

УДК:551.48 (551.482)

**ЎРТА ОСИЁ ТОҒ ДАРЁЛАРИДА КАМ СУВЛИ ЙИЛЛАР ВА УЛАРНИНГ
ИҚЛИМИЙ ОМИЛЛАР БИЛАН БОҒЛИҚЛИГИ**

Ж.О.Рўзикулов

Ш.Р.Мейлиева

*“ТИҚХММИ” Миллий Тадқиқот Университетининг
Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти*

Аннотация: *Бугунги кунда нафақат Ўрта Осиёда, балки ер юзидида чучук сув манбайи ҳисобланган дарёлар, кўллар, музликлар ҳамда ер ости сувига бўлган эҳтиёж кун сайин ортиб бориши баробарида, халқ хўжалиги тармоқларини кенгайтириш, сувга боғлиқ бўлган, ечимини қутаётган муаммоларни бартараф этиш, иқтисодиётни барқарор ривожлантириш учун албатта дарё сувларининг миқдор жиҳатдан ўрганишни асосий вазифа қилиб кўрсатмоқда.*

Калит сўзлар: *Ўрта Осиё, тоғ дарёлари, кам сувли йиллар, кўллар, музликлар, халқ хўжалиги, иқтисодиёт,*

Аннотация: *Сегодня не только в Центральной Азии, но и в мире, так как потребность в реках, озерах, ледниках и подземных водах, являющихся источниками пресной воды, с каждым днем возрастает, расширение отраслей народного хозяйства, водозависимых для решения задач, которые ждут своего решения, для устойчивого развития экономики количественное изучение речных вод, безусловно, является основной задачей.*

Ключевые слово: *Средняя Азия, горные реки, маловодные годы, озера, ледники, народного хозяйство экономика.*

Abstract: *Today, not only in Central Asia, but also in the world, since the need for rivers, lakes, glaciers and groundwater, which are sources of fresh water, is increasing every day, the expansion of sectors of the national economy, water-dependent to solve problems that are waiting to be solved, for the sustainable development of the economy, the quantitative study of river waters is, of course, the main task.*

Key words: *Central Asia, mountain rivers, low water years, lakes, glaciers, national economy.*

КИРИШ

Ўрта Осиё тоғ дарёларининг тўйиниш типига мос равишда, уларнинг мавсумий сув сарфи йиллик оқимга нисбатан қандай кўринишда бўлишини акс эттиради. Шунингдек фаслларга қараб ўзгариб борадиган ҳаво ҳарорати ва йиллик ёғинлар ҳам дарё сувининг характерли сув сатҳлари ва оқимга бевосита таъсир кўрсатади. Ушбу мақолада Ўзбекистон тоғ дарёларида кам сувли йилларни тавсифловчи кўлланиладиган асосий гидрологик катталиклар

ўрганилган ва уларни ҳисоблаш ифодалари таклиф этилган ҳамда дарёларда кам сувли йилларни аниқлаш усуллари такомиллаштирилган.

Шунингдек, кам сувли йилларнинг чуқурлашуви, сувлилик контрасти ва кам сувли йиллар такрорланишининг метеорологик шароитлари ёритилган, кам сувли йилларнинг нисбий сони билан уларни белгиловчи омиллар орасидаги боғланишлар статистик баҳоланган. Сўнг, олинган натижалар асосида дарёларда кам сувли йилларнинг нисбий сони, уларнинг чуқурлашувини ифодаловчи оқим меъёрини камайиш коэффициентлари миқдорий баҳоланган бўлиб, Ушбу йўналишда олинган илмий натижалар асосида ушбу катталикларнинг Ўзбекистон тоғ дарёлари ҳавзалари бўйича тақсимланиши ўрганилган.

Дарёларда кам сувли йилларни аниқлаш масалалари гидрологиянинг энг кам ўрганилган муаммоларидан бири ҳисобланади. Юқорида таъкидланганидек, Ўрта Осиё тоғ дарёларида кам сувли йилларни турли гидрологик катталиклар бўйича аниқлаш дастлаб Л.К.Давидов ва В.Л.Шульц томонидан амалга оширилган.

В.Л.Шульц Ўрта Осиё тоғ дарёларида кам сувли йилларни аниқлаш мақсадида, Л.К.Давидов томонидан ўрганилган нисбий сувлилик коэффициенти ($K_{НСК}$)ни такомиллаштириб, уни “а” билан белгилаган ва уни аниқлашнинг эмпирик ифодасини таклиф этган

Ўрганилаётган муаммо бўйича дастлабки тадқиқотлардан бири ҳисобланган Л.К.Давидовнинг мақоласида “нисбий сувлилик коэффициенти” тушунчаси киритилган. Унинг қиймати қуйидаги ифода билан аниқланади:

$$K_{НСК} = (Q_i - Q_{мин}) / A_Q,$$

бу ерда: Q_i – жорий йилдаги ўртача сув сарфи; $Q_{мин}$ – дарёда кузатилган энг кичик ўртача йиллик сув сарфи; A_Q – ўртача йиллик сув сарфлари амплитудаси.

Кўриниб турибдики, $K_{НСК}$ турли дарёлар йиллик оқимлари тебранишларини ўзаро солиштиришга имкон беради. Лекин, дарёларда кам сувлиликни баҳолашда ушбу ифоданинг имконияти чекланган. Шу масалага ойдинлик киритиш мақсадида В.Л. Шульц нисбий сувлилик коэффициентини “а” билан белгилайди ва уни ҳисоблаш учун қуйидаги ифодани таклиф этади:

$$a = (Q_i - Q_0) / \sigma_Q,$$

бу ерда: Q_i – жорий йилдаги ўртача сув сарфи; Q_0 – меъёрий сув сарфи; σ_Q – йиллик сув сарфларининг ўртача квадратли фарқи.

Юқоридаги тадқиқотлардан фарқли равишда, Ю.С.Ковалёв ва А.А.Мавлоновлар Ўрта Осиёнинг тоғ дарёлари, хусусан, Сирдарё ва Амударё ҳавзаларидаги дарёлар, сойлар ҳамда булоқларда кам сувли йилларни ўрганишда бир нечта миқдорий кўрсаткичлардан фойдаланганлар. Қуйида уларнинг ҳар бири устида алоҳида тўхталиб ўтамиз.

Дарёларда кам сувли йилларни ўрганишда муҳим ҳисобланган гидрологик катталиклардан бири – кам сувлиликнинг чуқурлашувидир (Γ_m). Бу катталик

оқим меъёрининг камайиш коэффициенти ($K_{омк}$) орқали ифодаланади, унинг қиймати эса қуйидагича аниқланади:

$$K_{омк} = \frac{Q_{кам}}{Q_0},$$

бу ерда: $Q_{кам}$ – сув энг кам бўлган йилдаги ўртача сув сарфи; Q_0 – ўртача кўп йиллик сув сарфи (оқим меъёри).

Ифодадан кўриниб турибдики, дарёлар оқим меъёри (Q_0) нинг $K_{омк}$ коэффициентига қўпайтмаси кузатилган йиллар оралиғидаги энг чуқур ўтган кам сувли йиллардаги сув миқдорига тенг бўлади, бошқача айтганда, бу қиймат кам сувлиликнинг чуқурлашуви (Γ_m) ни ифодалайди.

Сувлилик контрасти ($K_{ск}$) кўп йиллик ҳисоб даври учун аниқланган энг катта ва энг кичик ўртача йиллик сув сарфларининг нисбатини ифодалайди:

$$K_{ск} = \frac{Q_{max}}{Q_{мин}},$$

бу ерда: Q_{max} , $Q_{мин}$ – ҳисоб йиллари давомида қайд этилган энг катта ва энг кичик ўртача йиллик сув сарфлари, м³/с.

Юқоридаги Γ_m ва $K_{ск}$ катталиклар ирригация тизимлари, хусусан, дарёлардан сув оладиган каналлар, гидротехника иншоотлари, сув омборлари ва гидроэлектростанцияларни лойиҳалаш, қуриш ҳамда янада самарали эксплуатация қилишда муҳим ҳисобланади.

Кам сувли йилларни ўрганишда “кам сувлиликнинг нисбий сони” ($P_{нс}$) аниқланди. Бу катталик қайд этилган кам сувли (N_k) ва сув сарфи унинг меъёрига нисбатан камайган йиллар сони (N_n) йиғиндисининг умумий кузатиш йиллари сони (N) га нисбати сифатида ҳисобланди:

$$P_{нс} = \frac{N_k + N_n}{N} \cdot 100\%,$$

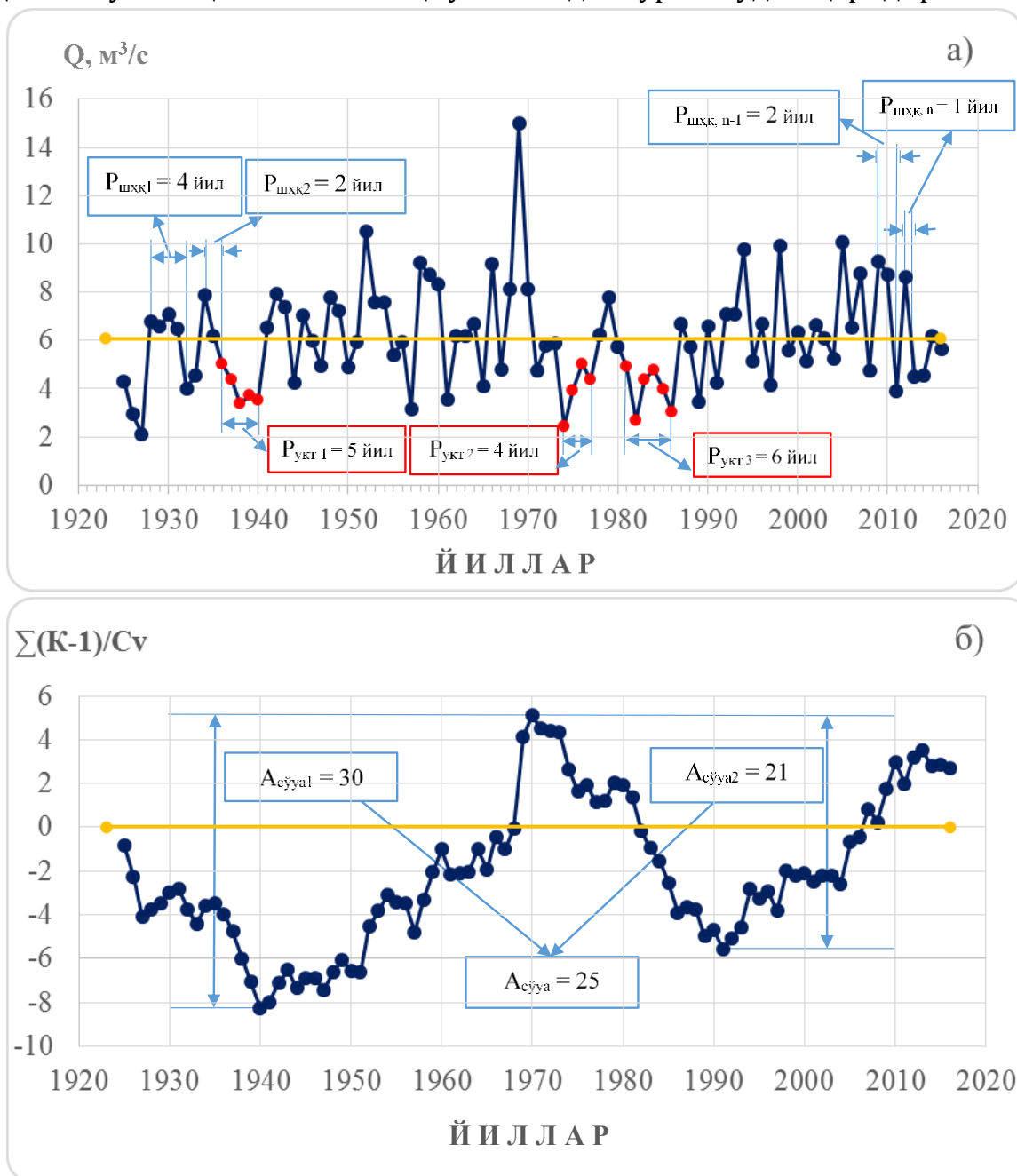
Кам сувлиликнинг нисбий сони ($P_{нс}$)ни аниқлаш орқали қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида, шунингдек, халқ хўжалигининг сувдан фойдаланувчи (гидроэнергетика, рекреация) ва сув истеъмол қилувчи (кимё саноати, рангли металлургия, енгил саноат, озиқ-овқат саноати, коммунал-маиший хизмат кўрсатиш) барча соҳалари фаолиятини самарали йўлга қўйиш мумкин бўлади.

Аниқланган кам сувли йиллар такрорланишининг ўртача “шартли ҳисоб қадами” ($P_{шққ}$) ни аниқлаш муҳимдир. Бу катталик йиллар сони сифатида ифодаланади. Шу каби узлуксиз кетма-кет такрорланган кам сувли йиллар сони ($P_{укт}$) ҳамда дарёларда сувлилик даражаси ўзгаришининг умумий амплитудаси, яъни қулочи ($A_{сўуа}$) ҳам йил ҳисобида аниқланади. Таъкидлаш лозимки, юқоридаги $P_{нс}$, $P_{шққ}$ ва $P_{укт}$ катталикларнинг қийматлари кам сувли йилларни аниқлаш усулларида боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Юқоридаги катталикларнинг миқдорий кўрсаткичларини аниқлаш учун дарёлар йиллик оқимининг хронологик ва меъёрлаштирилган интеграл эгри чизиқлари чизилди. Графикларни чизишда ўрганилаётган дарёлар орасида

кузатишлар давомийлигининг энг узун қаторига (92 йил) эга бўлган Ғовасой дарёси танланди. Мазкур графикларнинг амалий аҳамияти шундаки, улардан $P_{\text{шхк}}$, $P_{\text{укт}}$ ва $A_{\text{сўуа}}$ катталикларини аниқлашда услубий кўрсатма сифатида фойдаланиш мумкин бўлади. Бу эса ўз навбатида келажакда дарёлар оқимини қисқа ва узоқ муддатли прогнозлашга асос бўлади.

Дарёларда кам сувлиликнинг ўртача кўп йиллик “меъёри” (Q_0^k). Ушбу катталик дарёларда кам сувли йиллар кузатилганда сув ресурсларини миқдорий баҳолаш ва улардан оқилона фойдаланишда, кам сувли йилларни прогнозлашда, ҳалокатли кам сувлиликни олдини олишда, ҳудудларни кам сувли йилларга мослашишида алоҳида аҳамият касб этади. Мазкур гидрологик катталиқни аниқлаш ва уни баҳолашнинг халқ хўжалигидаги ўрни жуда юқоридир.



1-расм. Ғовасой дарёси йиллик оқимининг хронологик (а) ва меъёрлаштирилган (б) интеграл эгри чизиқлари

Кам сувлилик “меъёри”нинг модул коэффициенти (K_0^k) қуйидаги ифода орқали ҳисобланди:

$$K_0^k = \frac{Q_i}{Q_o^k},$$

ифодадаги: Q_o^k – кам сувлиликнинг ўртача йиллик “меъёри”, Q_i – кам сувли йилдаги ўртача йиллик сув сарфи.

Умуман олганда, юқорида қайд этилган барча гидрологик катталикларни миқдорий кўрсаткичларини Ўрта Осиё тоғ дарёлари учун аниқлаш, уларнинг шаклланиш хусусиятларини ўрганиш асосий вазифаларидан бири ҳисобланади.

Хулоса ўрнида шуни айтиш жоизки, дарёларда кам сувли йилларни ўрганишда муҳим ҳисобланган, гидрологик катталикларни аниқлаш учун услубий кўрсатмалар, уларни миқдорий қийматларини ҳисоблаш учун эса эмпирик ифодалар ишлаб чиқилди. Ўрганилган катталикларнинг халқ хўжалигидаги роли, аҳамияти ва уларнинг амалиётга тадбиқ этиш каби масалалар ёритилди; Тоғ дарёларида кам сувли йилларни аниқлаш усуллари такомиллаштирилди. Унга кўра кам сувли йилларни келиб чиқиш сабабларини метеорологик ва гидрологик ҳолати баҳоланди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Аббосов Р.С., Турғунов Д.М. Тоғ дарёларида кузатилган кам сувлилик меъёрини аниқлаш // Ер ҳақидаги фанлар: “Истиқлол ва муаммолар” мавзуидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. - Тошкент, 2017. - Б.136 -139.

2. Агальцева Н.А., Мягков С.В., Пак А.Б. Экстремальные гидрологические явления в условиях изменения климата / Материалы Республиканской научно-практической конференции. - Ташкент: ГИДРОИНГЕО, 2008. – С. 45-48.

3. Аденбаев Б.Е., Зияев Р.Р., Турғунов Д.М. Зарафшон дарёсида кам сувли йиллар ва уларнинг гидрометеорологик сабаблари // «Инновация-2016» халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари - Ташкент, 2016. - Б. 280-281.

4. Богословский Б.Б., Самохин А.А., Иванов К.Е., Соколов Д.П. Общая гидрология. Л.: Гидрометеиздат, 1984. -422 с.

5. Виноградов Ю.Б., Виноградова Т.А. Современные проблемы гидрологии. М.: «Академия», 2008. 320 с.

6. Глазырин Г.Е., Хикматов Ф.Х., ..., Турғунов Д.М. и др. Методика исследования гидрологического режима горных рек (на примере р.Угам): Монография. - Ташкент.: «Fan va texnologiya», 2016. - 172 с.

7. Давыдов Л.К. Колебания водоносности рек Средней Азии // Тр. Средазмета. Ташкент, 1927. -Том 1. Вып.2. -С. 548.