишда комплекс дала ишлари кўриб чиқилган. Белгиларни маркалаш ва планли-баландлик бўйича боғлаш, дала аэрофотосъёмка ишлари ва уларнинг аниқлиги баҳолаш методикаси келтирилган.*

***Калит сўзлар:** УУА, таянч нуқталар, контроль нуқталар, маркалаш, боғлаш, аниқлигини баҳолаш, аэрофотосъёмка, программа, белги, калибрлаш.*

### **Experience of aerial photography using uavs to create orthophotoplans of reservoir territories (the example of the Akhangaran reservoir)**

***Abstract.** The creation of large-scale topographic plans of the territories of hydraulic structures with complex relief is one of the time-consuming tasks in topographic and geodetic surveys. In this paper, a complex of field work on aerial photography of the reservoir territory using an unmanned aerial vehicle (UAV) is considered. The methodology of marking and planned high-altitude binding of identification marks, field aerial photography works with an assessment of their accuracy is given.*

***Key words:** UAV, reference points, control points, marking, binding, accuracy assessment, aerial photography, program, identification, calibration.*

**Введение.** В настоящее время крупномасштабные аэрофотосъемки с использованием беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) все шире используются для составления крупномасштабных инженерно- топографических планов и построения 3D модели местности. Так же задачи мониторинга ледников, окружающей среды, геофизические и рекогносцировочные, проведение поисково-спасательных работ,

---

\* **Мубораков Ҳамидхон** – доцент кафедры геодезии и геоинформатики Национального университета Узбекистана, кандидат технических наук. E-mail: [k.muborakov@nuu.uz](mailto:k.muborakov@nuu.uz)

**Юсупжонов Отабек Ғайибжонович** – преподаватель кафедры геодезия и геоинформатики Национального университета Узбекистана. E-mail: [yusupjonov\\_otabek@mail.ru](mailto:yusupjonov_otabek@mail.ru)

**Эргашев Мансур Зоиржонович** – Начальник партии, «Государственный проектный научно-исследовательский институт инженерных изысканий в строительстве, геоинформатики и градостроительного кадастра» E-mail: [mansur.ergashev.1990@mail.ru](mailto:mansur.ergashev.1990@mail.ru)

**Абдукаримов Махсуд Мираз угли** – преподаватель кафедры геодезия и геоинформатики Национального университета Узбекистана. E-mail: [strangerlive@mail.ru](mailto:strangerlive@mail.ru)

охрана пограничного наблюдения и др. повсеместно выполняются БПЛА практически в любых погодных условиях и безопасностью для жизни людей.

Сбор пространственной информации в цифровом виде быстро, точно и надежно с использованием современных эффективных технологий и методов, при топографо-геодезических изысканиях в нашей республике, является насущной потребностью сегодняшнего дня. Одним из средств достижения этой цели является использование БПЛА. При этом использование их для создания крупномасштабных инженерно-топографических планов местности со сложным рельефом является наиболее эффективным с точки зрения точности, экономии затрат труда и времени.

**Целью** комплекса работ является - выполнение инженерно-геодезических изысканий для проектирования реконструкции и эксплуатации объекта «Ахангаранское водохранилище в Ташкентской области»

В комплекс решаемых задач входят:

а) создание ортофотопланов масштаба 1:2000 (сечение рельефа 0,5 метр) на основе аэрофотосъемки с использованием беспилотного летательного аппарата (далее – БПЛА);

б) построение пространственной 3D модели на территорию для разработки рабочего проекта по установке инженерных средств охраны по периметру Ахангаранского водохранилища;

в) инженерно-геодезическое обеспечение разработки проекта мероприятий по предотвращению активности оползня левобережья водохранилища.

**Основная часть.** При аэрофотосъемке с использованием БПЛА выполнены следующие работы, включающие:

а) получение и уточнение технического задания;

б) сбор и систематизация данных - картографических и фотографических материалов, списков координат исходных пунктов ГГС и др.;

в) анализ физико-географических характеристик района работ - плотность застройки, пересеченный рельеф, водные артерии, средняя температура, роза ветров и др.;

г) выбор и маркировка на местности точек планово-высотных опознаков (опорных и контрольных точек) и метода определения их координат;

д) расчет и ввод данных на наземную станцию управления: высоты съемки, продольного и поперечного перекрытия, границы съемки, положение стартовой позиции относительно максимально высотных объектов;

е) копирование данных телеметрии и цифровых аэроснимков с БПЛА;

ж) накидной монтаж, предварительный анализ цифровых изображений местности на наличие разрыва и отсутствия тройного перекрытия[2].

*Маркировка планово-высотных опознаков (ПВО).* Маркировка планово-высотных опознаков на местности выполнено перед залетами в количестве 28 штук (с номерами а1-а28), 2-рис. Опознаки маркированы с целью уверенного распознавания их на аэрофотоснимках, составлены фотоабрисы с указанием номера опознака. Маркировка опознаков выполнена заливкой мокрым алебастром в виде круга диаметром 50 см и полосы шириной 10 см с закреплением центра круга металлической колью (рисунок 1).

Так как местность имеет сложный рельеф с большими перепадами высот, то на объекте в среднем количество опознаков на 1 км<sup>2</sup> составляет 3, предельная ошибка определения их координат не более – 8 см.

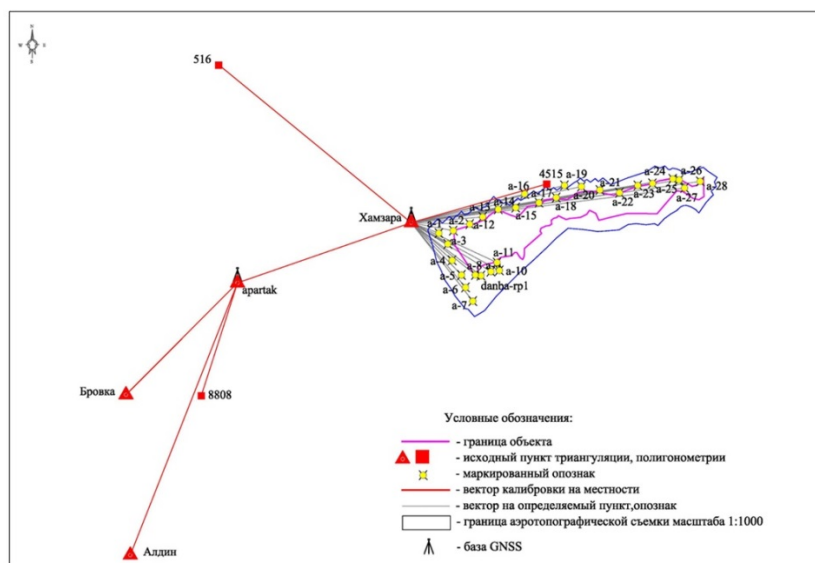
*Планово-высотная привязка опознаков.* Планово-высотная привязка опознаков выполнена с пунктов геодезической сети спутниковыми GNSS измерениями (быстрая статика - RTK – режим) [4, 7]. При этом привязка выполнена с двух базовых станций (п.тр. Хамзара и Апартак) всех маркированных опознаков, расположенных по всей территории объекта на удалении от базовых станций п.тр. Хамзара и Апартак 0,2 - 2.0 км.





**Рис.1. Маркированный опознак**

Схема калибровки и привязки плано-высотных (маркированных) опознаков приведена в рисунке 2.



**Рис.2. Схема калибровки и привязки маркированных плано-высотных опознаков**

Параметры калибровки приведены в таблице 1

**Таблица 1**

**Параметры калибровки**

Параметры калибровки в плане		Пункты, участвующие в калибровке
Перенос в восточном направлении	-0,013 м	п.тр. Апартак
Перенос в северном направлении	-0,113м	п.тр. Алдин
Разворот	0°00'03"	п.тр. Бровка
Масштаб	1.0000038481	п.тр. Дамба
Максимальная невязка в плане	0,078 м	п.тр. Хамзара
Параметры калибровки по высоте		
Сдвиг по высоте в начале отсчета	0,037 м	п.п. 4515
Наклон на восток	-65.808 ppm	п.п. 8808
Наклон на север	109.808 ppm	
Максимальная невязка по высоте	0,040 м	

Режим РТК - радиальный способ, в отличие от классических методов измерений, использует радиомодем для оперативной передачи поправок от референционной станции мобильным станциям, что позволяет получать координаты и высоты непосредственно в поле по следующей программе:

- 1) продолжительность измерений – до 3 мин;
- 2) количество спутников, с которых выполняется запись измерений – не менее 4;
- 3) минимальный угол возвышения спутников 15°;
- 4) показатель DOP не более 4;
- 5) интервал записи – 5-10 сек.

Оценка точности определения параметров трансформации вычисляется автоматически, по мере ведения наблюдений на исходных пунктах[3].

Средние квадратические погрешности (СКП) определение координат опорных точек приведены в таблице 2.

**Таблица 2**  
**Средние квадратические погрешности определение координат**

Кол-во	Ошибка, X (мм)	Ошибка, Y (мм)	Ошибка, Z (мм)	Абсолютная ошибка, XY (мм)
25	3	4	1	5

*X-восточное направления, Y- направления, Z- высота*

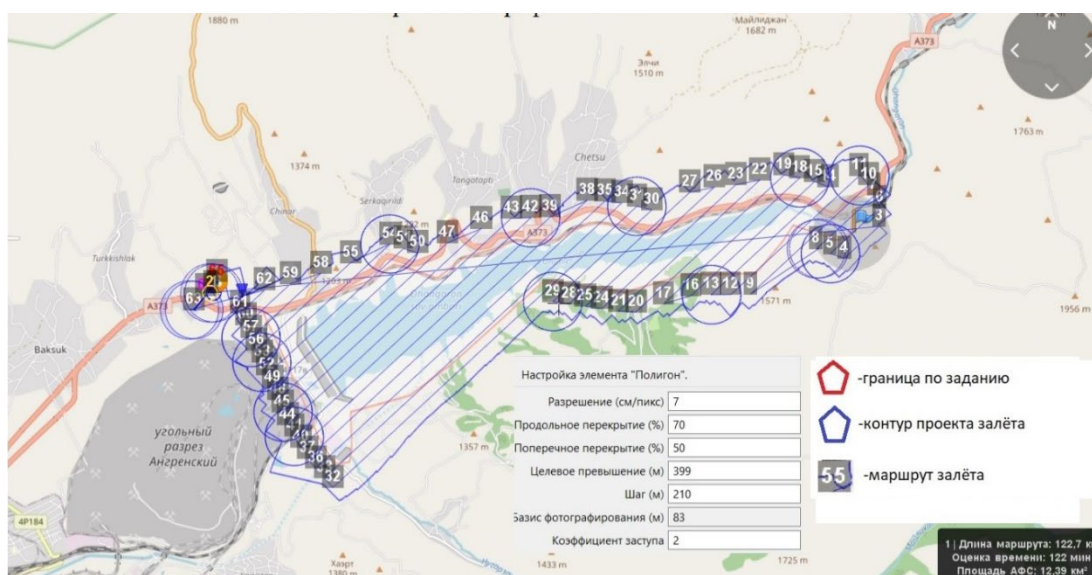
Средняя квадратическая погрешность планового положения точек опознаков, используемых для фотограмметрического сгущения, не превышала 0,1 мм в масштабе составляемого плана, и 0,1 принятой высоты сечения рельефа - по высоте (относительно ближайших пунктов государственной геодезической сети)

*Аэрофотосъемочные полевые работы.* На объекте аэрофотосъемочные работы выполнены с двух станции залета БПЛА. Всего был выполнен один залет. Характеристика по залету приведена в таблице 3

**Таблица 3**  
**Характеристика по одному залету**

№ п/п	№ залета	Количество снимков	Длина маршрута, км	Оценка времени, мин.	Площадь АФС, км <sup>2</sup>
1	1 залет	1148	122,7	122	12,39

Схема залета маршрутов приведена на рисунке 4.



**Рис.3. Схема залета маршрутов**

*Программа управления полетом.* Оператор, с помощью наземной станции управления (НСУ), в ПО Geoscan Planner в подложке Google, задает территорию съёмки, фактическую высоту залета (H=507м) и требуемое пространственное разрешение. Программа рассчитывает полетное задание, проверяет его выполнимость в ПО GeoscanPlanner.

Программа управления полетом БПЛА выполняет следующие функции:

- 1) нанесение района проведения работ на пользовательскую карту в подложке Google;
- 2) расчет маршрутов полета БПЛА по исходным данным;
- 3) по масштабу создаваемого ЦТП и высоте сечения рельефа местности, выполняется расчет высоты полета БПЛА;
- 4) по параметрам цифровой камеры, величине продольного и поперечного перекрытия аэрофотоснимков, максимальной и минимальной высоте рельефа в районе съемки, скорости и направление ветра - расчет времени выполнения полета, скорость движения БПЛА, интервалы съемки.

На основании произведенного планирования задания и полученных в виде файла \*.csv данных, программа импортирует их в приложение, которое по каналу связи передает данные беспилотной аэрофотосъемочной системе для управления полетом.

*Извлечение данных из БПЛА и базовой станции.* Для получения результата работ АФС, необходимо получить всего четыре массива информации:

- 1) самый ценный и самый большой по объему массив информации – фотографии с борта БПЛА. В БПЛА фотографии записываются на карту формата MicroSD;
- 2) Rinex файл с борта БПЛА. Производится подключение карты- флешки к компьютеру и распределение файлов по папкам;
- 3) Rinex файл с базового приемника;
- 4) координаты опознаков.

По результатам залета БПЛА формируется наглядный монтаж, на основании которого оцениваются следующие параметры:

- наличие некорректных снимков в маршруте (некорректным считается снимок, если одно из перекрытие смежных снимков меньше заданного);
- отклонение масштаба снимков от заданного (не более 5 %);
- продольное и поперечное перекрытие кадров;
- прямолинейность маршрутов.

*Камеральные работы.* Обработка аэрофотоснимков в ПО Agisoft PhotoScan включает в себя:

1. Загрузка аэрофотоснимков.
2. Выбор системы координат и загрузка данных привязки центров фотографирования.
3. Формирование точечной модели поверхности Земли.
4. Координаты и отметки ПВО – установка отметок опорных точек на аэрофотоснимках и загрузка координат точек опорной сети.
5. Оптимизация модели (уравнивание параметров привязки).
6. Генерация полигональной модели поверхности Земли.
7. Экспорт данных – ортофотоплан, матрица высот.

Построение и привязка модели местности в программе состоит из трех основных этапов:

- построение грубой модели. На этом этапе производится автоматическое определение общих точек на перекрывающихся снимках, восстановление проектирующих лучей, определение координат центров фотографирования и элементов взаимного ориентирования снимков, расчет параметров, описывающих оптическую

систему (дисторсия, коэффициент асимметрии, положение центральной точки). Все эти расчеты выполняются в программе за одну операцию;

- привязка полученной модели к внешней (геодезической, географической) системе координат и уравнивание всех параметров системы – координат центров фотографирования и наземных планово-высотных опознаков, углов ориентирования снимков, параметров оптической системы с использованием параметрического метода уравнивания. В качестве весовых коэффициентов для уравнивания выступают погрешности определения координат точек съемки (центров фотографирования), определения координат точек наземной опорной сети, дешифрирования и маркирования опорных точек на снимках;

- построение полигональной модели поверхности местности на основе определенных на предыдущем этапе параметров. В программе реализован экспресс-способ, заключающийся в триангуляции только общих точек, полученных на первом этапе, и более точные способы обработки, заключающиеся в определении пространственного положения для каждого пиксела изображения (в зависимости от заданной степени детализации обрабатывается каждый первый, каждый четвертый, каждый шестнадцатый, и т. д. – всего пять возможных уровней). Затем полученная модель использовалась для генерации ортофотопланов и матриц высот.

*Результаты обработки.* Постобработка и уравнивание координат и высот центров снимков аэрофотосъемки выполнена в программе Magnet Tools (Япония). СКП определения координат и высот в плане и по высоте не превышала 3 см.

Оценка точности снимков залетов БПЛА приведена в таблице 4.

Таблица 4

Оценка точности снимков залетов БПЛА:

№ п/п	№ залета	Количество снимков	Систематическая погрешность снимка, мм			
			СКП по оси, $\Delta_x$ , мм	СКП по оси, $\Delta_y$ , мм	СКП по высоте, мм	В плане, мм
1	1-залет	1148	3	4	1	5

Контроль планового положения контрольных точек выполнялся по разности плановых координат изображений этих точек на фотоплане и их значений, выбранных из контрольных маркированных опознаков. Средние величины погрешностей в плановом положении опорных и контрольных точек не превышали 0,5 мм в масштабе создаваемого фотоплана в равнинных и всхолмленных районах [8].

Координаты центров фотографирования и планово-высотных опознаков могут быть представлены в любой из имеющихся в программе глобальных и зональных систем координат и картографических проекций. Также данные могут быть представлены в пользовательской прямоугольной системе координат.

Точность определения координат центров фотографирования и опорных пунктов влияет на точность построения модели. Соотношение точности координат центров снимков с точностью координат опорных точек определялось разными способами и регулировалось весовыми коэффициентами. Наряду с наличием процедуры калибровки оптической системы фотокамеры, применялись данные калибровки, выполненной в лабораторных условиях[1].

**Выводы.** Из выше изложенных следует, что рассмотренный метод полевых и камеральных работ обеспечивает высокую точность и достоверность получения изыскательских материалов, в тоже время позволяет значительно сократить затрат труда и времени даже в условиях сложного рельефа с большими перепадами высот.

**Использованная литература:**

1. Булавицкий В.Ф., Жукова Н.В. Фотограмметрия и дистанционное

зондирование территории. – Хабаровск: Изд-во ТОГУ, 2016. - 113 с.

2. Тех.отчет. по инженерно – геодезическим изысканиям по объекту: «Ахангаранское водохранилище в Ташкентской области». 2022 г.

3. Мубораков Х., Юсупжонов О.Ф., Ирисбаев З.А., Абдукаримов М.М. Геодезический мониторинг деформаций в системе плотина-водохранилище (на примере плотины Ахангаранского водохранилища) // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 60-жилд. – Тошкент; 2021. – Б. 102-109.

4. РТМ по применению геодезических спутниковых приемников при создании и реконструкции сетей сгущения ГККИНП-01-014-98. – Ташкент, 1998.

5. Shukina O., Muborakov Kh., Ruziev A., Yakubov G. and Ergashev M. Using Digital Photogrammetry to Create Large-Scale Topographic Maps and Plans in Uzbekistan. International Journal of Geoinformatics, February 2022. V. 18. No. 1. – P. 37–42.

6. Hewes C. Designing a dam monitoring system. Reporter 83. 2018.

7. Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS. ГКИНП (ОНТА)-01-271-03. Москва, ЦНИИГА и К, 2003

8. Руководство по эксплуатации аэрофотосъемочного комплекса «Геоскан 101». – СПб., 2013.

**Уврайимов С.Т., Сафаров Э.Ю., Эгамбердиев А., Пренов Ш.М.\***

## ИСЛОМ ОЛАМИ КАРТОГРАФИЯСИ ҲАҚИДА

*Аннотация.* Мақолада ислом ва дунё картографиясининг ривожланишига катта ҳисса қўшган Шарқ алломаларининг картографияга оид ишлари ҳақида таҳлилий маълумотлар баён этилган. Шунингдек, ислом картографиясининг пайдо бўлиши ва унинг алоҳида фан тармоғи сифатида ажралиб чиқиши, яратилган астрономо-геодезик, космографик ва географик картографияга оид асарлари, уларнинг фан тарихдаги роли бўйича материаллар умумлаштирилган. Ислом картографияси бўйича маҳаллий ва хорижий олимларнинг олиб борган тадқиқот ишларига алоҳида урғу берилган.

*Калит сўзлар:* ислом картографияси, пайдо бўлиш омиллари, ривожланиш тарихи, Шарқ алломалари, «Байт ал-ҳикма», харита, атлас.

## О КАРТОГРАФИИ ИСЛАМСКОГО МИРА

*Аннотация.* В статье представлены аналитические сведения о картографических трудах ученых востока, внесших большой вклад в развитие исламской и мировой картографии. Также обобщаются материалы о возникновении исламской картографии и ее выделении в отдельную отрасль науки, работы, связанные с астрономо-геодезической, космографической и географической картографией, их роль в истории науки. Особое внимание уделяется исследовательской работе местных и зарубежных ученых по исламской картографии.

*Ключевые слова:* исламская картография, факторы возникновения, история развития, Восточные мыслители, «Байт ал-хикма», карта, атлас.

## ON THE CARTOGRAPHY OF THE ISLAMIC WORLD

*Annotation.* The article presents analytical information about the cartographic works of Eastern scientists who made a great contribution to the development of Islamic and world cartography. It also summarizes materials on the emergence of Islamic cartography and its separation into a separate branch of

---

\* Уврайимов Суннатилла Тилабой ўғли – Ўзбекистон Миллий университети География ва геоахборот тизимлари факультети Картография кафедраси 1-босқич таянч докторанти.

Сафаров Эшқобул Юлдашович – Ўзбекистон Миллий университети География ва геоахборот тизимлари факультети Картография кафедраси профессори, т.ф.д.

Эгамбердиев Асомберди – Ўзбекистон Миллий университети География ва геоахборот тизимлари факультети Картография кафедраси профессори, г.ф.н.

Пренов Шавкат Маметсалиевич - Ўзбекистон Миллий университети География ва геоахборот тизимлари факультети Картография кафедраси доц.в.б. (PhD).

science, works related to astronomical-geodesic, cosmographic and geographical cartography, their role in the history of science. Particular attention is paid to the research work of local and Hajir scholars on Islamic cartography.

**Key words:** Islamic cartography, origin factors, history of development, Eastern thinkers, Bait al-Hikma, map, atlas.

**Кириш.** Маълумки, картографик асарлар (харита, атлас, глобус ва б.) инсонларнинг тафаккури ривожланиб, яшаш шароитларини яхшилаш, мавжуд қийинчиликларни енгиб ўтиб ва керакли худудларни текис юзада (қоғозда) ёки чизиш учун мўлжалланган предметларда кўриш имконини берган ва уларнинг айрим машаққатларини енгиллашиши учун хизмат қилган. Тарихий маълумотларга кўра, хариталар ибтидоий давр одамларининг билим эгаллашларида ҳамда яшаш учун бўлиб ўтган курашлари асосида пайдо бўлган.

Ҳозирда мавжуд қатор фанларнинг пайдо бўлиши, уларга доир дастлабки концептуал ғояларнинг вужудга келиши, назарий тадқиқотларнинг олиб борилиши ва бошқалар милоддан аввалги даврларда ҳамда милодий йилларнинг бошларида Юнонистон ва Мисрда фаолият юритган бир қатор антик давр олимларнинг илмий ижоди ҳисобланади. Антик даврда ўзининг илмий фаолияти ва эришган ютуқлари орқали дунёга юз тутган олимлардан Арасту (Аристотель), Афлотун (Платон), Букрот (Гиппократ), Уқлийдис (Евклид), Эратосфен ва Батламйус (Птолемей)лар юнон фани ҳамда маданияти цивилизациясининг тараққиётига катта таъсир кўрсатган.

Тадқиқотнинг **мақсади** – ислом картографиясининг ривожланишига ҳисса қўшган шарқ алломалари ва мутафаккирларининг картографик илмий-ижодини тадқиқ қилиш. Юқорида қайд этилган мақсадга эришиш учун қуйидаги **вазифалар** белгилаб олинди:

- картографиянинг бошланиш даврини ўрганиш ва таҳлил қилиш;
- ислом картографиясининг пайдо бўлиши ва илк даврларда мустақил йўналишга ўтганлигини тадқиқ этиш;
- Ўрта асрларда ислом картографиясининг ривожланишини ўрганиш.

**Асосий қисм.** Ислом картографияси бўйича ўтган асрларда қатор тадқиқотчилар ўз фаолиятларини олиб борган, жумладан, С.П.Толстов, Т.Н.Қориниёзий, М.Е.Массон, И.И.Умняков, Ю.Е.Борщевский, Яхё Ғуломов, Б.Ғофуров, И.М.Мўминов, Б.А.Розенфелд, П.Г.Булгаков, О.И.Исломов, У.Каримов, Б.Аҳмедов, А.Ўринбоев, А.Ирисов, И.Абдуллаев, И.Низомиддинов, Ҳ.Ҳасанов каби қатор олимларни дастлабки шарқ географик-картографиясига оид дастлабки маълумотларни бериб ўтганлар. Ундан ташқари, мамлакатимизда тарихий картография хусусан, ислом картографиясининг шажараси билан, О.Бўриев, Ш.Қамолитдинов, З.А.Саидбобев, Ш.А.Салихов, Б.Абдулҳалимов ва бошқалар қатор тадқиқот ишларини амалга оширганлар. Ундан ташқари, хориж мамлакатларида картография соҳасининг тарихига бағишланган илмий нашрлар чоп этилган бўлиб, улардан «The history of cartography» (1987-2015 илмий жамоа томонидан чоп этилган олти жилдлик монография) асарида мазкур мавзуга тўхталиб ўтганлар. Аммо шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, бу билан картография тарихини тўлиқ ўрганилган деб бўлмайди. Чунки бу соҳа бўйича ҳали ўрганилиши лозим бўлган қўлёзма материаллар республикамизнинг илмий фондларида сақланмоқда ва улар ўзларининг тадқиқотчиларини кутмоқда. Шундан келиб чиққан ҳолда, мамлакатимиздаги илмий фондларда сақланаётган ислом картографиясига оид қўлёзма манбаларни алоҳида ўрганиш, уларни нафақат илм аҳлига балки кенг жамоатчиликка таништириш, янги тарихий картографик асарларни мутахассислик нуқтаи назаридан таҳлил қилиб шарҳлаш ҳамда уларга илмий тавсиф бериш ҳозирда фан олдида турган ва илмий ечимини кутаётган долзарб масалалардан бири ҳисобланади десак муболаға бўлмайди.

Ўрта Осиёлик донишмандлар яратган асарлар форс, туркий ва араб тилларида ёзилган ва чоп этилган. Улардан география фанига тааллуқли бўлган тарихий

қўлёзмалар, ўша давр чизмалари ва географик хариталар ҳам айнан шу тилда яратилган. Улар яратган хариталарнинг барчасида ўз эътиқодига бўлган содиқлиги яққол кўриниб туради. Ўша вақтларда яратилган хариталарда кўпинча доира шаклидаги чизиқлар, эгри чизиқлар, доға айланалар ва яна шунга ўхшаш кўп шакллари мусулмон олами алломаларининг география ва картографияга оид асарларида учратиш мумкин. Картографиянинг тарихини ёритишда ундаги кечган илмий жараёнларни ўзига хос хусусиятлари бўйича алоҳида қисмларга (турларга) ажратишда Шарқ оламида яратилган картографик асарлар алоҳида эътибор билан ўрганилади ва у фан тарихида ўзига хос бўлган ном «Ислом олами картографияси» деб номланади [1].

Шарқ давлатларининг зиёлилари ўз даврида Ер сайёраси билан боғлиқ бир қанча маълумотларни кузатишлар ва изланишлар асосида тўплаб борганлар. Бу эса Шарқ олимларининг ўша давр географик-картографиясини ривожлантиришида муҳим аҳамият касб этган.

Антик давр олимлари тўплаган билимларнинг жамланиши ва ижодий ўзлаштирилиши илм-фан ва маданиятнинг шаклланиши учун умумий жараён бўлди. Уларнинг асарлари араб тилига таржима қилинди, ушбу олимларнинг ғоялари теран англанишдан ташқари, бойитилиб, янада тараққий эттирилди. Бу борада, айниқса, IX асрда ўз фаолиятини бошлаган Бағдод академияси «Байт ал-ҳикма» вакиллари улкан натижаларга эришдилар. Ушбу муассасанинг ўзига хослиги шундаки, бу ерда турли минтақалардан келган истеъдодли алломалар фаолият олиб борганлар. Уларнинг кўпчилиги ўрта осийлик олимлардир. Ўрта Осийлик буюк математик, астроном, географ фан тарихидаги илк қомусий олимлардан бири Муҳаммад ибн Мусо ал-Хоразмий эса шу академиянинг биринчи раҳбари бўлган [2].

Ислом олиб келган янги маданият маҳаллий бой заминга келиб қўшилгач, «Ўрта асрлар Шарқ Уйғониш даври» деб ном олган ҳодиса юзага келди. Ўша даврдаги марказий осийлик олимлар эса илм-фаннинг илгари мисли кўрилмаган ривожда асосий роль ўйнадилар [8]. Ўрта асрлар Шарқининг математика, астрономия, география, геодезия, картография ва бошқаларни уларнинг фундаментал ишларисиз тасаввур қилиш қийин.

Хоразмшоҳ Абу-л-Аббос Маъмун томонидан ташкил этилган ва буюк алломалар ҳамда мутафаккирларнинг бутун бир жамоасини бирлаштирган Хоразм Маъмун академияси XI асрда минтақамизда илм-фаннинг улкан салоҳияти ва юксак даражадаги тараққиётининг ёрқин далили бўлди. Бу академия нафақат ўз даври илмий тафаккурининг юксалишига, балки кейинги авлодларнинг маънавий камолотига ҳам улкан таъсир кўрсатди.

Афсуски, ўрта асрлар Шарқ алломалари қўлёзмаларининг каттагина қисми изсиз йўқолиб кетган. Лекин, ҳатто бизгача етиб келган асарлар уларнинг умумбашарий тамаддунга муҳим ҳисса бўлиб қўшилган буюк муваффақиятларидан далолат бериб турибди. Ҳақиқатан бебаҳо қўлёзмалар, шу жумладан, Муҳаммад Хоразмий, Аҳмад Фарғоний, Абу Райхон Беруний, Маҳмуд Қошғарий, Ҳофизи Абру ва бошқа буюк қомусий алломаларнинг асарлари кейинчалик кўплаб Европа тилларига таржима қилинди ва Европа Уйғониш даври жараёнига ижобий таъсир кўрсатди. Башариятнинг бу улуғ мутафаккирлари илм-фаннинг кўплаб тармоқлари жадал тараққий этишига туртки берди ва бир қатор янги фан соҳалари, биринчи навбатда, география, картография ва геодезияга асос солдилар.

Шарқ алломалари томонидан яратилган географик-картографияга оид илмий тарихий мерос Мусо Муҳаммад ал-Хоразмий (VIII аср охири-IX аср бошларида), Истаҳрий (ваф. 954 дан кейин), Ибн Ҳавқал (X а.), Муқаддасий (тахм. 947-1000), Абу Райхон Беруний (973-1048), Маҳмуд Қошғарий (1029-1101), Идрисий (ваф. 1165), Қазвиний (1203-1276), Ибн ал-Вардий (1290-1349), Муҳаммад ибн Нажиб Буқрон (XIII а.), Ҳамдаллоҳ Муставфий (ваф. 1339), Умарий (ваф. 1349), Ибн Халдун (ваф. 1406),



Ҳофизи Абру (ваф. 1430), Али Қушчи (1403-1474), Пири Раис (ваф. 1553), Абул Қосим ал-Зайний (1734-1833) каби кейинги давр олимлари томонидан давом эттирилиб ислом ва умумжаҳон картографияси ривожига улкан ҳисса қўшган.

Қуйида биз уларнинг астрономия, космография, географик-картография ва шу билан боғлиқ бошқа фанларнинг шаклланишига доир энг йирик асарларини ва илмий кашфиётларига асос бўлган айрим маълумотларни умумлаштиришга ҳаракат қиламиз. Чунки ушбу асарларнинг барчаси кенг кўламдаги ва алоҳида илмий ёндашувни талаб этади.

*Мусо Муҳаммад ал-Хоразмий* (VIII аср охири-IX аср бошларида) халифа ал-Маъмун томонидан ташкил қилган «Байт ал-ҳикма»да яшаб, фаолият олиб борган ва Шарқда биринчи бўлиб Птолемейнинг «География» асари билан бевосита танишиб чиққан. У бу асарни янги маълумотлар билан бойитди ҳамда 70 нафар олим иштирокида Шарқ мамлакатлари географияси қўлга киритган материалларга таянган ҳолда «Жаҳон хариталари» асарини яратди. Профессор Ҳ.Ҳасановнинг фикрича, «Жаҳон хариталари» аслида дунё атласи бўлиши керак эди. Хоразмий бу хариталар изоҳини ўзининг «Сурат ал-арз» (Ер сурати ҳақидаги китоб) номли асрида баён этган. Бизгача бу асарнинг тўлиқ бўлмаган битта нусхаси, хариталардан эса тўрттаси етиб келган [7].

География, геодезия ва картография фанларининг улкан билимдони *Абу Райҳон Беруний* Ер шари айланасининг узунлигини ҳисоблаб чиқди ва «Ат-Тафқим» китобига дунёнинг ўзига хос доиравий харитасини илова қилди. Манбаларга кўра, Беруний ўз даври учун буюк кашфиёт ҳисобланган ва Ернинг шарсимонлигини тасдиқловчи – глобусни яратишга муваффақ бўлган. Глобуснинг диаметри ниҳоятда катта, тахминан 5 метрга тўғри келган. 995 йилда ясалган бу глобус Хоразмда шаҳарлар орасидаги масофаларни аниқроқ ўлчаш ва шу билан бирга жойларнинг кенглиги ҳамда узокликларини белгилаш учун мўлжалланган. Шунини таъкидлаб ўтиш жоизки, бу картографик кашфиёт Шарқ оламидаги дастлабки глобус бўлиши билан бирга, энг биринчи бўртма (рельефли) глобус ҳам ҳисобланади. Бу глобусда илк бор Ғарбий Европа билан бирга Шарқий Осиё ҳам ўз аксини топган. Беруний 150 га яқин илмий ишлар яратган бўлиб, уларнинг орасида араб тилида битилган қуйидаги фундаментал асарлар мавжуд:

«ал-Қонун ал-Масъудий» - Султон Масъуд Ғазнавийга бағишланган астрономия бўйича китоб бўлиб, ўрта асрлар астрономияси қомуси ҳисобланади;

«Китоб ат-тафқим ли-авоил синаът ат-танжим» - элементар астрономия, география ва ўлчов асбобларини ясаш бўйича ўрта асрлар дарслиги;

«Китоб таҳдид ниҳайат ал-амокин ли-тасҳиҳ масофат ал-масокин» («Геодезия») – мазкур асарда муаллиф триангуляция усули билан аҳоли манзиллари ўртасидаги масофани аниқлашнинг кетма-кетлиги ва усуллари ҳақида батафсил тўхталиб ўтган. Ушбу китоб ҳали ҳам сунъий йўлдош фотосуратлари ва компьютер ўлчовларига асосланган хариталар билан солиштириганда жуда аниқ деб ҳисобланади [5].

XI асрда Марказий Осиёда, шунингдек, Қорахонийлар давлатида ҳам йирик илм-маърифат марказлари бўлган. Ушбу илм марказларида етишиб чиққан картографлардан бири *Маҳмуд Қошғарий*дир. Қошғарийнинг харитаси битта доирадан иборат бўлиб, ҳозирги Шарқий яримшар харитасига ўхшайди. Хаританинг ҳам арабча, ҳам ўзбекча нусхалари бўлган.

Харита рангли қилиб ишланган ва унда шартли белгилардан фойдаланилган. Масалан, денгиз ва қўллар тўқ яшил рангда, дарёлар зангори рангда, тоғлар қалин қизил чизикда, қум ва чўллар сарғиш тасма шаклида, шаҳарлар сариқ доирачалар, мамлакат чегаралари эса қизил рангдаги ингичка чизиклар билан тасвирланган.

Шуниси аҳамиятлики, ҳозирги замонавий хариталарда аҳоли яшайдиган жойлар: шаҳарлар доира шаклида (пунсонда) тасвирланади. Маҳмуд Қошғарийнинг харитаси бу

белгилардан қадимдан фойдаланиб келинганлигини кўрсатади. Муаллифнинг ўз юрти Иссиққўл билан Боласоғуннинг оралиғи харита маркази қилиб олинган. Истахрий харитасида эса дунёнинг маркази этиб Макка шаҳри кўрсатилган. VIII асрга мансуб туркий қўлёзма ёдгорликлардан маълумки, кун чиқиш томон илгари олд томон ҳисобланган [6]. Дунёнинг бошқа томонлари шу асосий томонга нисбатан айтилган. Қадимий туркий тилда «юқори» сўзи шарқ томонни, «қуйи» сўзи эса ғарбни билдирган.

Хуросонлик олим *Муҳаммад ибн Нажиб Букрон* ўз даврининг география, астрономия ва харита тузиш санъатини пухта эгаллаган олими ҳисобланган. У 1209 йилда дунё харитасини тузиб, унга «Жаҳоннома» деб номланган изоҳномани илова қилган. «Жаҳоннома»ни ва харитани тузишда Нажиб Букрон, асосан ёзма манбалардан, хусусан: Хурдодбех, Истахрий, Насриддин Тусий китобларидан, Абу Райҳон Беруний, Носир Хисравнинг асарларидан фойдаланган.

Афсуски, муаллифнинг ноёб харитаси йўқолиб кетган. Ҳозирги пайтда унинг «Жаҳоннома» номли шарҳи изоҳигина мавжуд. «Жаҳоннома» матнида 600 тага яқин жойларнинг номи тилга олинган, лекин хаританинг ўзида номлар бундан ҳам кўпроқ бўлиши мумкин.

Ўз даврининг таниқли олимларидан ҳисобланган *Ҳофиз Аbru* араб тилида ёзилган «Китоб ал-масолик ва ал-мамолик» (Йўллар ва мамлакатлар) география китобини яратган. Ҳофиз Аbru китобига ўзининг кўрган-билганларини ва бошқа китоблардан ўқиганларини ҳам қўшган, шу тарзда янги бир асар яратган ва унга «Зубдат ат-таворих» (Тарихлар қаймоғи) деб ном берган.

Ҳофиз Аbrунинг бу китоби илмий географик асар бўлиб, ажойиб картографик мерос сифатида фан тарихида катта аҳамиятга эга. Асарда ҳар бир географик матннинг якуний қисмига сурат илова қилинган («сурат» сўзи қадимги луғатларда чизма, харита, схема, тасвир деб тушунтирилган).

Суратлар ичида энг қимматлиси, шубҳасиз бу – дунё харитасидир. Дунё харитасининг муҳим томонларидан бири – унда градус тўри берилганлигидир. Хаританинг ўлчами 34-45 сантиметр бўлиб, топонимик номлар юқорида қайд этилган «Зубдат ат-таворих» китобига илова қилинган. Асарнинг Британия музейидаги нусхасида 46 та, Тошкентдаги нусхасида эса 62 та жой номлари ёзилган [3].

Араб сайёҳи *ал-Идрисий* (1100–1165) Пиреней бўғози бўйлаб, Франция, Англия ва Кичик Осиё таркибидаги давлатларга саёҳат қилади ҳамда Сицилия қироли Рожер II нинг таклифи билан дунё харитасини яратади. Сайёҳ бу билан чекланиб қолмай, Европа ва Африканинг тарихи ҳамда географияси бўйича энг қимматли манба ҳисобланган «Рожер китоби»ни ёзади. Идрисий замонавий хариталарга яқин саналаган дунёнинг географик харитасини ишлаб чиқади.

*Али Қушчи* ўз даврининг «Птолемейи» (ёки «XV аср Батлимуси») деб аталиб, Улуғбек раҳбарлигида илмий изланишлар олиб борган ва Ойнинг илк харитасини чизган. Ҳозирда бу харита Американинг Ой тадқиқоти институтидаги тарихий картографик экспонатларнинг энг юқори қаторидан жой олган.

Ундан ташқари, Али Қушчи «Астрономияга оид рисола»сидаги иқлимларнинг баёни бандига илова тарзида дунё харитасини киритади. Хариталарнинг энг мукаммали асарнинг 1457 йилдаги нусхасидан топилган («Рисолаи фил ҳайъа», Истамбулдаги Ая София кутубхонаси, фонд № 2670, 114-саҳифа) [4].

Машҳур турк денгиз сайёҳи *Пири Раис* (1465) ўз замонасининг етук картографи ҳисобланади. Пири Раис 1513 йили дунёнинг географик харитасини яратган ва уни Мисрда Султон Салимга ҳадя тариқасида тақдим этган. Ундан ташқари турк сайёҳи, ўзининг денгиз сайёҳлигига доир таниқли «Китоб ул-Баҳрия» асарини ёзиб қолдирган.

**Хулоса.** Ислом оламида картография антик давр материаллари асосида шаклланган бўлиб, Птолемейнинг географияга оид асари бунга яққол мисол бўла олади. Аммо бу ерда алоҳида эътибор бериш керак бўлган жиҳат шундаки, Ислом

олами картографлари мавжуд илмий асарларни шунчаки ўрганиб таржима қилмадилар, аксинча бошқа давлатлар асарларини танқидий таҳлил қилиб, улардаги маълумотларни амалда (астрономо-геодезик, сфероидал геодезик ўлчашлар) синаб, текшириб кўрганлар. Бу масалада айниқса, ал-Хоразмийнинг олиб борган тадқиқотларини ёдга олиб ўтиш ўринлидир. Ал-Хоразмий Бағдод «Донишмандлар уйи»да бир градус ёй узунлигини ўлчашда Птолемейнинг астрономияга оид ва «Алмагест» асарларини ўрганиб чиққанлиги ҳақидаги маълумотлар манбаларда келтириб ўтилган. Натижада, «Алмагест» асарига қўшимча яна бир асар ёзганлиги ҳам маълум.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Абдуҳалимов Б.А. «Байт ал-Ҳикма» ва Марказий Осиё олимларининг Бағдоддаги илмий фаолияти (IX-XI асрларда аниқ ва табиий фанлар) / ЎЗР ФА, Абу Райҳон Беруний номидаги Шарқшунослик институти. – Тошкент: «O'zbekiston», 2010. – 264 б.
2. Беруний Абу Райҳон. Танланган асарлар, 5 т., 2-китоб, Масъул муҳаррир акад. С.Ҳ.Сирожиддинов. – Тошкент: «Фан», 1976. – 752 б.
3. Беруний Абу Райҳон. Танланган асарлар, т. 5, Масъул муҳаррир акад. С.Ҳ.Сирожиддинов. – Тошкент: «Фан», 1973. -659 б.
4. Увраймов С.Т. Шарқ мутафаккирларининг шоҳ асари «Ал-Маъмун дунё харитаси» ҳақида // Қуйи Амударё минтақасида табиий, ижтимоий ва экологик жараёнлар ривожланишининг замонавий жиҳатлари. Республика илмий-амалий анжуман мат-лари, 2-жилд. –Урганч, 2017. – Б. 90-92.
5. Увраймов С.Т., Сафаров Э.Ю. Шарқ мутафаккирларининг картографияга оид илмий ижоди ҳақида айрим маълумотлар // Ўзбекистон табиий ресурслари ва улардан халқ фаровонлиги мақсадларида фойдаланиш. Республика илмий-амалий конференция матлари. – Тошкент, 2018. – Б. 18-20.
6. Ўрта асрлар Шарқининг машҳур олим ва мутафаккирлари: китоб-альбом. Ш.Салихов ва бошқ. – Тошкент: «Ўзбекистон», 2016. – 156 б.
7. Файзуллаев О., Бўриев О. Аҳмад ал-Фарғоний таваллудининг 1200 йиллиги. Халифа ал-Маъмуннинг дунё харитаси // Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Геодезия, картография ва давлат кадастри бош бошқармаси (Ергеодезкадастр) илмий-ишлаб чиқариш безакли журнали. № 2, – Тошкент, 1999. – Б. 23-26.
8. Ҳасанов Ҳ. Сайёҳ олимлар – Тошкент: «Ўзбекистон», 1980. – 264 б.

#### Рахимбердиева М.Н., Фазилова Д.Ш.\*

### ИЗУЧЕНИЕ КИНЕМАТИКИ ТЕРРИТОРИИ ЮЖНОГО УЗБЕКИСТАНА

*Аннотация.* В работе приведены результаты обработки данных сети постоянно действующих пунктов глобальной системы позиционирования (GPS) Южного Узбекистана за период 2018-2021 гг. Был рассмотрен кинематический аспект движения, т.е. скорости станций относительно системы отсчета и выполнена оценка тектонических локальных движений области. С помощью программы Gamit/Globk выполнена оценка координат и скоростей пунктов относительно ITRF2014. Среднее значение горизонтальных скоростей относительно ITRF2014 составило 27.01 мм/год. Полученные локальные скорости относительно Евразии составили от -1 до 4.6 мм/г. Результаты полученных горизонтальных скоростей подтвердили их тектоническое происхождение и могут быть использованы для оценки напряженно-деформированного состояния региона.

**Ключевые слова:** спутниковая система навигации (GPS), геодезический пункт, горизонтальное движение, сейсмичность.

---

\* Рахимбердиева Мафтуна Нажимидин қизи – докторант кафедрa Геодезии и геоинформатики Национального университета Узбекистана. **E-mail:** maftun.18.08@gmail.com

Фазилова Дилбархон Шамуратовна – и.о. профессора кафедрa Геодезии и геоинформатики Национального университета Узбекистана, д.ф.-м.н. **E-mail:** dil\_faz@yahoo.com

**Janubiy O'zbekiston hududi kinematikasini o'rganish**

*Annotasiya.* Maqolada 2018-2021 yillar davomida Janubiy O'zbekistonning global joylashishni aniqlash tizimining (GPS) doimiy punktlari tarmog'idan olingan ma'lumotlarni qayta ishlash natijalari taqdim etilgan. Harakatning kinematik jihati ko'rib chiqildi, ya'ni. etalon tizimiga nisbatan stansiya tezligi va hududning mahalliy tektonik harakatlariga baho berildi. Gamit/Globk dasturidan foydalanib, nuqtalarning koordinatalari va tezligi ITRF2014 ga nisbatan baholandi. ITRF2014 ga nisbatan gorizontal tezliklarning o'rtacha qiymati 27,01 mm/yilni tashkil etdi. Olingan mahalliy ko'rsatkichlar Evroosiyoga nisbatan -1 dan 4,6 mm / y. gacha tashkil etdi. Olingan gorizontal tezliklarning natijalari ularning tektonik kelib chiqishini tasdiqladi va mintaqaning kuchlanish-deformatsiya holatini baholash uchun ishlatilishi mumkin.

*Kalit so'zlar:* global joylashish tizimi (GPS), geodezik punkt, gorizontal harakat, seysmiklik.

**Studying the kinematics of the territory of Southern Uzbekistan**

*Abstract.* The paper presents the results of processing data from a network of permanent points of the global positioning system (GPS) of Southern Uzbekistan for the period 2018-2021. The kinematic aspect of movement was considered, i.e. station speeds relative to the reference system, and an assessment of local tectonic movements of the area was made. The Gamit/Globk program was used to estimate the coordinates and velocities of points relative to ITRF2014. The average value of horizontal velocities relative to ITRF2014 was 27.01 mm/yr. The obtained local rates relative to Eurasia ranged from -1 to 4.6 mm/g. The results of the obtained horizontal velocities confirmed their tectonic origin and can be used to assess the stress-strain state of the region.

*Key words:* global positioning system (GPS), geodetic point, horizontal movement, seismicity.

**Введение.** Взаимодействие литосферных плит, гравитационная ротация и другие физико-химические процессы играют важную роль в движении пород земной коры. Это приводит к сложной геологической структуре и накоплению напряжений в земной коре, что может привести к землетрясениям и деформациям. Территория Южного Узбекистана является сейсмоактивной зоной с магнитудой землетрясений в диапазоне от 2 до 5 баллов. Это обусловлено континентальным столкновением Евразийской и Индийской плит, где субдукция Индийской плиты под Евразийскую вызывает мощные подвижки в земной коре [1]. В предыдущих исследованиях была обнаружена преобладающая складчато-надвиговая деформация, вызванная пододвиганием фундамента Сурхандарьинской впадины в северо-западном направлении [2]. Преобладающим геодинамическим типом напряженного состояния Южного Узбекистана является горизонтальное сжатие, характеризующееся пологим погружением [3]. Для обеспечения сейсмической безопасности населения и территорий, все более актуальным становится разработка методики разномасштабной оценки сейсмической опасности, сейсмических воздействий и сейсмического риска на основе геоинформационных технологий [4]. Одним из ключевых инструментов для количественной оценки геодинамических движений и деформаций в регионе является применение ежедневных измерений GPS (Global Positioning System). Предыдущие исследования современной активности земной коры в данном регионе показали, что горизонтальные движения пунктов GPS относительно Евразии составляют от 3 до 11 мм/г [5]. Эти данные указывают на наличие значительных горизонтальных деформаций на территории и подтверждают динамическую активность региона.

**Целью** данной работы является анализ кинематических характеристик территории Южного Узбекистана с использованием данных GPS. Задачи исследования включают определение общей кинематической характеристики региона, а также выявление локальных тектонических движений и их связи с геологическими структурами и геодинамическими процессами.

**Основная часть.** Для выполнения данного исследования были использованы исходные данные сети постоянно действующих пунктов глобальной системы позиционирования (CORS) выбранного объекта исследования, представленные в формате RINEX (Receiver Independent Exchange Format). GPS представляет собой

глобальную навигационную систему, которая обеспечивает точное определение местоположения и скорости с помощью спутников и приемников на земле. Для анализа использованы измерения, полученные с 15 пунктов сети, которые предоставляют непрерывные ряды измерений за период с 2018 по 2021 годы. Эти пункты были выбраны с учетом их географического расположения и значимости для изучения кинематики территории Южного Узбекистана. Список выбранных пунктов включает: GJDD, BUX1, KRBD, MBRD, AKTD, ISTD, SAMD, SRBD, GUZD, KIT3, KITG, SAR1, DUS1, TER1 (Рис.1).

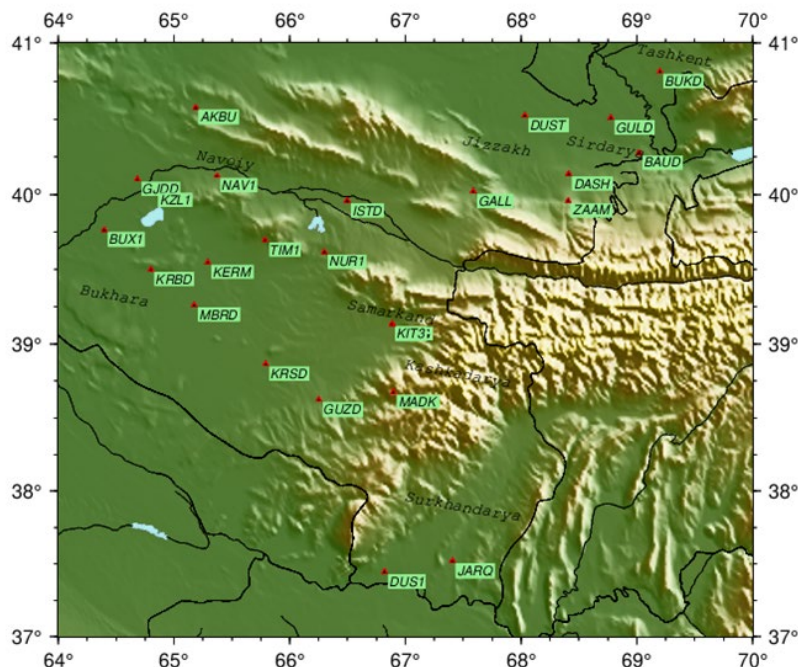


Рис.1. Сеть GPS пунктов Южного Узбекистана

Данные GPS станций обрабатывались программным обеспечением GAMIT/GLOBK, которое является одним из нескольких хорошо известных программ обработки высокоточных геодезических данных. Комплекс включает в себя набор программ для вычисления ежедневных позиций станций, оценки атмосферных задержек, решения неоднозначности фазы и параметров орбит. Метод обработки данных в программе GAMIT/GLOBK основан на использовании наблюдений фазового сдвига несущей волны и псевдодалностей, получаемых приемником GPS. Наблюдения фазового сдвига несущей волны используются в высокоточной геодезии для изучения деформаций земной коры. Они представляют собой разницу между фазой несущей волны, полученной от спутника, и фазой локального осциллятора внутри приемника. Эти наблюдения могут быть использованы для определения координат с миллиметровой точностью или выше. Для устранения или уменьшения влияния ошибок, таких как смещения спутников и часов приемника, ошибки орбиты спутников и атмосферных искривлений, программное обеспечение GAMIT/GLOBK использует наблюдения двойных разностей и метод наименьших квадратов для оценки параметров. Это является важной особенностью, отличающей GAMIT/GLOBK от других программ [6-8]. Этапы обработки включали в себя подготовку орбит спутников, поправку часов, вычисление априорных значений координат, проверку заголовков RINEX файлов, оценку скоростей (рис.2).

Основными критериями для оценки точности полученных данных являются проверка включения всех измерений в обработку и соответствие моделей заданной точности. Для вычисления координат станций был применен фильтр Кальмана,

включенный в программный пакет GLOBK. Для получения устойчивого решения координат и скоростей и точной привязки региональных измерений к международной опорной системе координат ITRF2014 в обработку были включены 21 станций международной службы GNSS (Global Navigation Satellite System) для геодинамики IGS (International GNSS Service): ATRU ARTU BADG BJFS CHUM HYDE IISC KAZA KRVT LHAZ KOST POL2 PODG SHAO SEME TASH TALA TENN URUM KMTR SUMK. Основными выходными параметрами служат ежесуточные значения смещений по направлениям юг-север (SN), запад-восток (WE) и по вертикали (Up) в системе отсчёта координат ITRF2014, а также их временные ряды и вектора скоростей движений по тем же направлениям.

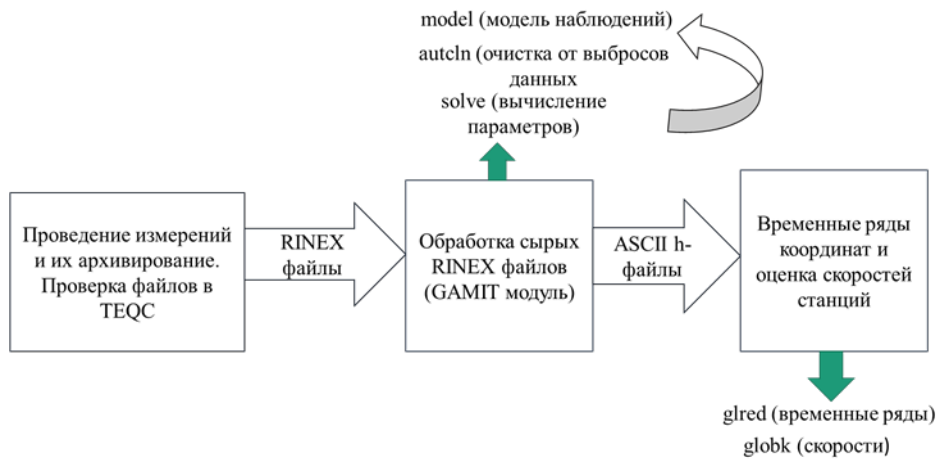


Рис.2. Этапы обработки в GAMIT/GLOBK [8, с. 3]

Оценка полученных координат станций позволила провести анализ точности результатов. Значения нормализованного среднеквадратичного отклонения (NRMS) близки к единице во всех трех компонентах, что указывает на хорошую точность определения координат. Весовое среднеквадратичное отклонение (WRMS) имеет значения от 0.4 до 1.4 мм по вертикали и от 0.7 до 4.1 мм по горизонтали, что также свидетельствует о достаточной точности данных.

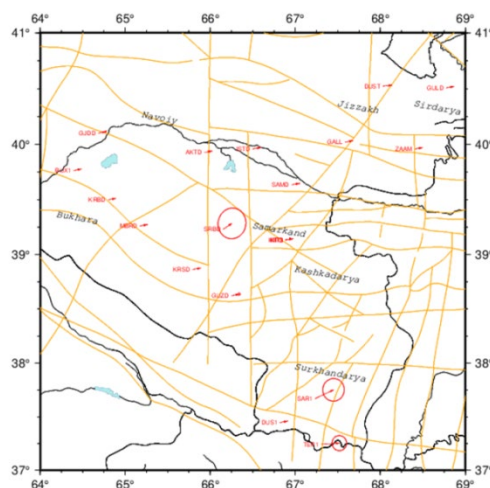


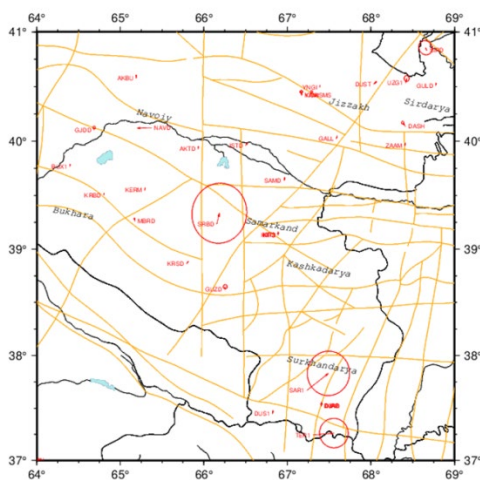
Рис.3. Горизонтальные скорости GPS станций относительно ITRF2014

В рамках исследования рассматривались два аспекта движения региона. Во-первых, был проведен анализ кинематического аспекта самой системы отсчета, то есть скоростей станций и их связи с движением литосферных плит. Результаты были представлены в виде векторов скоростей относительно системы ITRF2014, полученных с



использованием годовых комбинаций ежедневных измерений GPS. Диапазон значений скоростей движения пунктов относительно ITRF составил от 26.2 мм/год до 27.01 мм/год. (рис. 3). Вариации векторов скорости и их направления свидетельствуют о сложной тектонической активности в данной области. Эти результаты подтверждают важность и актуальность исследования в контексте геоинформатики и сейсмической безопасности.

Во-вторых, результаты оценки тектонических локальных движений области представляют значительную вариативность векторов скорости относительно Евразии, варьирующуюся от -1 до 4 мм/год. Это указывает на нестабильность региона с высоким уровнем достоверности (95%). Оценка этих тектонических движений является важным шагом в понимании геодинамических процессов в данном регионе и может служить основой для дальнейших исследований и принятия мер по обеспечению сейсмической безопасности (рис. 4). Результаты исследования подтверждают наличие активного движения на исследуемой территории и свидетельствуют о сложной динамике геодезических параметров. Понимание этих движений имеет важное значение для прогнозирования геологических процессов и обеспечения безопасности населения и территорий. Таким образом, представленные результаты не только раскрывают текущее состояние геодинамических процессов в Южном Узбекистане, но также имеют потенциал для применения в геоинформатике и разработке мероприятий по сейсмической безопасности.



**Рис.4. Локальные скорости GPS станций относительно Евразийской плиты**

**Выводы.** В данной работе получены новые данные о современной кинематике пунктов Южного Узбекистана, включающие скорости движения станций относительно системы ITRF2014 средним значением 27.01 мм/год. Оценка тектонических локальных движений указывает на нестабильность региона с векторами скорости от -1 до 4 мм/год относительно Евразии. Полученные результаты имеют значимость для геоинформатики, предоставляя новые данные для анализа геодинамических процессов и разработки сейсмических моделей, что способствует развитию геоинформационных технологий и обеспечению сейсмической безопасности.

#### **Использованная литература:**

1. Улубиева Т.Р., Михайлова Р.С., Рислинг Л.И., Джураев Р.У. Сейсмичность Таджикистана и прилегающих территорий В 2015 Г. // Землетрясения Северной Евразии. – 2021. – Вып. 24 (2015 г.). – С. 103–112. doi: 10.35540/1818-6254.2021.24.09
2. Тевелев А.В., Георгиевский Б.В. Деформационная история и нефтегазоносность Юго-Западного Гиссара (Южный Узбекистан) // Вестник Московского университета. Сер.4. Геология. 2012. №6
3. Артиков Т.У., Ибрагимов Т.Л., Ибрагимов Р.С., Мирзаев М.А., Ребецкий Ю.Л. Параметры



напряженного состояния земной коры территории Узбекистана по данным механизмов очагов землетрясений//Международная конференция «Инновационные технологии в решении актуальных проблем сейсмологии, гидрогеологии и инженерной геологии». – Ташкент, 2018. –С. 112-117

4. “О мерах по дальнейшему совершенствованию системы обеспечения сейсмической безопасности Республики Узбекистан”. Указ Президента Республики Узбекистан № УП-144 от 30.05.2022 г. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: URL: <https://lex.uz/ru/docs/6039508>

5. Алимухамедов И.М. Современная активность земной коры Южного Узбекистана и её сейсмичность. Автореф. дис. ... к.г.-м.н. -Ташкент: Институт Сейсмологии, 2011. - 19 с.

6. Herring, T.A., King, R.W., Floyd, M., McClusky, S.C. Introduction to GAMIT/GLOBK. Release 10.7. Technical report. Massachusetts Institute of Technology. 2018[Электронный ресурс]. / Режим доступа: URL: [http://geoweb.mit.edu/gg/Intro\\_GG.pdf](http://geoweb.mit.edu/gg/Intro_GG.pdf) (дата обращения: 12.03.2023).

7. Herring, T.A., R.W. King, R.W., McClusky, S.C. Global Kalman filter VLBI and GPS analysis program, GLOBK Reference Manual, Release 10.5. Department of Earth, Atmospheric, and Planetary Sciences Massachusetts Institute of Technology, Cambridge MA 2010b. [Электронный ресурс] / Режим доступа: URL: [http://chandler.mit.edu/~simon/gtgk/GLOBK\\_Ref.pdf](http://chandler.mit.edu/~simon/gtgk/GLOBK_Ref.pdf)

8. Beutler G., Brockmann E., Gurtner W., Hugentobler U., Mervart L., Rothacher M. Extended orbit modeling techniques at the CODE Processing Center of the International GPS Service for Geodynamics (IGS): Theory and initial results // Manuscr. Geod. 1994, 19, - P. 367–386

**ЮБИЛЕЙЛАР  
ЮБИЛЕИ****ПРОФЕССОРУ ЧЕМБАРИСОВУ ЭЛЬМИРУ  
ИСМАИЛОВИЧУ – 75 ЛЕТ!**

В текущем 2023 году 5 апреля исполняется 75 лет доктору географических наук, профессору, главному научному сотруднику Научно-исследовательского института ирригации и водных проблем (НИИИВП) Эльмиру Исмаиловичу Чембарисову, крупному учёному Узбекистана в области гидрохимии, мелиоративной гидрологии и гидроэкологии.

Юный Эльмир Исмаилович Чембарисов, после окончания в 1965 году средней школы в г. Сарыагач Южно-Казахстанской области, поступил на Географический факультет ТашГУ, который закончил в 1970 году по специальности «Гидрология суши» и получил квалификацию «инженера-гидролога». Учёба в университете у таких известных учёных, как профессора В.Л.Шульц, О.П.Щеглова, доценты Л.И.Шалатова, И.А.Шнеер и других, позволили Эльмиру Исмаиловичу получить фундаментальные знания в области гидрологии.

В 1970-1987 гг. молодой специалист Эльмир Чембарисов работал вначале младшим научным сотрудником, а позже руководителем хоздоговорной группы на Географическом и Биолого-почвенном факультетах ТашГУ. В эти годы молодой специалист Эльмир Чембарисов успешно работал над кандидатской диссертацией под руководством профессора И.Н.Степанова.

В 1975 году он успешно защитил кандидатскую диссертацию по теме «Изменение минерализации речных вод Средней Азии в связи с орошением» по специальности 11.00.07 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия. Следует отметить, что защита проходила на Научном совете при Географическом факультете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

В 1988-1990 гг. Э.И.Чембарисов работал в Отделе географии АН Узбекистана в должности старшего научного сотрудника. В 1990 году молодой учёный защитил диссертацию на соискание учёной степени доктора географических наук на тему: «Коллекторно-дренажные воды Средней Азии». Защита состоялась в Институте географии Российской Академии Наук в Москве.

В 1991 году Э.И.Чембарисов перешёл на работу в Институт водных проблем Академии Наук Республики Узбекистан, который в последующие годы функционировал при ТИИИМСХ, именуясь Институтом ирригации и водных проблем. В настоящее время этот институт действует в системе Министерства Водного хозяйства Республики Узбекистан. Профессор Э.И.Чембарисов много лет заведовал лабораторией гидрохимии данного института.

Для научных исследований профессора Э.И.Чембарисова и его учеников характерен комплексный эколого-географический подход. Он является автором бассейнового ландшафтного галогеохимического метода анализа и прогноза изменения минерализации и химического состава речных вод. Методология, масштабы и научная обоснованность его исследований позволили сформировать основу мелиоративной гидрохимии поверхностных вод Узбекистана и сопредельных стран Центральной Азии.

Профессор Э.И.Чембарисов – автор более 220 научных трудов, среди которых такие крупные монографии, как «Гидрохимия орошаемых территорий (на примере



бассейна Аральского моря)» (1988), «Гидрохимия речных и дренажных вод Средней Азии» (1989), «Коллекторно-дренажные воды Республики Каракалпакстан» (2008), «Практическая гидроэкология (на примере Республики Каракалпакстан)» (2012). «Генезис, формирование и режим поверхностных вод Узбекистана и их влияние на засоление и загрязнение агроландшафтов (на примере бассейна р. Амударьи)» (2016), «Водный кадастр» (2018), «Комплексная оценка влияния мелиорации на гидроэкологическое состояние водных ресурсов Республики Каракалпакстан и пути его уменьшения» (2020), «Особенности гидрологического и гидрохимического мониторинга поверхностных вод Кашкадарьинской области» (2018), «Особенности гидрологического и гидрохимического мониторинга поверхностных вод среднего течения реки Сырдарьи» (2019), «Особенности гидрологического и мелиоративного мониторинга орошаемой территории Республики Каракалпакстан» (2022), «Гидрологические и гидрохимические особенности поверхностных вод бассейна реки Зеравшан» (2022) и другие.

В научных работах профессора Э.И.Чембарисова рассматриваются проблемные вопросы регионального водопотребления и водопользования, имеющие актуальное значение для устойчивого развития Республики Узбекистан.

Профессор Э.И.Чембарисов, являясь один из ведущих учёных-гидрологов, вносит значительный вклад в подготовку высококвалифицированных научно-педагогических кадров. Под его научным руководством защищено восемь кандидатских и две докторские диссертации, из них трое соискателей являются представителями Республики Каракалпакстан.

В течение нескольких лет профессор Э.И.Чембарисов был членом экспертного совета Высшей Аттестационной Комиссии Республики Узбекистан по Наукам о Земле. В настоящее время он является членом Научного Совета НИГМИ по присуждению ученых степеней доктора философии (PhD) и доктора наук (DSc) по специальностям 11.00.03 - Гидрология суши. Водные ресурсы. Гидрохимия и 11.00.04 – Метеорология. Агрометеорология. Климатология.

Профессор Э.И.Чембарисов участник более ста международных, региональных и республиканских научно-практических конференций. В 1990 году он принял участие в Международной конференции по спасению Арала (г. Блумингтон, штат Индиана, США). Э.И.Чембарисов в 1977 году успешно закончил курсы по повышению квалификации в Центральном Европейском Университете (Варшава, Польша), а в 1996 году избран профессором Американского Гидрологического института.

В настоящее время Э.И.Чембарисов руководит соискателями, занимающимися исследованиями по комплексной оценке влияния водной мелиорации на гидроэкологическое состояние водных ресурсов республики, результаты которых будут воплощены в виде докторских диссертаций (PhD и DSc).

В заключение сердечно поздравляем профессора Чембарисова Эльмира Исмаиловича со славным семидесятипятым юбилеем и искренне желаем ему доброго здоровья, благополучия и новых творческих успехов в научно-педагогической деятельности.

**ПРЕЗИДИУМ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА УЗБЕКИСТАНА**

**КУРБАНОВ БАХТИЁР ТОХТАЕВИЧ – 75 ЁШДА!**

Физика-математика фанлари номзоди, география фанлари доктори (DSc), катта илмий ходим Курбанов Бахтиёр Тохтаевич 1948 йил 8 январда Тошкент шаҳрида таваллуд топган. У 1972 йилда ТошДУни муваффақиятли тугатиб, 1972-1974 йилларда ЎзФА Математика институтида КИХ, 1975-1977 йилларда Бош геофизика обсерваторияси аспиранти (Санкт-Петербург, Россия), 1978-1983 йилларда ЎзФА Кибернетика институтида муҳандис, 1984-2021 йилларда Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси (Кадастр агентлиги) Давлат кадастрлари, геодезия ва картография миллий маркази (ДКГКММ, Кадастр палатаси)да муҳандис, КИХ, Кат.ИХ, лаборатория мудири, бош муҳандис, илмий ишлар бўйича директор муовини ва директор лавозимларида ситқидилдан меҳнат қилди.



Б.Т.Курбанов 1983 йилда Бош геофизика обсерваторияси Илмий кенгашида “Тропопаузанинг статистик тузилиши, таҳлили ва башорати” мавзуида номзодлик диссертациясини ҳимоя қилган ва физика-математика фанлари номзоди илмий даражасига тасдиқланган. Унга 1994 йилда ЎзР ВМ ҳузуридаги ОАК қарори билан “Катта илмий ходим” илмий унвони берилган.

Изланувчан олим узоқ йиллик тадқиқотларини яқунлаб, 2021 йилда 11.00.05 – Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ихтисослиги бўйича “Ўзбекистонда атроф-муҳит ҳолатини замонавий ГАТ технологияларини қўллаш асосида таҳлил қилиш ва баҳолаш” мавзуида докторлик диссертациясини ҳимоя қилган ва география фанлари доктори (DSc) илмий даражасига тасдиқланган.

Ўз соҳасининг йирик мутахассиси бўлган Б.Т.Курбанов ДКГКММдаги иш фаолияти давомида Республикамизда Автоматлаштирилган Давлат кадастрлари ягона тизими (ДКЯТ)ни яратиш ва юритиш технологияси тамойилларини ишлаб чиқишга илмий раҳбарлик қилган.

Олимнинг ташаббуси билан илк бор Ўзбекистон ҳудудининг 1:1000000, 1:500000 ва 1:200000 масштабдаги рақамли топографик хариталарни (РТХ) яратиш учун меъёрий ҳужжатлар ишлаб чиқилган ва улар амалиётга жорий этилган. Таъкидлаш лозимки, 1:200000 масштабда ишлаб чиқилган РТХ ДКЯТни яратиш, юритиш ва сақлашда асос бўлиб хизмат қилади. Ушбу илмий натижалар республикамининг турли ҳудудларидаги иқтисодий, экологик ва ижтимоий муаммоларни ечишда муҳим роль ўйнайди.

Маълумки, ЎзР Мудофаа вазирлигида, АҚШ Куролли Кучларининг тажрибасига асосланиб, Симуляция ва моделлаштириш маркази ташкил этилган. Ушбу марказ ўз фаолиятида замонавий ГАТ технологияларига таянади. Таниқли олим Б.Т.Курбанов раҳбарлик қилган ДКГКММ мутахассислари, ЎзР Мудофаа вазирлигининг илтимосига биноан, Симуляция ва моделлаштириш марказини яратишда ёрдам берди. Жумладан, Мудофаа вазирлигининг 12 ходими ДКГКММда амалиёт ўтди, вазирлик манфаатлари доирасидаги ҳудуднинг йирик масштабдаги уч ўлчамли РТХ тузилди. Шу билан бирга, бир вақтнинг ўзида бир нечта кузатув жойларидан кўринадиган ва кўринмайдиган майдонларни аниқлаш, уларнинг қиялигини ҳисоблаш автоматлаштирилган технологиялари ишлаб чиқилган. Турли об-ҳаво шароитларида ишлатиладиган асбоб-ускуналарнинг техник хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, маълум бир ҳудудга ишчи кучи ва ускуналарни самарали ўтказиш чораларини ишлаб чиқишга ёрдам берадиган

қиялик карталари яратилган. Мазкур йўналишлардаги махсус вазифаларни ҳал қилишда кўрсатган ёрдамлари учун Мудофаа вазирлиги ДКГКММни «Фахрий ёрлик» билан тақдирлаган.

Амалиётчи олим Б.Т.Курбанов раҳбарлигида ДКГКММда бажарилган “Қишлоқ хўжалиги мониторингини юритиш учун юқори аниқликдаги космик суратлардан фойдаланиш” мавзудаги лойиҳа доирасида республика ҳудуди учун илк бор замонавий ГАТ-технологиялари асосида, юқори аниқликдаги космосуратларга, рельеф таъсирини ҳисобга олган ҳолда, прецизион ишлов бериш технологиялари ишлаб чиқилган.

Олимнинг фикрича, замонавий геодезик асбоб-ускуналар ёрдамида олинган натижалардан фойдаланиб, рельеф эффектларини ҳисобга олган ҳолда, ишлов берилган космик суратлар билан қиёсий таҳлил қилиш юқори аниқликдаги космик суратларнинг горизонтал аниқлигини янада ошириш имконини беради. Ўз навбатида, юқори аниқликдаги космик суратлар асосида тузилган ортофотопланлар аниқлиги 1:25000-1:10000 масштабдаги ер кадастри хариталарига қўйиладиган барча талабларга жавоб беради.

Шунингдек, Б.Т.Курбанов раҳбарлигида «Орол бўйи геоахборот тизимини яратиш» мавзуда бажарилган лойиҳа доирасида олиб борилган илмий изланишлар ва дала кузатишлари натижасида ҳудудий, иқтисодий, экологик ва ижтимоий дастурларни картографик таъминлашнинг концептуал асослари яратилган, уларни амалга ошириш учун хариталарни лойиҳалаш тамойиллари ва усуллари ишлаб чиқилган. Ушбу лойиҳада Орол денгизи ҳудудида кечаётган ер ва яйловлар деградацияси натижасида тузлар ва чанглarning шамол таъсирида кўчишининг сабаблари ва оқибатлари таҳлил қилинган. Натижада, «Экотизимларга антропоген таъсир», “Экотизимларнинг антропоген чўлланиши”, “Экологик-геоботаник”, “Ер ресурсларининг экологик ҳолати” каби хариталар тузилган. Улар антропоген омиллар таъсирида экотизимларнинг ўзгариши сабабларини, ҳудудда кечаётган чўлланиш жараёнларига антропоген омилларнинг таъсири даражасини аниқлаш ҳамда ўсимлик қоплами ва ер ресурслари ҳолатидаги ўзгаришларни тезкор таҳлил қилиш имконини беради.

Устоз Б.Т.Курбанов раҳбарлигида бажарилган “Комплекс экологик хариталаштириш усуллари ишлаб чиқиш. Экологик-картографик маълумотлар банкини яратиш ва юритиш” мавзудаги лойиҳа доирасида Республика ҳудуди илк бор экологик районлаштирилган. Шу мақсадда, юқорида қайд этилган хариталар билан бир қаторда, “Урбозкология”, “Тупрок-экология”, “Гидрогеология”, “Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши” рақамли хариталари тузилган. Бу жараёнда жамланган материаллар асосида экологик ва картографик маълумотлар банки яратилган.

Замон билан ҳамнафас олим томонидан ноаниқ мантиқий математика, юқори аниқликдаги космик суратлар ва ГАТ технологияларидан фойдаланган ҳолда мавзули хариталар тўплами яратилган. Улар асосида, ҳар бир мавзудаги соҳанинг қўйилган вазифа ечимига қўшган ҳиссасини ҳисобга олган ҳолда, синтетик карталарни яратиш технологияси ишлаб чиқилган ва улар амалиётга жорий этилган.

Серқирра олим “Айдар-Арнасой кўллар мажмуасида сув тошқини оқибатида вужудга келадиган фавкулудда вазиятларни ГАТ-технологиялари таҳлили асосида баҳолаш ва башорат қилиш” мавзудаги лойиҳа доирасида куйидаги натижаларга эришган: Айдар-Арнасой кўллар тизимининг экологик вазияти жиддий ўзгарган шарқий ва жануби-шарқий қисмларида махсус дала кузатишлари олиб борилган; сув ҳавзасининг сув сатҳи динамикаси таҳлил қилинган, сув босиши ҳавфи мавжуд бўлган ҳудудларнинг 1:200000 масштабдаги рақамли картаси уч ўлчамли моделда яратилган; сув босиши мумкин бўлган ҳудудлар майдонини башорат қилиш технологияси яратилган ва апробациядан ўтказилган; ҳудудда фавкулудда вазият

содир бўлганда, аҳоли хавфсизлигини таъминлаш бўйича кўриладиган чора-тадбирлар режаси ишлаб чиқилган.

Тадқиқотчи олим бугунги кунда мамлакатимизда вужудга келган экологик муаммолар ечимига алоҳида эътибор қаратмоқда. Олимнинг илмий раҳбарлигида “Экологик жиҳатдан беқарорлашган ҳудудларда антропоген босим даражасини таҳлил қилиш, баҳолаш ва прогнозлаш ҳамда интеграциялашган ГАТни ишлаб чиқиш (Мирзачўл ва Қизилқумолди ҳудудлари мисолида)” мавзуида бажарилган лойиҳа фикримизнинг ёрқин далилидир. Дала кузатишлари олиб борилиш ва ушбу тадқиқотлар натижасида ҳудуд ландшафтларининг экологик ҳолатининг белгиловчи рақамли электрон хариталар яратилган.

Устоз раҳбарлигида “Қишлоқ хўжалиги мониторингини юритиш учун юқори аниқликдаги космик суратлардан фойдаланиш” мавзуида бажарилган лойиҳа алоҳида аҳамиятга эгадир. Унда республикамиз ҳудуди учун илк бор, замонавий ГАТ-технологияларидан фойдаланган ҳолда, юқори аниқликдаги космосуратларга, рельеф таъсирини ҳисобга олган ҳолда, прецизион ишлов бериш технологиялари ишлаб чиқилган.

Олимнинг “Қишлоқ хўжалиги хариталарини яратиш учун космик суратларни дешифровкалаш эталонлари банкни ишлаб чиқиш” мавзуидаги лойиҳа доирасида олиб борилган изланишлари ҳам муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга. Мазкур лойиҳада космик суратлар олинаётган кунларда ҳудудда махсус дала тадқиқотлари ўтказилган. Сўнг, дала тадқиқотлари материаллари космик суратлар билан биргаликда таҳлил қилинган. Шу тарзда сунъий йўлдош остида ўтказилган экспериментлар ва суратларни камерал қайта ишлаш натижалари асосида дешифровка эталонлари банкни ишлаб чиқилган. Мазкур натижалар экин турлари ва ҳолатини аниқ баҳолаш, яъни автоматик классификация қилиш имконини берди.

Тажрибали олим Б.Т.Қурбонов қатор лойиҳаларда ижрочи сифатида фаол иштирок этган. Жумладан, унинг иштирокида “Интеграллаштирилган ГАТ технологиялари асосида, биоиндикаторлардан фойдаланган ҳолда, ҳудуд ҳавосининг антропоген ифлосланиш даражаси бўйича таҳлил қилиш, баҳолаш ва районлаштириш (Тошкент ва Фарғона вилоятлари мисолида)” мавзуида амалга оширилган лойиҳа атмосфера ҳавосининг ифлосланиши муаммолари ечимига қаратилган. Ушбу лойиҳада атроф-муҳитнинг ифлосланишини ўрганишда илк бор биоиндикация усули, физик-кимёвий усуллар билан биргаликда қўлланилган. Натижада, экологик вазиятни таҳлил қилиш ва уларнинг прогнозлари аниқлигини оширишга эришилган. Ушбу натижалар ҳудудлардаги экологик вазиятни барқарорлаштиришга, аҳолининг ҳаёт сифатини яхшилашга ёрдам беради.

Ҳозирги кунда Республикаимизда «яшил макон» дастури асосида жуда катта ишлар амалга оширилмоқда. Унинг самарадорлигини таъминлаш Устоз раҳбарлигида бажарилган “Автоматлаштирилган Давлат кадастри ягона тизимининг ажралмас қисми сифатида Ўзбекистон Республикаси ўрмон кадастрининг автоматлаштирилган тизимини яратишнинг технологик тамойилларини ҳал этиш” мавзуидаги лойиҳанинг натижалари муҳим аҳамиятга эга. Мазкур лойиҳа натижалари Ўзбекистон Республикаси ўрмон хўжалиги давлат кўмитасига фойдаланиш учун топширилган.

Мамлакатимиздаги 60 га яқин сув омборларининг хавфсизлигини таъминлаш масалалари ўта долзарб аҳамиятга эга. “ГИС технологияларидан фойдаланган ҳолда сейсмиклиги юқори бўлган адир-текисликларда жойлашган сув омборларига шикаст етказувчи омилларини баҳолаш методикасини ишлаб чиқиш (Жанубий Сурхон ва Пачкамар сув омборлари мисолида)” лойиҳа айнан шу муаммолар ечимига қаратилган.

Ўзбекистонда яна бир долзарб муаммо – бу табиий сувлар сифатини баҳолашдир. Б.Т.Қурбанов раҳбарлиги остида “Ўзбекистон Республикасида ер усти сувлари сифатининг интеграллаштирилган географик ахборот тизимини яратиш ва юритиш”

мавзуидаги лойиҳа доирасида ер усти сувларининг ифлосланиш даражасини баҳолаш усулларини такомиллаштирган, Ўзбекистон ҳудудидаги ер усти сувлари сифати бўйича районлаштирилган, уларнинг амалдаги ва башоратларининг рақамли хариталари тузилган. Олим томонидан таклиф этилган методика асосида ишлаб чиқилган хариталар мутахассислар томонидан юқори баҳоланган ва улар Ўзбекистон олимларининг энг яхши илмий ишланмалари қаторида Ганновердаги ЭКСПО-2000 кўргазмасида намоёниш этилган.

ЎзР ФАнинг Сейсмология институтида, олим раҳбарлигида “Замонавий интеграллашган ГАТ технологияларини қўллаган ҳолда, Орол денгизи ҳавзаси шўр сувлари оқими базисини қайта тиклаш концепцияси” мавзуида бажарилган лойиҳа йирик экологик муаммонинг ечимига қаратилган. Унда Амударё ҳавзасидан туз қочириш бош трактининг лойиҳаси ишлаб чиқилган. Олимнинг ҳисоб-китобларига кўра, мазкур туз қочириш бош тракти орқали Орол денгизининг чуқур қисмига йилига 21 миллион тоннага яқин тузни етказиш мумкин. Ушбу канал минтақадаги экологик вазиятни яхшилаш ва Орол денгизи тубининг ғарбий қисмидаги қолдиқ сув ҳавзасини сақлаб қолиш, тупроқ сифатини яхшилаш ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришни кўпайтириш имконини беради.

Ўз фаолиятини илм-фанга бағишлаган Б.Т.Курбанов олиб борган тадқиқотларнинг натижалари 40 дан зиёд республика ва 60 дан зиёд халқаро илмий-амалий конференциялар, симпозиумлар, форумлар ва конгрессларда маъруза қилинган, 200 дан зиёд, шулар қаторида чет элларда 70 дан зиёд, илмий мақолаларда ўз аксини топган.

Кенг қамровли илмий тадқиқотлар соҳиби Б.Т.Курбанов Кадастр агентлиги жамоаси ва мутахассислар орасида ҳалол меҳнати ва олийжаноб фазилатлари боис ҳурмат-эътибор қозонган. У ҳар бир ишда ташаббускор, тўғрисиўз, касбдошларига меҳрибон ва ғамхўр, хушмуомала, камтар, ўз касбига садоқатлидир. Оилапарвар олим икки нафар фарзанднинг отаси, суюкли набираларининг бобосидир.

Заҳматкаш олим ва ёш ҳамкасбларининг севимли устози Бахтиёр Тохтаевич Курбановга мустаҳкам соғлиқ, илмий ишларида янада улкан зафарлар, оилавий ҳаётида эса фаровонлик ва хотиржамлик, фарзандлари ва неваралари камолини тилаймиз!

География жамияти ҳамда Ўзбекистон Республикаси Давлат солиқ қўмитаси ҳузуридаги Кадастр агентлиги Бахтиёр Тохтаевич Курбановни тавуллудининг табаррук 75 йиллиги билан самимий муборакбод этади!

Соғ-омон бўлинг, УСТОЗ!

**ЎЗБЕКИСТОН ГЕОГРАФИЯ ЖАМИЯТИ ПРЕЗИДИУМИ ВА  
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДАВЛАТ СОЛИҚ ҚЎМИТАСИ  
ҲУЗУРИДАГИ КАДАСТР АГЕНТЛИГИ ЖАМОАСИ**



**МОҲИР ТАШКИЛОТЧИ – МЕТОДИСТ, ГЕОГРАФИЯ  
ТАЪЛИМИ ФИДОЙИСИ**

Яратганнинг иродаси билан инсон дунёга фақат яхши ишларни қилиш учун келади. Инсоннинг умр қарвони, қадр-қиммати унинг бойлиги ёки мартабаси билан эмас, балки яхши ишларининг самараси билан белгиланади. Шу нуқтаи назардан мулоҳаза юритадиган бўлсак, ҳамкасблари, яъни таълим тизимида фаолият кўрсатаётган ўқитувчиларга, методистларга сиз қидилдан амалий-методик ёрдам кўрсатиб, кўп ва хўб эзгу ишларни амалга ошириб келаётган таълим фидойиларидан бири Муҳаббатхон Тиллабоевадир.

**Тиллабаева Муҳаббат Нигматовна** 1968-1978 йиллар Тошкент вилояти Зангиота туманидаги 28-умумтаълим мактабда, 1978-1983 йилларда эса Низомий номли Тошкент Давлат педагогика институтининг (ҳозирги Тошкент Давлат педагогика университети) Табиийёт-география факультетида география-биология фани ўқитувчиси ихтисослиги бўйича таҳсил олган.

У 1983-1991 йилларда ўзи ўқиган 28-умумтаълим мактабда биология ва география фанлари ўқитувчиси, 1991-1995 йилларда Низомий номли Тошкент Давлат педагогика институтининг Табиийёт-география факультети География ва уни ўқитиш методикаси кафедраси ўқитувчиси, мактабда эса ўриндош ўқитувчи сифатида фаолият кўрсатган.

Муҳаббат Нигматовна 1995 йилдан Республика таълим марказида Табиий фанлар бўлими етакчи методисти, лавозимида иш бошлаган бўлса, кейинчалик бош методист, бўлим бошлиғи муовини, бўлим бошлиғи лавозимларида, 2005-2008 йилларда Республика таълим маркази директори ўринбосари ва 2008-2017 йилларда марказнинг Табиий ва аниқ фанлар бўлими бошлиғи лавозимида ситқидилдан меҳнат қилди.

Меҳнат фаолияти давомида Муҳаббат Нигматовна умумий ўрта таълим мактаблари учун кимё, биология, география, физика ва математика фанларидан ўқув дастурларини такомиллаштириш, дарсликларнинг янги авлодини яратиш, илғор педагогик технологияларга оид ўқув-методик адабиётлар, ўқув атласлари, географик хариталар, кўрғазмали ўқув-лаборатория жиҳозлари ва асбоб-ускуналари, дидактик тарқатма материалларни тайёрлаш ҳамда уларнинг барчасини амалиётга жорий этиш ишларини моҳирона ташкиллаштирди. Айти пайтда, мактаб дарсликларини яратиш бўйича миллий муаллифлар жамоасини танлаш, шакллантириш, улар учун махсус ўқув курсларини ташкил қилиш, умумтаълим йўналишидаги фанлардан ўтказиладиган “Йилнинг энг яхши дарслиги ва ўқув қўлланмаси”, “Йилнинг энг яхши фан ўқитувчиси” кўрик-танловлари, Халқаро олимпиадаларга тайёргарлик кўраётган иқтидорли ўқувчиларнинг “Ёзги мактаб”и, Сиртки телевизион олимпиадаларни ўтказишда фаол иштирок этди. Бу ишларнинг ҳаммаси ЎзФА илмий тадқиқот институтлари, педагогика институтлари ва университетлар ЎзПФИТИ, ХТХМОМИ, Тошкент шаҳар ва вилоятлар ПХҚТМОИнинг “Табиий ва аниқ фанлар” кафедралари билан ижодий ҳамкорликда олиб борилди. Унинг ташаббуси билан мактабларда табиий ва аниқ фанлардан тажриба-тадқиқот майдонлари ташкил этилди. Бу жараёнда экспериментатор ўқитувчиларга амалий ёрдам берилди.

Маълумки, ўқув-методик адабиётларни олдиндан белгиланган режа асосида, ўз вақтида тайёрланиши, нашриётга топширилиши, дарсликлар мазмунининг ҳаёт билан ўзаро боғлиқлигини таъминлаш, мавзуларни фанлараро уйғунлаштириш (интеграция), уларда миллийликни мужассамлаштириш жуда катта билим ва



меҳнатни талаб қилади. Ана шу ҳислатларга тўла эга бўлган Муҳаббат Нигматовна юқорида санаб ўтилган муаммоларни дарслик, ўқув қўлланмалар муаллифлари ва фан методистлари билан ҳамкорликда бартараф этиб келди.

Муҳаббат Нигматовна табиий ва аниқ фанлар йўналишидаги ихтисослаштирилган мактаблар ва фанлар чуқурлаштириб ўқитиладиган синфлар учун ўқув режалар, дастурлар, дарсликлар ва ўқув адабиётлари яратилишини нафақат назорат қилди, балки уларни таълим масканларига белгиланган муддатларда етказиб беришга бош-қош бўлди.

Моҳир ташкилотчи ва методист Муҳаббат Нигматовна умумий ўрта таълим мактаб ўқувчиларининг фан олимпиадалари, битириш имтиҳонлари, ўқитувчиларнинг Август кенгашларини ташкил этиш, мактаблар ва фан хоналарининг замон талаблари асосида жиҳозланиши юзасидан тавсиялар тайёрлашга умумий раҳбарлик қилди. Республика, вилоятлар миқёсидаги семинарлар, кенгашлар, форумлар, конференцияларни ташкил этиш ва уларни ўтказишда ўзининг таклифлари, тавсиялари билан иштирок этди.

Республикамиз мактабларида экология йўналиши бўйича олиб борилаётган ишларни мувофиқлаштириш, уларни мутасадди ташкилотлар, идоралар билан ҳамкорликда ташкил этишда ҳам Муҳаббат Нигматовнанинг ҳиссаси бекиёсдир.

Муҳаббат Нигматовна фаолиятининг яна бир жиҳат борки, у ўз меҳнат бурчини бажарар экан, ўзи юракдан, ситқидилдан қилаётган ишига ҳам муҳаббат билан қарайди. У Республикамиз миқёсида таълим соҳасида амалга оширилган ишларда моҳир ташкилотчилиги билан бир қаторда, ўзи ҳам ўқув адабиётларини яратиб, ҳамкасбларига намуна бўлди.

Ўқув адабиётларини яратиш масъулятини нақадар юксак эканлигини назарда тутган ҳолда, куйида Муҳаббат Нигматовна қаламига мансуб бўлган манбаларнинг айримларинигина келтириш билан чекланамиз:

“Ўзбекистон географик атласи” (ЎЗР Президентининг 1998 йил 13 майдаги 213-сонли Фармойиши асосида) яратилиши ва чоп этилишида ташкилотчи ва ундаги 56 номдаги хариталардан иккитаси (Устюрт платоси ва Мирзачўл табиий географик райони) муаллифи. Москва: “Дрофа” нашриёти, 1999, 2000, 2001, 2002 йиллар;

Иқтисодий география асослари. Ўқув қўлланма. –Тошкент, “Ўқитувчи”, 2000;

Ранг-баранг табиат. Ўқув қўлланма. –Тошкент: “Ёзувчи”, 2002;

Инсон ва табиат. Методик қўлланма. –Тошкент: “Ғафур Ғулом”, 2002;

Жаҳон иқтисодий-ижтимоий географияси. Умумий ўрта таълим мактаблари 9-синфи учун дарслик. –Тошкент: “Ўқитувчи”, 2002; “Ўзбекистон” нашриёти: 2002, 2006, 2010, 2014, 2018 йиллар;

Жаҳон иқтисодий-ижтимоий географияси. Ўқитувчилар учун методик қўлланма. –Тошкент: “Ўқитувчи”, 2002;

Ўрта Осиё ва Ўзбекистон табиий географияси. Ўқитувчилар учун методик қўлланма. –Тошкент: “Ўқитувчи”, 2003;

Умумтаълим мактабларининг 4-9 синфлари учун географик атласлар ва ёзувсиз (контурли) хариталар тўпламлари мазмунини методик жиҳатдан ДТС ва ўқув дастурларига мослигини таъминлаб тайёрланиши ва чоп этилишида консультант. – Тошкент: Картография ИИЧБ. 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2006, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013 йиллар;

Умумий ўрта таълим мактаблари учун география, биология, кимё хоналарини жиҳозлаш бўйича йўриқномалар. –Тошкент: РТМ, 2004, 2010, 2015 йиллар;

Умумий ўрта таълим мактаблари кимё, биология, география фан хоналарига етказилган мебель, лаборатория асбоб-ускуналаридан самарали фойдаланиш ва уларни сақлаш юзасидан йўриқномалар. –Тошкент: РТМ, 2004, 2005, 2008, 2010 йиллар;

Жаҳон иқтисодий-ижтимоий географияси. Умумий ўрта таълим мактаблари 9-

синфи учун электрон дарслик. –Тошкент: “Делтанет” ИЧБ, 2009;

Умумий ўрта таълим мактабларида ДТС ва ўқув дастурларини тажриба-синовдан ўтказиш, синов натижаларини умумлаштириш юзасидан синов майдонлари ўқитувчилари учун йўриқномалар. –Тошкент: РТМ, 1998, 2004-2008, 2010-2012, 2013-2017 йиллар;

Тиллабоева М. ва бошқ. Барқарор келажак сари. Ўқув-услубий қўлланма. – Тошкент: Чинор, 2014;

Умумтаълим мактабларининг 1-9-синфлари учун экологик таълим-тарбия беришга оид “Тежамкорлик сабоқлари” номли ўқув-тарбиявий машғулотларини ташкил этиш бўйича дастур ва тавсиялар. –Тошкент, 2012, 2016. Халқ таълими вазирлигининг Интернет тармоғидаги [www.uzedu.uz](http://www.uzedu.uz) ахборот таълим порталига жойлаштирилди.

“Энергия самарадорлиги ва энергияни сақлаш” бўйича 5-9 синфларга мўлжалланган мавзулар дастури ва интегратив машғулотларни ташкил этиш бўйича тавсиялар. –Тошкент, 2015. Вазирликнинг Интернет тармоғидаги [www.uzedu.uz](http://www.uzedu.uz) расмий порталига жойлаштирилди.

Атрофимиздаги олам-1. Ўқитувчилар учун методик қўлланма (мультимедиа иловаси билан). –Тошкент: “Extremum-Press”, 2014;

Атрофимиздаги олам-2. Ўқитувчилар учун методик қўлланма (мультимедиа иловаси билан). –Тошкент: “Ўқитувчи”, 2015;

Табиатшунослик-3. Ўқитувчилар учун методик қўлланма (мультимедиа иловаси билан). –Тошкент: “Ўзбекистон Миллий энциклопедияси”, 2016;

Табиатшунослик-4. Ўқитувчилар учун методик қўлланма (мультимедиа иловаси билан). –Тошкент: “Шарқ”, 2017;

1, 2-синфлар, Атрофимиздаги олам, 3, 4-синфлар, Табиатшунослик дарсларида ҳаёт ҳавфсизлиги асосларини сингдириб ўқитишга доир ўқувчилар учун қўлланма ва ўқитувчилар учун дарс ишланмалар тўплами. –Тошкент, 2016. (ЮНИСЕФ – UNICEF Болалар Жамғармаси);

Табиий фанлар методбирлашмаси фаолияти ва таълим сифатини ошириш йўллари. Методик қўлланма. –Тошкент: “Муҳаммад полиграф”, 2016;

Юқоридагилар билан бир қаторда, Муҳаббат Нигматовнанинг умумий ўрта таълим мактабларида табиий фанларни ўқитишда янги педагогик технологиялар асосида таълимни ташкил этиш, ўқувчилар билимини баҳолашнинг кўпбалли рейтинг тизими, илғор иш тажрибаларни ўрганиш ва оммалаштириш, илғор педагогик технологиялар бўйича тажриба-тадқиқот майдонларининг тадқиқотчи-ўқитувчилари учун табиий фанларнинг оптималлаштирилган ўқув дастуридаги нисбатан мураккаб мавзулар учун синфлар ва чораклар кесимида дарс ишланмалари, анъанавий август кенгашлари ва иқтидорли болаларнинг “Ёзги мактаб”ини ташкил этиш каби масалалар бўйича 300 дан ортиқ методик тавсиялар, дарс ишланмалари, ўттиздан ортиқ илмий-амалий конференциялар тўпламларида илмий-методик мақолалари чоп этилган.

Тажрибали методист, география таълими бўйича етук мутахассис Муҳаббат Нигматовна кўплаб шогирдларнинг устозидир. Улар ҳозирги кунда ҳаётнинг турли жабҳаларида фаолият юритмоқдалар. Тиниб-тинчимас ҳамкасбимиз айни пайтда ёшларга ўз маслаҳатлари ва ёрдамини аямайдилар. Ҳамкасбимиз ҳамон изланишда, бир қанча йўналишларда ижодий, илмий-методик ишлар билан банд. Жумладан, Муҳаббатхон Нигматовна олимлар, мутахассислар ва қатор ҳамкасблари билан ҳамкорликда яна бир қўлланманинг яратилиши ва чоп этилишида фаол иштирок этди. Хусусан, БМТ Тараққиёт Дастурининг ”Иқлим ўзгариши” мавзуи бўйича Глобал экологик жамғарма (ГЭЖ), Россия Федерацияси ҳукумати ташаббуси билан Ўзбекистон мактаблари учун “Иқлимий сандиқча” (“Климатическая шкатулка”) номли ўқув-ўйин материаллари тўплами тайёрланиб, чоп этилди. Мазкур ўқув қўлланма

умумтаълим мактабларининг 1-11 синф ўқувчилари ва шу синфларда дарс берадиган ўқитувчилар учун мўлжалланган. У БМТ Тараққиёт Дастури, Ўзбекистон Республикаси Гидрометеорология хизмати маркази, Ўзбекистон Миллий университети Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги мутахассислари билан ҳамкорликда тайёрланди.

Муҳаббат Нигматовнанинг самарали илмий, услубий фаолияти нафақат Республикамиз, балки қўшни давлатлар педагогик жамоалари томонидан ҳам эътироф этилган. Улар ЎзР Халқ таълими вазирлигининг “Халқ таълими аълочиси” кўкрак нишони ва кўплаб Мақтов ёрлиқлари билан муносиб тақдирланган.

Изланувчан ва ташаббускор методист кўп йиллик самарали меҳнатлари учун Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2000 йил 29 сентябрдаги Фармонида биноан “Дўстлик” ордени билан мукофотланган.

Айтадиларки, кимки ўз умри интихосини ибтидоси билан боғлай олса, у энг бахтиёр инсондир. Бу ташбеҳни ўз ҳаёт мазмунига айлантира олган, ўз бахтиёрлигини ва эл эътирофини меҳнатидан топган Муҳаббатхон Нигматовнага тилагимиз шуки, илоё умрингиз узоқ бўлсин, доимо сиҳат-саломат юринг, фарзандларингиз, набираларингиз ва, улар қаторида, шогирдларингиз камолини кўринг. Сизга география таълими мазмуни ва сифатини такомиллаштиришга қаратилган эзгу ишларингизда янада улкан зафарлар тилаймиз!

**ЎЗБЕКИСТОН ГЕОГРАФИЯ ЖАМИЯТИ ПРЕЗИДИУМИ**

**ХОДЖИМАТОВ АЛИШЕР НИГМАТОВИЧ – 65 ёшда!**

География фанлари номзоди, профессор Ходжиматов Алишер Нигматович 1958 йил 8-майда Тошкент вилоятининг Қибрай туманида хизматчи оиласида таваллуд топган. У 1975 йилда Қибрай туманидаги 32-сонли умумий ўрта таълим мактабини «Олтин медаль» билан тамомлаган. Сўнг 1975-1976 йилларда тумандаги 39-умумий ўрта таълим мактабида ёшлар етакчиси (бош пионер вожатийси) бўлиб ишлаган ҳамда 1976 йилда Низомий номидаги ТДПИнинг Табиёт-география факультетининг “География-биология” йўналишига ўқишга кириб, уни 1981 йилда «Имтиёзли» диплом билан тамомлаган.



А.Н.Ходжиматов педагогик фаолиятини 1981 йилда Қибрай туманидаги 1-сонли Кечки-сиртқи ўрта таълим мактабида география ва тарих ўқитувчилигидан бошлаган. Унинг кейинги меҳнат фаолияти бевосита Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика институти (университети) билан чамбарчас боғлиқ: 1982-1985 йилларда университет комсомол кўмитасига котиби, 1985-1987 йилларда “Иқтисодий география” кафедрасида тадқиқотчи-изланувчи, 1987 йилдан эса “Табиий география” кафедрасида ўқитувчи, катта ўқитувчи (1994) лавозимларида фаолият юритган. У гарчанд 1998-2013 йилларда Тошкент давлат иқтисодиёт университетида катта ўқитувчи ва доцент (2002) лавозимларида ишлаган.

Алишер Нигматович 1990-1994 йиллар мобайнида Ўзбекистон Республикаси ФА хузуридаги География бўлимида сиртдан аспирантурада таҳсил олган ҳамда 1996 йилда республикада география илмига катта ҳисса қўшган олим, география фанлари доктори, профессор А.А.Рафиқов раҳбарлигида география фанлари номзодлиги учун ёзилган “Ўзбекистоннинг чўл зонаси воҳалари ландшафтлари: ҳолати, баҳолаш ва мумкин бўлган ўзгаришларни прогнозлаш (Куйи Зарафшон ва Куйи Амударё агрогеотизимлари мисолида)” номли диссертациясини муваффақиятли ҳимоя қилган (11.00.01 – Табиий география, ландшафтлар геофизикаси ва геохимёси).

А.Н.Ходжиматов 2013 йилдан яна Низомий номидаги ТДПУнинг “География ва уни ўқитиш методикаси” кафедрасида доцент ҳамда 2022 йилдан эса профессор лавозимида сидқи дилдан фаолият олиб бормоқда. Шунингдек, педагогик фаолият билан бирга илмий тадқиқотларда ҳам узлуксиз изланишда. Унинг тадқиқотлари натижасида 150 га яқин илмий, илмий-услубий ишлари чоп этилган бўлиб, шундан 5 та дарслик (2 таси яқка муаллифликда), 8 та ўқув қўлланма (2 таси яқка муаллифликда), 7 та монография (2 таси яқка муаллифликда), 8 та услубий қўлланма, 2 та илмий рисолаларидир. Уларнинг барчасидан республикадаги ОТМ ўқув жараёнида кенг фойдаланиб келинмоқда. Энг эътиборлиси, А.Н.Ходжиматов юқоридаги илмий фаолият ишларига ёш ўқитувчи, магистр ва иқтидорли талабаларни ҳам жалб эта олган.

Алишер Нигматович юқори малакали педагог, моҳир маърузачи бўлиши билан бирга, кафедрадаги ёш ўқитувчилар ҳамда илмий тадқиқотчиларга доимо илмий-тадқиқот ишларини олиб боришларида ўз ёрдами ва маслаҳатларини аямайди. У республикада учун юқори илмий салоҳиятга эга бўлган малакавий кадрларни тайёрлашда ҳам ўз ҳиссасини қўшиб келмоқда. Хусусан, унинг илмий раҳбарлигида кафедра катта ўқитувчиси Ш.А.Холмуродов (2021) томонидан география фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация тадқиқоти муваффақиятли ҳимоя қилинди. Айни вақтда яна иккита шогирди ҳам

тадқиқот ишларини тугаллаб, химояга чиқиш бўйича ташкилий ишларини якунлаш арафасида эканлигидан хабардормиз.

Алишер Нигматович Ходжиматов оилали, 3 нафар фарзандларининг отаси, 10 нафар набираларнинг сеvimли бобоси.

Умуман Алишер Нигматович 40 йилдан ортиқ меҳнат фаолиятига эга бўлган юксак малакали педагог ва мутахассис сифатида Ўзбекистон географлари орасида ўз ўрни ва обрўйига эга.

**Низомий номидаги ТДПУ  
География ва уни ўқитиш методкаси  
кафедраси жамоаси**



**БОЙМИРЗАЕВ КАРИМЖОН МИРЗАХМЕДОВИЧ – 60 ЁШДА!**

География фанлари доктори (DSc), доцент Боймирзаев Каримжон Мирзахмедович 1962-йилда Наманган вилоятининг Уйчи туманидаги Машҳад ҚФЙга қарашли Яккатут қишлоғида ишчи оиласида таваллуд топган. Ўрта мактабни тугатгач, 1979–1984 йилларда Алишер Навоий номидаги Самарқанд давлат университетининг география факультетида таҳсил олди. 1986 – 1991 йиллар Наманган давлат педагогика институти география кафедрасининг катта лаборанти, 1991–1995 йиллар НамДУ география кафедрасининг ўқитувчиси, 1995–1999 йиллар география–иктисод факультети декани ўринбосари, 1999–2006 йиллар география кафедрасининг мудирини, 2006 йил университет ички назорат ва мониторинг бўлими бошлиғи, 2006–2008 йиллар молия ва иқтисодиёт ишлари бўйича проректор, 2008–2010 йиллар география ва иқтисод факультети декани 2010 йилдан 2018 йиллар давомида университет Академик лицей ва касб–хунар коллежлари билан ишлаш бўйича проректор, 2018–2020 йилларда НамДУ Академик лицейи директори лавозимларида фаолият олиб борган. 2013–йилда Наманган давлат университети ректори вазифасини бажарувчиси лавозимида фаолият кўрсатган.



Боймирзаев К.М. Самарқанд давлат университети профессори, география фанлари доктори А.Абдулқосимов ва Фарғона давлат университети профессори, биология фанлари доктори А.Мақсудовларнинг илмий раҳбарлигида “Фарғона водийси воҳа ландшафтларининг агроирригация ётқизиқлари ва улардан оқилона фойдаланиш (Сўх ва Чортоқсой ёйилмалари мисолида)” мавзусидаги илмий–тадқиқот ишларини олиб борди ва 1995–йил, 20–сентябрь куни Ўзбекистон Миллий университетининг (собик ТошДУ) География факультети қошидаги ихтисослашган Илмий Кенгашда номзодлик диссертациясини ҳимоя қилди.

1999–2006 йилларда университет география кафедрасининг мудирини лавозимида фаолият кўрсатди. Ана шу даврда бевосита унинг раҳбарлигида кафедра томонидан “Ўзбекистон Республикасининг минтақавий географик сиёсати: муаммо ва ечимлар” (2001 йил) мавзусида Халқаро ва “Фарғона водийси табиатини муҳофаза қилишнинг экологик географик асослари” (2003 йил), “География тарихи: хотира ва қадриятлар” ” (2005 йил) мавзуларига бағишланган республика илмий–амалий конференциялари ташкил этилди ва юқори савияда ўтказилди.

Боймирзаев К.М. турли лавозимларда фаолият кўрсатиши билан бирга, илмий–тадқиқот ишларини ҳам бевосита давом эттириб борди. Бу саъй–ҳаракатлари натижасида 2020 йилнинг 19–декабрида Самарқанд давлат университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.03/30.12.2019.Gr.02.07. рақамли Илмий Кенгашда география фанлари доктори, профессор С.Б.Аббасов илмий маслаҳатчилигида “Фарғона ботиғи воҳаларидаги агроирригацион ётқизиқларнинг мултифункционал ландшафт таҳлили” мавзусидаги 11.00.01 – “Табиий география” ихтисослиги бўйича география фанлари доктори (DSc) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертациясини муваффақиятли ҳимоя қилди. 2020 йил 31–декабрда эса унга



Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссияси томонидан география фанлари доктори (DSc) илмий даражаси берилди.

Унинг қаламига мансуб 10 дан ортиқ ўқув–услубий ва ўқув қўлланмалари ҳамда монографиялари, шунингдек, 180 дан ортиқ илмий, ўқув услубий ишлари талабаларни географик билимини ўстиришга, дунёқарашини шакллантиришга озми–кўпми ҳисса бўлиб қўшилмоқда.

Унинг раҳбарлигида 2 нафар тадқиқотчи фан доктори, 5 нафар таянч докторант ва мустақил изланувчилар география фанлари бўйича фалсафа докторлиги учун тадқиқот ишларини олиб бормоқдалар. Боймирзаев К.М. ҳозирги кунда Самарқанд давлат университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи PhD.03/30.12.2021.Gr.02.07 рақамли Илмий Кенгаш аъзоси, Наманган давлат университети ҳузуридаги Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори илмий даражасини берувчи PhD.03/04.06.2020.Ped.76.02 рақамли Илмий Кенгашнинг семинари раиси сифатида илмий-педагог кадрлар тайёрлашда ўзининг баҳоли –қудрат ҳиссасини қўшиб келмоқда.

Ўзбекистон география жамияти Боймирзаев Каримжон Мирзахмедовични қутлуғ 60 ёшлари билан муборакбод этиб, у кишига мустаҳкам соғлиқ ва саломатлик, фанимиз равнақи ҳамда етук малакали мутахассисларни тайёрлаш ҳамда илмий–ижодий ишларида муваффақиятлар тилайдилар.

**ЎЗБЕКИСТОН ГЕОГРАФИЯ ЖАМИЯТИ ПРЕЗИДИУМИ**

## АЗИЗ ВА ҲУРМАТЛИ УРАЛ ХАМРОЕВИЧ!

Сизни табаррук 60 ёшингиз билан чин қалбимиздан, самимий табриклашга рухсат бергайсиз!

Сизнинг ўтган асрнинг 70-йилларидаги мактаб ўқувчиси, 80-йилларидаги Республикамизнинг энг нуфузли олий ўқув юрти талабаси, 85-йиллардан бошлаб эса илм-фан йўлида чеккан заҳматларингизни қамраб олувчи сермазмун ҳаёт ва илмий-педагогик фаолиятингиз кўпчилик, айниқса, барча ёш ҳамкасбларимиз учун ўта ибрат намунаси.

Сиз Олий ўқув юртини муваффақиятли тугатиб, илк педагогик фаолиятингизни Она юртингиз – Гўзал Сурхонадрёнинг Музработ туманидаги 28-хунар техника билим юртида география фани ўқитувчиси сифатида бошладингиз. “Олтин зангламас” деганларидек орадан ҳеч қанча вақт ўтмасдан, аниқроғи, 1987 йилдан Термиз давлат университети “География” кафедрасида ўқитувчи, катта ўқитувчи, “Табиёт-география” факультети ўқув ишлари бўйича декан ўринбосари лавозимларида ишлаб, “Жанубда шаклланган география илмий мактаби”да ўз билим ва тажрибаларингизни янада бойитиб бордингиз. Астойдил ва самарали меҳнатингиз, олий даражадаги илмий ва педагогик салоҳиятингиз туфайли 1995 йилда номзодлик диссертациясини химоя қилиб, педагогика фанлари номзоди илмий даражасига эга бўлдингиз.



Сиз замон билан ҳамнафас бўлган ёш олим сифатида, дастлаб, Сурхондарё вилоят ҳокимлиги ижтимоий масалалар мажмуасида етакчи мутахассис, бош мутахассис, мажмуа котибиёти мудири лавозимларида ҳам баракали фаолият юритдингиз. Ўз ўстида ишлаб, илмга интилган олим сифатида 2001-2002 йилларда Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Давлат ва Жамият қурилиш академияси тингловчиси бўлиб, “Давлат ва Жамият қурилиши” мутахассислиги бўйича магистр даражасига эга бўлдингиз. Ташкилотчи олим сифатида 2002-2008-йилларда Сурхондарё вилоят телерадиокомпанияси раиси лавозимида ҳам самарали ишладингиз. Илм-фанга бўлган муҳаббатингиз Сизни 2008 йилда Низомий номидаги ТДПУ “География ва уни ўқитиш методикаси” кафедрасига етаклиб келди.

Илмий-педагогик фаолиятингиз давомида яратган 100 га яқин илмий ишларингиз, шу жумладан, Сизнинг ўткир қаламингизга мансуб бўлган иккита дарслигингиз, иккита ўқув қўлланмангиз ва бешта услубий тавсияномаларингиз нафақат Ўзбекистонда, балки қўшни мамлакатларда ҳам ўз ўқувчиларига эга.

Ҳурматли Урал Хамроевич! Сиз садоқатли оила бошлиғи, меҳрибон ота, азиз ва суюкли набираларингизнинг эл таниган Олим - Бобосисиз. Ўз меҳнат фаолиятингиз давомида, олийгоҳлар талабаларига география фани бўйича таълим ва тарбия бериб, кўплаб шогирдларни тарбиялаб, жамиятнинг фаол шахслари бўлишида ўз билим, ҳаётий бой тажрибаларингизни ёзларимизга сингдириб келмоқдасиз.

Сизга мустаҳкам соғлиқ, оилавий хотиржамлик, илмий-педагогик фаолиятингизда янада улкан зафарлар тилаб, Сизга чексиз ҳурмат ва эҳтиром билан, Ўзбекистон Миллий университети Гидрометеорология факультети жамоаси номидан:

**ЎЗБЕКИСТОН ГЕОГРАФИЯ ЖАМИЯТИ ПРЕЗИДИУМИ**

МУНДАРИЖА:  
ОГЛАВЛЕНИЕ:  
CONTENTS:

**АХБОРОТЛАР, ЯНГИЛИКЛАР**  
**ИЗВЕСТИЯ, НОВОСТИ**

“Turkiy davlatlar geografiya kengashi” tashkil etildi..... 5

**ТАБИЙ ГЕОГРАФИЯ, ГЕОЭКОЛОГИЯ ВА ТАБИАТДАН ФЙДАЛАНИШ**  
**ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ, ГЕОЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Шарипов Ш.М. Ландшафтлар чегаралари ва уларни аниклаш тамойиллари (Тошкент вилояти мисолида).....	10
АЗИМОВА Д.А. Тошкент вилоятидаги айрим экотуристтик объектлар ҳақида.....	21
Сабитова Н.И., Абдуназаров У.К., Крахмаль К.А. Палеогеографические исследования в зоне Чаткало-Кураминской горной системы.....	28
Ибрагимова Р.А., Ибраимова А.А., Аvezова А.М., Самадов А.С. Абдурасул Сагаатовнинг Ўзбекистон табиий шароитини шаҳарсозлик мақсадларида баҳолаш тажрибаси.....	33
Сафаров Э.Д., Боймуродов Д.Ў., Хакимов К. А. Чорвоқ эркин туристик зонасидаги сурилма жараёнларининг ривожланишига иқлим ўзгаришининг таъсири.....	38

**ТОПНИМИКА ВА ГЕОГРАФИЯ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ**  
**ТОПНИМИКА И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ГЕОГРАФИИ**

Хакимов К.М. Ўзбекистонда географик объектларни номлаш талабларини такомиллаштирилиши ҳақида..... 44

**ГИДРОЛОГИЯ, МЕТЕОРОЛОГИЯ ВА ИҚЛИМШУНОСЛИК**  
**ГИДРОЛОГИЯ, МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТАЛОГИЯ**

Ҳикматов Ф.Х., Эрлапасов Н.Б. Чотқол дарёси оқимининг ҳосил бўлишига ер ости сувларининг кўшган ҳиссасини баҳолаш.....	53
Гаппаров Ф.А., Ҳамроқулов Ж.С., Шоэргашова Ш.Ш., Жўрақулов С.Н. Иқлимий илиши шароитида Оҳангарон сув омбори гидрологик режимининг ўзгаришини миқдорий баҳолаш.....	58
Артыкова Ф. Я., Ишниязова Ф.А. Гидроэнергетические ресурсы рек и крупных каналов бассейна Чирчика.....	65
Ҳикматов Б.Ф., Рапиқов Б.Р., Зияев Р.Р. Сув омборлари тўғонларининг шикастланиши ва унинг оқибатида кузатилган офатлар ҳақида.....	71
Ҳакимова З.Ф. Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзасида ҳаво ҳарорати ва атмосфера ёғинларининг иқлим илиши шароитидаги ўзгаришларини баҳолаш.....	76

**ГЕОДЕЗИЯ, КАРТОГРАФИЯ ВА ГЕОИНФОРМАТИКА**  
**ГЕОДЕЗИЯ, КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА**

Муборақов Х., Юсупжонов О.Ғ., Эргашев М.З., Абдукаримов М.М. Опыт аэрофотосъемочных работ с использованием БПЛА для создания ортофотопланов

территорий водохранилищ (на примере Ахангаранского водохранилища).....	82
<b>Уврайимов С.Т., Сафаров Э.Ю., Эгамбердиев А., Пренов Ш.М.</b> Ислом олами картографияси ҳақида.....	88
<b>Рахимбердиева М.Н., Фазилова Д.Ш.</b> Изучение кинематики территории южного Узбекистана.....	93

**ЮБИЛЕЙЛАР**  
**ЮБИЛЕИ**

Профессору Чембарисову Эльмиру Исмаиловичу – 75 лет.....	99
Курбанов Бахтиёр Тохтаевич – 75 ёшда.....	101
Мохир ташкилотчи – методист, география таълими фидойиси.....	105
Ходжиматов Алишер Нигматович – 65 ёшда.....	109
Боймирзаев Каримжон Мирзахмедович – 60 ёшда.....	111
Азиз ва ҳурматли Урал Хамроевич.....	113