



**15-16 APREL
2022**

**TOSHKENT
O‘ZBEKISTON**

**“GEOGRAFIK TADQIQOTLAR: INNOVATSION G‘OYALAR
VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI”**

XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA



CONFERENCES.UZ

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI
MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI
G.O. MAVLONOV NOMIDAGI SEYSMOLOGIYA INSTITUTI**

O‘ZBEKISTON GEOGRAFIYA JAMIYATI

**“TADQIQOT.UZ”
XALQARO ILMIIY JURNALLAR PORTALI**

**GEOGRAFIK TADQIQOTLAR:
INNOVATSION G‘OYALAR VA RIVOJLANISH
ISTIQBOLLARI**

**II
XALQARO ILMIIY-AMALIIY KONFERENSIYA
MATERIALLARI**

TO‘PLAMI

Toshkent - 2023

Geografik tadqiqotlar: innovatsion g'oyalar va rivojlanish istiqbollari:
II Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plam (15–16-aprel, 2022-yil,
Toshkent). –Toshkent.: TADQIQOT.UZ, 2023. – 847 bet.



<http://doi.org/10.5281/zenodo.4751426>

To'plamda keltirilgan ilmiy tadqiqot ishlari natijalaridan tabiiy geografiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, iqtisodiy va ijtimoiy geografiya, xorijiy mamlakatlar iqtisodiyoti va mamlakatshunoslik, tashqi iqtisodiy faoliyat, turizm, gidrologiya, gidrometeorologiya, geologiya, geodeziya, kartografiya hamda geoinformatika sohalaridagi mutaxassislar, ilmiy xodimlar, mustaqil izlanuvchilar, doktorantlar, magistratura va bakalavriat talabalari, umumiy o'rta ta'lim maktablari, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari o'qituvchilari hamda geografiya faniga qiziquvchilar foydalanishlari mumkin.

Tahrir kengashi:

g.f.d., professor Hikmatov F.H.
g.f.d., katta ilmiy xodim Rafiqov V.A.
g.f.n., dotsent Sharipov Sh.M.

Kengash a'zolari:

g.f.n., dotsent Tashtayeva S.K.
g.f.n., dotsent Shomurodova N.T.
PhD, dotsent Shomurodova Sh.G'.
PhD, dotsent Prenov Sh.M.
PhD, dotsent Raxmonov D.N.
PhD, dotsent Raxmonov K.R.
PhD, dotsent Umirzoqov G'.O'.

Mas'ul muharrir:

Ibragimov Sh.U.

©Mualliflar jamoasi

©tadqiqot.uz

ЎРТА ЗАРАФШОН ҲАВЗАСИ ДАРЁЛАРИ ОҚИМИНИНГ ЙИЛЛАРАРО ТЕБРАНИШИ

Ҳикматов Фазлиддин Ҳикматович

г.ф.д., профессор

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

e-mail: hikmatov_f@mail.ru

Ганиев Шаҳоб Рабимкулович

докторант

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети

e-mail: shahobganiyev88@gmail.com

Аннотация: Мазкур иш Ўрта Зарафшон ҳавзасида шаклланадиган дарёлар ва сойлар оқимининг йиллараро тебраниши ва ўзгарувчанлигини ўрганишга бағишланган. Шу мақсадда, тадқиқотда ўрганилаётган ҳудуддаги кичик дарёлар ва сойлар ўртача йиллик сув сарфларининг йиллараро тебранишлари таҳлил қилинган. Натижада дарёлар оқимининг ҳисоб давридаги ўзгаришининг миқдорий қийматлари (ΔQ) аниқланган.

Калит сўзлар: дарё, сув сарфи, оқимнинг йиллараро тебраниши, тебранишлар мослиги, корреляцион матрица, оқим миқдорларининг ўзгариши.

TREASURES OF THE MIDDLE ZARAFSHAN BASIN RIVER FLOW FOR YEARS

Khikmatov Fazliddin

Ganiev Shahob

Abstract: This work is devoted to the study of the annual fluctuations and changes in the flow of rivers and streams formed in the Middle Zarafshan basin. For this purpose, the annual fluctuations in the average annual water consumption of small rivers and streams in the study area were analyzed. As a result, the quantitative values (ΔQ) of changes in river flow during the calculation period were determined.

Key words: river, water consumption, annual fluctuations of currents, vibration compatibility, correlation matrix, changes in flow rates.

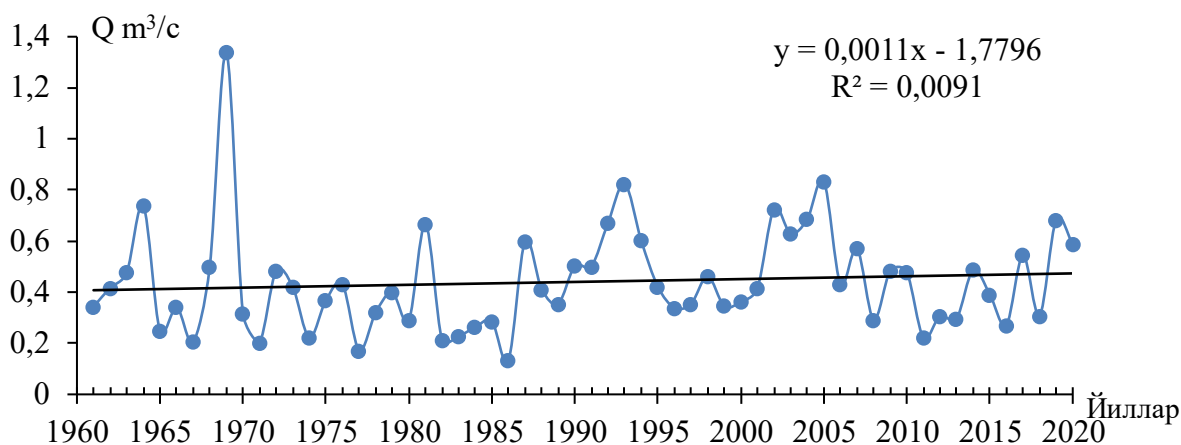
Дарёларнинг йиллик оқими миқдорлари турли йилларда турлича қийматларда кузатилади. Лекин, уларнинг миқдори маълум бир ўртача қиймат атрофида тебранади. Ушбу тебраниш метеорологик, жумладан, атмосфера ёғинлари, ҳаво ҳарорати ва бошқа омиллар таъсирида рўй беради. Натижада, дарёларда меъёрга нисбатан кўп ёки кам сувли йиллар кузатилади [1, 130-б., 3, 176-б.]. Шу ҳолатни ҳисобга оладиган бўлсак, суғорма деҳқончиликка асосланган

мамлакатимиз шароитида, дарёлар оқими миқдорларининг йиллараро тебранишини таҳлил қилиш ва баҳолаш масалалари нақадар **долзарб** аҳамиятга эга эканлиги яққол кўзга ташланада.

Мазкур тадқиқотнинг асосий **мақсади** Ўрта Зарафшон ҳавзаси дарёларининг кўп йиллик сув сарфлари маълумотларини тўплаш, уларни бирламчи қайта ишлаш, таҳлил қилиш, гидрологик қаторлар аъзоларининг йиллараро тебранишлари мослигини статистик баҳолашдан иборат. Ушбу мақсадга эришиш учун тадқиқотда қуйидаги **вазифалар** белгилаб олинди: 1) Ўрта Зарафшон ҳавзаси дарёларида жойлашган гидрологик станциялар ва постларда кузатилган ўртача йиллик ва ойлик сув сарфлари (Q , m^3/c) ҳақидаги маълумотларни тўплаш; 2) ўрганилаётган ҳудуддаги кичик дарёлар ва сойларнинг ўртача йиллик сув сарфларининг йиллараро тебранишини таҳлил қилиш; 3) ўртача йиллик сув сарфлари миқдорлари тебранишларининг ўзаро мослигини статистик баҳолаш.

Тадқиқот мақсадига мос равишда, мақолада Зарафшон ҳавзасининг Ўзбекистон қисмида шаклланадиган дарёлар ва сойлар оқимининг йиллараро тебраниши масалалари шу ҳудуддаги гидрометрик нуқтаи назардан нисбатан яхши ўрганилган дарёлар мисолида кўриб чиқилди [2, 179-б., 4, 81-б.]. Шу мақсадда ўрганилаётган дарёлар ва сойларда 1961-2020 йиллар оралиғидаги олиб борилган гидрологик кузатиш маълумотлари таҳлил қилинди. Таҳлиллар натижасида ҳудуддаги 11 та дарё ва сойлар танлаб олинди. Мазкур дарёларда ўлчанган сув сарфларидаги айрим узилишлар аналог, яъни ўхшаш дарёлар маълумотлари ёрдамида тикланди. Шу тарзда, ишда ўрганилаётган дарёларнинг ўртача кўп йиллик сув сарфлари бир хил ҳисоб даврига келтирилди. Ушбу маълумотлар асосида дарёлар оқимининг йиллараро тебранишлари графиклари чизилди ва улар таҳлил қилинди (1-расм).

Графикда акс этиб турганидек, Ургутсойда (Ургут ш.) 1961 йилдан 2020 йилгача ўртача йиллик сув сарфларининг тебранишлари нотекис бўлган. Дарёда энг катта ўртача йиллик сув сарфи 1969 йилда кузатилган бўлиб, унинг миқдори $1,34 m^3/c$ га тенг бўлган. Кейинги 1971, 1974, 1977, 1982-1986, 1999-2001, 2011, 2016 ва 2018 йилларда дарёда ўртача йиллик сув сарфи миқдори меъёрга нисбатан кичик бўлган. Энг кичик ўртача йиллик сув сарфи $0,135 m^3/c$ га тенг бўлиб, бу миқдор 1986 йилда кузатилган. Таҳлил этилаётган Ургутсойда, ўртача кўп йиллик сув сарфи $0,441 m^3/c$ га тенг ва бу кўрсаткич 1976 йилдаги ўртача йиллик сув сарфига ($Q=0,430 m^3/c$) мос келади. Тренднинг кўрсатишича, ўртача йиллик сув сарфларининг миқдори, 1971, 1974, 1977, 1982, 1986 йилларни ҳисобга олмаганда, 1970-1991 йилларда меъёр атрофида ва ундан ҳам кам бўлган (1-расм).



1-расм. Ургутсой (Ургут ш.) ўртача кўп йиллик сув сарфларининг йиллараро тебраниши

Ўрганилаётган деярли барча дарёлар ва сойларда энг катта ўртача йиллик сув сарфлари, асосан, 1969 йилда кузатилган. Масалан, Тусинсойда-7,9 м³/с, Омонқўтонсой - 2,07 м³/с, Тегирмонсой - 1,72 м³/с, Майдонсой - 1,60 м³/с, Оқтепасой - 1,48 м³/с, Кўксаройсой - 3,30 м³/с ва Бегларсойда - 2,54 м³/с. Шу каби 1993, 2005, 2009 йиллар ҳам кўп сувлиги билан ажралиб туради. Шу йилларда, Сазағансойда ўртача йиллик сув сарфи 0,632 м³/с га, Қайрағочсойда 0,691 м³/с гача кўтарилган. Оқдарёда эса бошқа сойлардан бирмунча фарқ қилиб, ўртача йиллик сув сарфининг максимал миқдори (3,04 м³/с) 1993 йилда кузатилган. Лекин, баъзи кам сувли йилларда, айрим сойларда, ўртача йиллик сув сарфлари миқдорининг нисбатан катталиги қайд этилган. Буни, кичик дарёлар ва сойлар ҳавзасида баъзан кузатиладиган кучли жала ёғинлар натижасида ҳосил бўладиган сел оқимлари билан изоҳлаш мумкин.

Дарёлар ва сойлар ўртача йиллик сув сарфларининг энг кичик қийматлари эса турли йилларда қайд этилган. Масалан; Сазағансойда 1986 йилда (0,37 м³/с), Тусинсойда 2001 йилда (0,353 м³/с), Оқтепасойда 1977 йилда (0,112 м³/с), Қарағочсой 1999 йилда (0,128 м³/с) ва Бегларсойда 2001 йилда (0,121 м³/с) кузатилган.

Дарёлар ўртача йиллик сув сарфларининг йиллараро тебраниши хусусиятларини тренд тенгламалари, уларнинг тренд коэффициентлари орқали ифодалаш қулайдир (1-жадвал).

**Дарёлар ўртача йиллик сув сарфларининг тренд
тенгламалари ва уларнинг аниқлиги**

Т.г	Дарё - кузатиш жойи	Тренд тенгламалари	Тренд коэффициенти	ΔQ , м ³ /с
1	Ургутсой - Ургут ш	$y = 0,0011x - 1,7796$	0,0011	0,07
2	Омонқўтонсой	$y = 0,0049x - 8,765$	0,0049	0,35
3	Оқдарё – Оғалик қ.	$y = 0,0015x - 2,003$	0,0015	0,10
4	Сазағансой - Сазаған қ	$y = -0,0004x + 1,0771$	-0,0004	-0,03
5	Тегирмонсой – Сағишмон қ.	$y = 0,0027x - 4,9623$	0,0027	0,15
6	Тусинсой – қуйилиши	$y = -0,0082x + 17,754$	-0,0082	-0,48
7	Оқтепасой - Оча қ	$y = -0,0006x + 1,6001$	-0,0006	-0,04
8	Қарағочсой - Мавлян қ	$y = 0,0016x - 2,829$	0,0016	0,10
9	Кўксаройсой – тоғдан чиқиши	$y = 0,0035x - 6,4828$	0,0035	0,21
10	Майдонсой – Олмаота қ.	$y = 0,006x - 10,941$	0,006	0,38
11	Бегларсой - Янги-Ақчоб қ	$y = 0,0043x - 7,8936$	0,0043	0,28

Ўрганилаётган дарёларнинг 8 тасида тренд тенгламалари мусбат бўлса, қолган учтасида манфий белгига эга бўлди. Демак, 9 та дарёда ўртача йиллик сув сарфлари секин-аста ортиб бораётган бўлса, қолган 3 тасида, аксинча, йиллик оқим миқдорлари йилдан-йилга камайиб бормоқда. Келгуси тадқиқотларда асосий эътабор ана шу ҳолатларнинг сабабларини очиб беришга қаратилиши лозим бўлади.

Дарёлар оқими тебранишлари мослигини статистик баҳолаш мақсадида жуфт корреляция коэффициентларини ҳисоблаш ишлари ўрганилаётган ҳавзасидаги кичик дарёлар ва сойларнинг ўртача йиллик сув сарфи маълумотлари асосида, кузатилган гидрологик қаторлар учун бажарилди. Натижада Зарафшон ҳавзаси дарёлари ўртача йиллик сув сарфларининг ўзаро боғлиқлигини ифодалайдиган корреляцион матрица тузилди.

Ушбу матрицада айрим дарёлар ўртача йиллик сув сарфлари орасидаги боғланишлар зичлигини ифодалайдиган корреляция коэффициентларининг қийматлари катталиги билан ажралиб туради. Масалан, Ургутсой, Омонқўтонсой ва Бегларсойларнинг ўртача йиллик сув сарфлари қолган барча сойларнинг шу каби миқдорлари билан анча зич боғланишларга эга. Масалан, Ургутсой ўрта йиллик сув сарфлари қолган 10 дарё оқими билан боғлиқлигини ифодалайдиган корреляция коэффициентлари $0,733 \div 0,988$ ораликда ўзгаради. Демак, Ўрта Зарафшон ҳавзаси дарёлари ва сойлари гидрологик режимини тадқиқ этишда юқорида санаб ўтилган учта дарёларни аналог сифатида тавсия этиш мумкин.

Хулоса: 1) Ўрта Зарафшон ҳавзасининг кичик дарёлари ва сойлари ўрача йиллик сув сарфларининг йиллараро тебраниши хусусиятлари таҳлил қилинди. Ўрганилган дарёларнинг 8 тасида тренд коэффициентлари мусбат бўлса, қолган

учтасида манфий қийматларга эга бўлди; 2) ўрганилаётган дарёлар ва сойларнинг ўртача йиллик сув сарфлари орасидаги боғланишлар жуфт корреляция коэффициентларининг қийматлари 7 та (13,7 %) ҳолатда $r = 0,70 \div 0,79$, 16 та (31,4 %) ҳолатда $r = 0,80 \div 0,89$ ва 26 та (51 %) ҳолатда $r \geq 0,90$ шартини бажарди; 3) дарёлар ўртача йиллик сув сарфлари орасидаги боғланишлар корреляция коэффициентларининг қийматлари 42 та ҳолатда (82,4 %) $r \geq 0,80$ дир. Айниқса, Ургутсой, Омонқўтонсой ва Бегларсойларда уларнинг қийматлари $r \geq 0,75$ шартини бажарди. Демак, Ўрта Зарафшон ҳавзаси дарёлари ва сойлари гидрологик режимини тадқиқ этишда юқорида санаб ўтилган учта дарёларни аналог сифатида тавсия этиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Раткович Д.Я. Многолетние колебания речного стока. –Л.: ГМИЗ, 1976, 255 с.
2. Ҳикматов Ф.Ҳ. ва бошқалар. Зарафшон ҳавзасининг гидрометеорологик шароити ва сув ресурслари. Монография. – Тошкент: Фан ва технология, 2016. – 275 б.
3. Хикматов Ф.Х., Юнусов Г.Х., Хакимова З.Ф., и др. Закономерности формирования водных ресурсов горных рек в условиях изменения климата. Монография. -Ташкент: “Инновацион ривожланиш НБУ”, 2020. -232 б.
4. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. – Ташкент: «VORIS NASHRIYOT», 2007. – 133 с.
5. Шульц В.Л., Машрапов Р. Ўрта Осиё гидрографияси. – Тошкент, 1969. – Б. 128-134.