QASHQADARYO SUV VA MUALLAQ OQIZIQLARI OQIMINING YILLARARO TEBRANISHLARI HAMDA ULARNING O‘ZARO BOG‘LIQLIGI HAQIDA

Alimardonov L.G‘., A’zamjonov S.A.
Mirzo Ulug’bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti, Toshkent, O‘zbekiston. E-mail: lazizjonalimardonov@gmail.com, samandarazamjonov50@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada Qashqadaryoning Chiroqchi gidrologik postida 1991–2020-yillarda kuzatilgan suv va muallaq oqiziqlar sarflarining yillararo tebranishlari tahlil qilingan. Shuningdek, daryo o‘rtacha yillik muallaq oqiziqlari sarflarining suv sarflariga bog‘liqligi statistic baholangan va uning regressiya tenglamasi aniqlangan.*

Kalit so‘zlar: *gidrologik post, suv sarfi, muallaq oqiziqlar, yillararo tebranish, bog’lanish, regressiya tenglamasi, aniqlik, baholash*.

Kirish. Daryolar muallaq oqiziqlar sarfi bilan suv sarfi o‘rtasidagi bog‘lanishlarni o‘rganish o‘zan jarayonlari, suv omborlarini loyqa oqiziqlar bilan to’lib borishini baholash hamda ularda to’plangan suv resurslaridan samarali foydalanishni tashkil etishdada muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Ma’lumki daryolar muallaq oqiziqlar miqdorining ko‘p yillik o‘zgarishlari ular havzalarining tabiiy-iqlimiy sharoitlari hamda havzada kechadigan denudatsiya va suv eroziyasi jarayonlari bilan chambarchas bog‘liqdir. Shu sababli, Qashqadaryo muallaq oqiziqlari sarfi va suv sarfining ko‘p yillik o‘zgarishlarini hamda ular o‘rtasidagi bog‘lanishni tadqiq etish **dolzarb** masalalardan hisoblanadi.

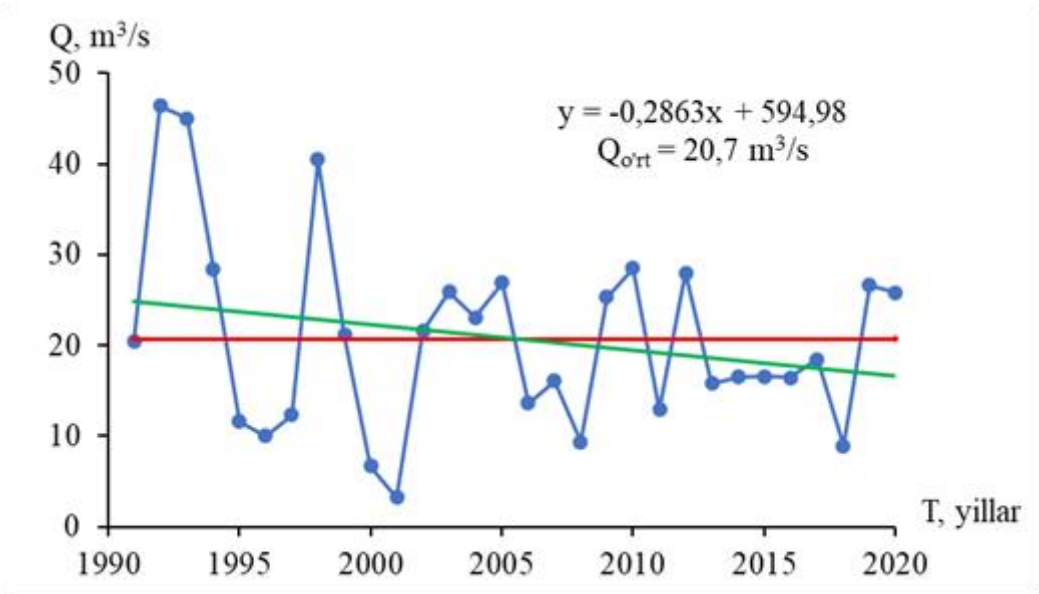
Tadqiqotning **asosiy maqsadi** Qashqadaryoning Chiroqchi gidrologik postida kuzatilgan suv sarfi va muallaq oqiziqlar sarfining yillararo tebranishlarini tahlil qilish hamda ushbu gidrologik ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi bog‘lanishni statistik baholashdan iborat.

Tadqiqotning obyekti sifatida Qashqadaryoning Chiroqchi gidrologik posti tanlab olingan. T**adqiqotning predmetini** esa muallaq oqiziqlar sarfi va suv sarfining ko‘p yillik o‘zgarishlarini hamda ular o‘rtasidagi bog‘lanishni statistik baholash masalalari tashkil etadi.

Tadqiqot usullari. Tadqiqotda gidrologik taqqoslash, statistik tahlil usullaridan foydalanildi. Taqqoslash usuli yordamida gidrologik kattaliklarning turli yillardagi miqdoriy ko‘rsatkichlari solishtirildi. Daryo muallaq oqiziqlari va suv sarfi o‘rtasidagi bog‘lanishni baholashda statistik usullar qo‘llanildi.

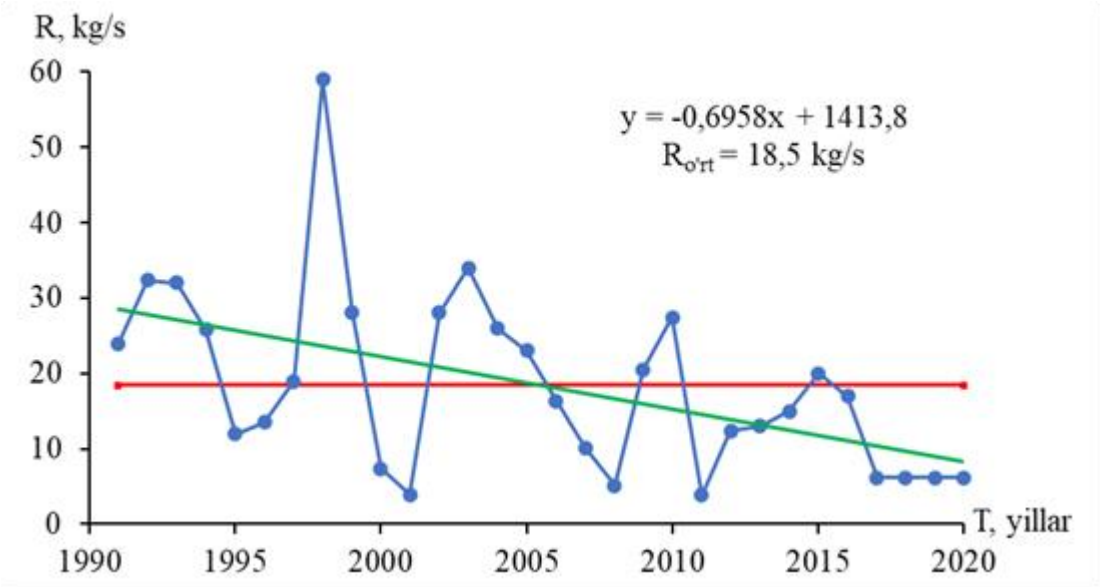
Asosiy natijalar va ularning muhokamasi. Tadqiqotda Qashqadaryoning Chiroqchi gidrologik postida 1991–2020-yillarda kuzatilgan muallaq oqiziqlar va suv sarfi ma’lumotlari tahlil qilindi. Tadqiqot davomida mazkur ko‘rsatkichlarning yillararo tebranishi, o‘rtacha ko‘p yillik qiymatlari hamda suv va muallaq oqiziqlar sarfi o‘rtasidagi statistik bog‘lanish baholandi. Olingan natijalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, daryodagi muallaq oqiziqlar miqdori suv oqimi miqdoriga bog‘liq holda o‘zgardi.

Ishda qo‘yilgan maqsadga erishish uchun Chiroqchi gidrologik postida kuzatilgan suv sarfi ma’lumotlari asosida uning yillararo tebranishi tahlil qilindi (1-rasm). Suv sarfining o‘rtacha ko‘p yillik qiymati $Q_{o'rt}$ =20,7 m³/s ni tashkil etdi. Yillar bo‘yicha suv sarfi qiymatlari o‘zaro taqqoslanganda, uning sezilarli darajada o‘zgaruvchan ekanligi aniqlandi. Ayrim yillarda suv sarfi o‘rtacha ko‘p yillik qiymatdan yuqori bo‘lgan bo‘lsa, boshqa yillarda undan ancha past qiymatlar kuzatilgan. Suv sarfining eng yuqori qiymati 1992-yilda Q_{max} = 46,4 m³/s, eng kichik qiymati esa 2001-yilda Q_{min} = 3,3 m³/s ni tashkil etdi. Mazkur natijalar Qashqadaryoda suv oqimining yillararo notekis shakllanganini ko‘rsatadi.



1-rasm. Chiroqchi gidrologik postida kuzatilgan suv sarflarining yillararo tebranishi grafigi

Tadqiqotda muallaq oqiziqlar sarfining yillaro tebranishi ham tahlil qilingan. Hisob davri, ya’ni 1991–2020-yillarda Chiroqchi gidrologik postida kuzatilgan muallaq oqiziqlar sarfining o‘rtacha ko‘p yillik qiymati $R_{o'rt}$ = 18,5 kg/s ni tashkil etdi. Tadqiqot davrida muallaq oqiziqlar sarfi yillar bo‘yicha sezilarli darajada o‘zgargan. Eng yuqori muallaq oqiziqlar sarfi 1998-yilda R_{max} = 59,0 kg/s, eng kichik qiymati esa 2011-yilda R_{min} = 3,80 kg/s ni tashkil etgan. Ayrim yillarda muallaq oqiziqlar sarfining o‘rtacha ko‘p yillik qiymatdan bir necha baravar yuqori bo‘lishi daryoda oqimning yuqori qiymatlari, o‘zan va havza yuzasida kechadigan eroziya jarayonlari hamda oqiziqlarning suv oqimi bilan faol tashilishi bilan bog‘liqligidadir (2-rasm).

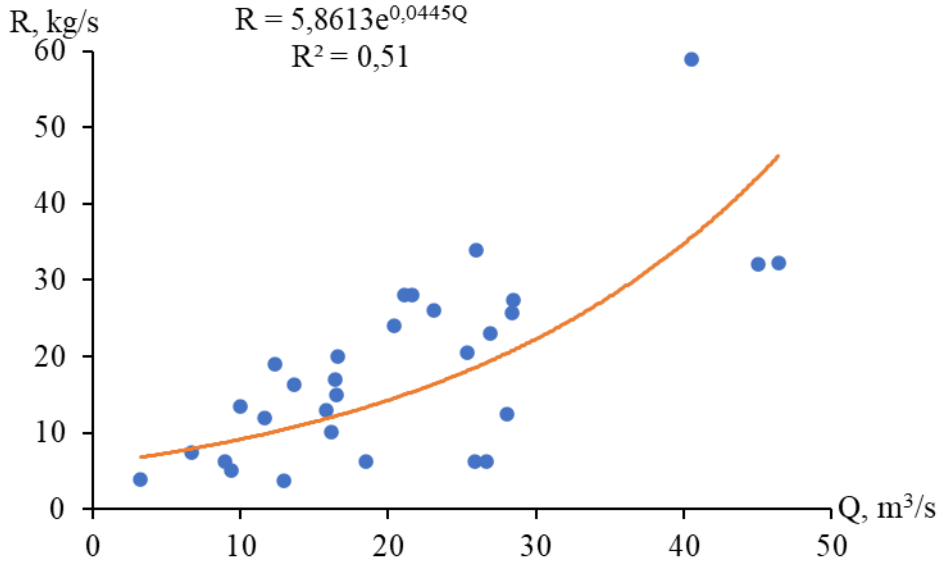


2-rasm. Chiroqchi gidrologik postida kuzatilgan muallaq oqiziqlar sarfining yillararo tebranish grafigi.

Tadqiqot davomida muallaq oqiziqlar va suv sarflari o‘rtasidagi bog‘lanish grafigi chizildi (3-rasm). Grafikda kuzatuv yillariga tegishli qiymatlarning joylashuvi suv sarfi ortishi

bilan muallaq oqiziqlar sarfining ham ortish tendensiyasi kuzatildi. Biroq barcha nuqtalarning bitta chiziq bo‘ylab joylashmaganligi mazkur bog‘lanishga suv sarfidan tashqari boshqa tabiiy omillar ham ta’sir ko‘rsatishini bildiradi.

Jumladan, havzaning geomorfologik tuzilishi, yog‘inlarning miqdori va intensivligi, o‘zan qirg‘oqlarining yuvilishi, tog‘ jinslarining litologik xususiyatlari hamda suv oqimining gidravlik sharoitlari muallaq oqiziqlar sarfining shakllanishida muhim ahamiyatga ega.



3-rasm. Chiroqchi gidrologik postida kuzatilgan muallaq oqiziqlar va suv sarflari orasidagi bog‘lanish grafigi.

Muallaq oqiziqlar va suv sarflari o‘rtasidagi bog‘lanishni aniqlash maqsadida statistik tahlil amalga oshirildi. Hisoblash natijasida korrelyatsiya koeffitsiyenti R^2=0,714 ga teng bo‘ldi. Ushbu qiymat muallaq oqiziqlar va suv sarflari o‘rtasida musbat bog‘lanish mavjudligini ko‘rsatadi, ya’ni, suv sarfining ortishi bilan muallaq oqiziqlar sarfining ham ortishi kuzatiladi. Bunday bog‘lanish daryo oqimining suv miqdori ortishi bilan uning oqiziqlarni yuvish, ko‘tarish va tashish qobiliyatining kuchayishi bilan izohlanadi.

Uning xatoligi esa σ_{ro} = ± 0,089 ga teng ekanligi aniq bo‘ldi. Korrelyatsiya koeffitsiyenti xatoligi quyidagi ifoda yordamida aniqlandi:

$$\sigma_{ro} = \pm \frac{1 - r^2}{\sqrt{n}}; \qquad (1)$$

bu yerda: r - korrelyatsiya koeffitsiyenti; n - kuzatuvlar soni.

Yuqorida keltirilganlarga **xulosa** sifatida quyidagilarni qayd etishimiz mumkin:

1. Tadqiqot natijasida Qashqadaryoning Chiroqchi gidrologik postida 1991–2020-yillarda kuzatilgan suv sarfi va muallaq oqiziqlar sarfining yillaro o‘zgarishi xususiyatlari aniqlangan. Suv sarfining o‘rtacha ko‘p yillik qiymati 20,7 m³/s ni, muallaq oqiziqlar sarfining o‘rtacha ko‘p yillik qiymati esa 18,5 kg/s ni tashkil etdi.

2. O’rganilgan daryo suv sarfining eng yuqori qiymati 1992-yilda (46,4 m³/s), eng kichik qiymati 2001-yilda (3,3 m³/s), muallaq oqiziqlar sarfining eng katta qiymati 1998-yilda (59,0 kg/s), eng kichik qiymati esa 2011-yilda (3,80 kg/s) kuzatilgan;

3. Muallaq oqiziqlar va suv sarflari o‘rtasidagi bog‘lanishni ifodalovchi korrelyatsiya koeffitsiyentining r = 0,714±0,089 ga teng ekanligi aniqlandi. Mazkur natija ushbu ikki ko‘rsatkich o‘rtasida musbat bog‘lanish mavjudligini ko‘rsatadi, ya’ni, suv sarfining ortishi bilan daryoning muallaq oqiziqlar miqdori ham ortib borishi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Айтбаев Д.П., Хикматов Ф.Х. Эрозионная деятельности горных рек и оценка интенсивности заиления водахранилищ. –Т.: «Fan va texnologiya», 2013.

2. Мягков С.В., Мягкова Н.В. Прогноз стока коллекторно-дренажных вод в бассейне Амударьи. – В кн.: Пресная вода. – Ташкент: САНИГМИ, 1995.

3. Расулов А.Р., Ҳикматов Ф.Ҳ., Айтбаев Д.П. Гидроогия асослари. Т.: Университет, 2003.

4. Расулов А.Р., Ҳикматов Ф.Ҳ. Сув эрозияси, дарё оқизиқлари ва уларни миқдорий баҳолаш. Т.: Университет, 1998.

5. Хикматов Ф.Х. Водная эрозия и сток взвешенных наносов горных рек Средней Азии. – Т.: «Fan va tehnologiya», 2011.

6. Yunusov G., Ziyayev R.R. Umumiy gidrologiya va iqlimshunoslik. O’quv qo’llanma. Toshkent: Barkamol fayz media, 2018.

ЧИРЧИҚ-ОҲАНГАРОН ҲАВЗАСИ ЮЗАСИДАН ТУПРОҚ-ГРУНТЛАР ЮВИЛИШИ ЖАДАЛЛИГИНИ RUSLE МОДЕЛИНИ ҚЎЛЛАШ АСОСИДА БАҲОЛАШ

О.Т.Холтожиева[1], Х.Н.Магдиев[2], Л.Ғ.Алимардонов[3]

[1]Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент, Ўзбекистон; e-mail: oyjamolxoltojiyeva@gmail.com,
ORCID: 0009-0001-9910-7048

[2]Ўзбекистон Республикаси Иқтисодиёт ва молия вазирлиги, Тошкент, Ўзбекистон; e-mail: hasan.magdiev@gmail.com

[3]Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент, Ўзбекистон; e-mail: lazizjonalimardonov@gmail.com
ORCID: 0009-0003-0589-1121

Аннотация: *Мақолада Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзаси юзасидан 2000-2020 йиллар давомида тупроқ-грунтлар ювилишининг йилларараро ва ҳудудий ўзгаришлари RUSLE модели асосида баҳоланган. Картографик таҳлил асосида тупроқ-грунтлар ювилиши ҳавзанинг ғарбий ва жануби-ғарбий қисмларида паст, марказий қисмларида ўртача, шарқий ва жануби-шарқий тоғли ҳудудларида эса юқори жадалликда эканлиги аниқланган. Олинган натижалар дарёлар муаллақ оқизиқлари оқими шаклланиш манбаларини ҳудудий баҳолашда муҳим илмий асос бўлиб хизмат қилиши мумкин.*

Калит сўзлар: *дарё, дарё ҳавзаси, сув эрозияси, тупроқ-грунтлар ювилиши, RUSLE модели, ГАТ, масофадан зондлаш, баҳолаш.*

Кириш. Сув эрозияси дарё ҳавзаларида кечадиган муҳим экзоген жараёнлардан бири бўлиб, тупроқ ва майда тоғ жинслари заррачаларининг юза оқим таъсирида ювилиши, кўчиши ва пастки қисмларда тўпланиши билан тавсифланади. Бу жараён тупроқ ресурсларининг ҳолатига таъсир кўрсатиши билан бирга, дарё оқими таркибидаги қаттиқ материал миқдорининг шаклланишида ҳам муҳим ўрин тутади. Ювилган материалнинг бир қисми ёнбағир ва сойларда чўкиб қолади, бир қисми эса дарёлар ўзанларига етиб келиб, дарёлар муаллақ оқизиқлари оқимини шакллантиради [1, 2].

Чирчиқ-Оҳангарон ҳавзаси мураккаб орографик тузилиш, баландликлар фарқи,