Email:

conference@houghtonstreetreview.com

Website:

www.houghtonstreetreview.com/index.php/conference

© 2026 International Online Conference on Multidisciplinary Academic Research. All Rights Reserved.

Editor-in-Chief:

Dr. Ewelum Johnson Nnadi

Managing Editors:

1.Harold Jan R. Terano

2.Dr. Mandakini Singla

3.Massoud Kaykhaii







SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH VA HUDUDIY IQTISODIY RIVOJLANISH

Teshayev Zafarbek Zokirovich
Osiyo Xalqaro Universiteti O'qituvchi
ORCID: 0009-0009-1356-3797
teshayevzafar@oxu.uz
https://doi.org/10.5281/zenodo.23267700

Annotatsiya. Maqolada suv resurslaridan samarali foydalanishning hududiy iqtisodiy rivojlanishga ta'sir ko'rsatish mexanizmi nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilingan hamda hududning suvdan foydalanish samaradorligini kompleks baholovchi original uslubiy vosita ishlab chiqilgan. Suv resurslarini boshqarishning texnik-infratuzilaviy, ekologik-resurs, institutsional, agrotexnologik va moliyaviy-iqtisodiy jihatlari tizimlashtirilgan. Hududning suvdan foydalanish samaradorligini o'lchash uchun «TEJAM» (5T) uslubiyoti — beshta blok-mezon asosida integral indeks hisoblash modeli taklif etilgan. Model chiziqli min-maks normallashtirish va ierarxiyalarni tahlil qilish usuliga (AHP) tayanadi hamda hududlarni to'rtta guruhga tabaqalashtirib, har biri uchun boshqaruv qarorini belgilaydi.

Kalit so'zlar: suv resurslari, suvdan foydalanish samaradorligi, hududiy iqtisodiyot, integral indeks, suv tejovchi texnologiyalar, suv narxlash, integratsiyalashgan suv resurslarini boshqarish, ierarxiyalarni tahlil qilish usuli.

Аннотация. В статье проанализирован механизм влияния эффективного использования водных ресурсов на региональное экономическое развитие в теоретическом и прикладном аспектах, а также разработан оригинальный методический инструмент комплексной оценки эффективности водопользования региона. Систематизированы технико-инфраструктурные, эколого-ресурсные, институциональные, агротехнологические и финансово-экономические аспекты управления водными ресурсами. Для измерения эффективности водопользования региона предложена методика «TEJAM» (5T) — модель расчёта интегрального индекса по пяти блокам-критериям. Модель опирается на линейную min-max нормализацию и метод анализа иерархий (AHP), классифицирует регионы по четырём группам и закрепляет за каждой соответствующее управленческое решение.

Ключевые слова: водные ресурсы, эффективность водопользования, региональная экономика, интегральный индекс, водосберегающие технологии, ценообразование на воду, интегрированное управление водными ресурсами, метод анализа иерархий.

Abstract. The article analyses, from theoretical and applied perspectives, the mechanism through which efficient water resource use affects regional economic development, and develops an original methodological tool for the comprehensive assessment of a region's water-use efficiency. The technical-infrastructural, ecological-resource, institutional, agro-technological and financial-economic aspects

Email:

conference@houghtonstreetreview.com

Website:

www.houghtonstreetreview.com/index.php/conference

© 2026 International Online Conference on Multidisciplinary Academic Research. All Rights Reserved.

Editor-in-Chief:

Dr. Ewelum Johnson Nnadi

Managing Editors:

1.Harold Jan R. Terano

2.Dr. Mandakini Singla

3.Massoud Kaykhaii







of water resource management are systematised. To measure a region's water-use efficiency, a "TEJAM" (5T) methodology is proposed — a model for calculating an integral index across five block-criteria. The model relies on linear min-max normalisation and the Analytic Hierarchy Process (AHP), and classifies regions into four groups, each assigned a corresponding management decision.

Keywords: water resources, water-use efficiency, regional economy, integral index, water-saving technologies, water pricing, integrated water resources management, Analytic Hierarchy Process.

KIRISH

Suv resurslari nafaqat ekologik, balki strategik iqtisodiy ahamiyatga ega resurs hisoblanadi: u qishloq xo'jaligi, sanoat va aholi turmush faoliyatining asosiy sharti bo'lib xizmat qiladi. Quruq va yarim quruq iqlim sharoitida joylashgan hududlar uchun, jumladan Markaziy Osiyo mamlakatlari uchun, suv tanqisligi iqtisodiy o'sishni cheklovchi obyektiv omilga aylanishi mumkin. Shu sababli xalqaro amaliyotda «integratsiyalashgan suv resurslarini boshqarish» (IWRM) kontseptsiyasi keng tarqalgan bo'lib, u suvni bir vaqtning o'zida iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik maqsadlarga erishish vositasi sifatida ko'rib chiqishni taklif etadi [6]. Jahon banki guruhi va FAO tomonidan qo'llaniladigan «suv mahsuldorligi» (water productivity) ko'rsatkichi — bir kub metr suv sarfiga to'g'ri keladigan yalpi qo'shilgan qiymat — suvdan foydalanish samaradorligini baholashning asosiy xalqaro mezonlaridan biriga aylandi.

O'zbekistonda suv resurslaridan samarali foydalanish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan. Prezidentning 2020-yil 10-iyuldagi PF-6024-son farmoni bilan suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020–2030-yillarga mo'ljallangan konsepsiyasi tasdiqlangan bo'lib, unda sug'orish tizimlarining foydali ish koeffitsientini oshirish va suv ta'minoti past darajadagi sug'oriladigan yerlar maydonini qisqartirish vazifalari belgilangan. 2021-yil 24-fevraldagi PQ-5005-son qarori bilan suv resurslarini boshqarish va irrigatsiya sektorini rivojlantirishning 2021–2023-yillarga mo'ljallangan strategiyasi tasdiqlangan, 2023-yilda esa suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risidagi qaror (PQ-112) qabul qilingan. «O'zbekiston — 2030» strategiyasida suv ishlatish samaradorligini 25 foizga oshirish va tomchilatib sug'orish texnologiyasi bilan qamrab olingan maydonlarni 600 ming gektarga yetkazish maqsadi belgilangan . 2024-yil 5-yanvardagi PQ-5-son qarori bilan esa quyi bo'g'inda suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish vazifalari qo'yildi.

Mazkur vazifalarning samarali amalga oshirilishi hududlarda suvdan foydalanish samaradorligini tizimli va o'lchanadigan tarzda baholash imkonini beruvchi uslubiy vositalarni ishlab chiqishni taqozo etadi. Ushbu maqolaning maqsadi — suv resurslaridan samarali foydalanishning hududiy iqtisodiy rivojlanishga ta'sir ko'rsatish mexanizmini nazariy jihatdan asoslash hamda hududning suvdan foydalanish samaradorligini kompleks baholovchi original integral indeks modelini ishlab chiqishdan iborat.

ADABIYOTLAR SHARHI VA NAZARIY ASOSLAR

Suv resurslarini boshqarish nazariyasida markaziy o'rinni Jahon suv sherikligi (Global Water Partnership) tomonidan 2000-yilda shakllantirilgan integratsiyalashgan

Email:

conference@houghtonstreetreview.com

Website:

www.houghtonstreetreview.com/index.php/conference

© 2026 International Online Conference on Multidisciplinary Academic Research. All Rights Reserved.

Editor-in-Chief:

Dr. Ewelum Johnson Nnadi

Managing Editors:

1.Harold Jan R. Terano

2.Dr. Mandakini Singla

3.Massoud Kaykhaii







suv resurslarini boshqarish (IWRM) kontseptsiyasi egallaydi. Unga ko'ra, suv, yer va tegishli resurslarni muvofiqlashtirilgan tarzda rivojlantirish va boshqarish iqtisodiy va ijtimoiy farovonlikni ekotizimlar barqarorligiga putur yetkazmagan holda maksimal darajada oshirishga xizmat qiladi. Ushbu kontseptsiya uchta asosiy mezonga — iqtisodiy samaradorlik, ijtimoiy adolat va ekologik barqarorlikka — tayanadi.

FAO va BMTning Suv bo'yicha dasturi (UN-Water) tomonidan Barqaror rivojlanish maqsadlarining 6.4.1-indikatori doirasida muntazam monitoring qilinadigan suvdan foydalanish samaradorligi ko'rsatkichi suv tanqisligi yuqori bo'lgan mintaqalarda iqtisodiy rivojlanish va suv resurslarini boshqarish o'rtasidagi bog'liqlikni miqdoriy jihatdan baholash imkonini beradi. Jahon banki guruhi suv mahsuldorligini doimiy narxlarda YaIMning jami suv olish hajmiga nisbati sifatida hisoblab, uni mamlakatlar o'rtasida suvdan foydalanish samaradorligini qiyoslash mezoni sifatida qo'llaydi. Shu bilan birga, ushbu yagona ko'rsatkich suv boshqaruvining institutsional va texnologik tarkibiy qismlarini alohida aks ettirmaydi, bu esa kompleks baholash zaruriyatini kuchaytiradi.

A.G. Granberg mintaqaviy iqtisodiyot nazariyasida tabiiy resurslardan, jumladan suv resurslaridan, foydalanish samaradorligini hududning iqtisodiy ixtisoslashuvini belgilovchi muhim omil sifatida ko'rsatadi. Suvdan foydalanish samaradorligiga ta'sir etuvchi omillarni amaliy jihatdan besh yo'nalishga tizimlashtirish mumkin (1-jadval).

1-jadval

Suv resurslaridan samarali foydalanishga ta'sir etuvchi omillar tasnifi

Omillar guruhi	Tarkibiy unsurlari	Hududiy iqtisodiyotga ta'siri
Texnik-infratuzilaviy	Kanallar holati, nasos stansiyalari samaradorligi, suv yo'qotilishi darajasi	Sug'oriladigan yer maydonlarining barqaror ta'minlanishi
Ekologik-resurs	Yer osti va yer usti suvlari balansi, sho'rlanish darajasi	Qishloq xo'jaligi hosildorligining uzoq muddatli barqarorligi
Institutsional-boshqaruv	Suv foydalanuvchilar uyushmalari, hisoblash va monitoring tizimi	Suv taqsimotining shaffofligi va adolatliligi
Agrotexnologik	Tomchilatib sug'orish, lazerli tekislash, ekinlarni suv rejimiga moslashtirish	Suv birligiga to'g'ri keladigan hosildorlikning oshishi
Moliyaviy-iqtisodiy	Suv narxlash mexanizmlari, suv tejash texnologiyalariga subsidiyalar	Investitsiyalarni suv tejovchi loyihalarga yo'naltirish

Manba: muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Hududning suvdan foydalanish samaradorligini baholashda mavjud yondashuvlarning uchta cheklovi hisobga olindi. Birinchidan, xalqaro suv

Email:

conference@houghtonstreetreview.com

Website:

www.houghtonstreetreview.com/index.php/conference

© 2026 International Online Conference on Multidisciplinary Academic Research. All Rights Reserved.

Editor-in-Chief:

Dr. Ewelum Johnson Nnadi

Managing Editors:

1.Harold Jan R. Terano

2.Dr. Mandakini Singla

3.Massoud Kaykhaii







mahsuldorligi ko'rsatkichi (YaIM/suv olish hajmi) yagona agregat son bo'lib, u boshqaruv samaradorligining qaysi tarkibiy qismi — infratuzilma, texnologiya yoki institutsional tizim — natijaga qanday hissa qo'shganini ko'rsatmaydi. Ikkinchidan, milliy statistikada suv iste'moli ko'rsatkichlari ko'pincha faqat sug'orish me'yorlari kesimida yuritiladi, hududning institutsional va moliyaviy tayyorligi e'tibordan chetda qoladi. Uchinchidan, hududlarni suvdan foydalanish samaradorligi bo'yicha qiyoslashning yagona, tabaqalashtirilgan boshqaruv qaroriga olib keluvchi milliy uslubiy vositasi hali yetarlicha shakllanmagan.

Ushbu cheklovlarni bartaraf etish maqsadida hududning suvdan foydalanish samaradorligini kompleks baholovchi «TEJAM» (5T) uslubiyoti ishlab chiqildi. Uslubiyot nomi o'zbek tilidagi «tejamkorlik» tushunchasiga mos ravishda tanlangan bo'lib, bloklarning nomlanishi «TEJAM» so'zining bosh harflariga (T, E, J, A, M) mos keltirilgan; ularning har biri bo'yicha hisoblanadigan yig'ma sub-indekslar esa modelning «5T» qismini tashkil etadi (2-jadval).

2-jadval

«TEJAM» (5T) uslubiyotining blok-mezonlari va vaznlari

Blok	Nomi	Mazmuni	Vazni
T	Texnik-infratuzilaviy holat	Kanallarning beton bilan qoplanganlik ulushi, nasos stansiyalari FIK darajasi	0,25
E	Ekologik-resurs barqarorligi	Yer osti suvlari sathi, sho'rlangan yerlar ulushi (destimulyator)	0,20
J	Joriy institutsional boshqaruv	Suv foydalanuvchilar uyushmalari qamrovi, avtomatlashtirilgan hisoblagichlar ulushi	0,20
A	Agrotexnologik tejamkorlik	Tomchilatib sug'orish maydoni ulushi, suv birligiga hosildorlik	0,20
M	Moliyaviy-iqtisodiy mexanizmlar	Suv tejash texnologiyalariga investitsiyalar, suv narxlash qamrovi	0,15

Manba: muallif ishlanmasi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Uslubiyotning hisoblash vositalari besh qadamdan iborat. Birinchi qadamda har bir blok bo'yicha 3–4 tadan, jami 17 ta xususiy ko'rsatkich shakllantiriladi. Texnik-infratuzilaviy holat bloki kanallarning beton yoki boshqa suv o'tkazmas material bilan qoplanganlik ulushini, nasos stansiyalarining foydali ish koeffitsientini va tarmoqdagi suv yo'qotilishi darajasini (destimulyator) qamrab oladi. Ekologik-resurs barqarorligi bloki yer osti suvlari sathining dinamikasini, sho'rlangan sug'oriladigan yerlar ulushini (destimulyator) va ekologik oqimning saqlanish darajasini o'lchaydi. Joriy institutsional boshqaruv bloki suv foydalanuvchilar uyushmalari bilan qamrab olingan sug'oriladigan yerlar ulushini, avtomatlashtirilgan suv hisoblagichlari o'rnatilgan

Email:

conference@houghtonstreetreview.com

Website:

www.houghtonstreetreview.com/index.php/conference

© 2026 International Online Conference on Multidisciplinary Academic Research. All Rights Reserved.

Editor-in-Chief:

Dr. Ewelum Johnson Nnadi

Managing Editors:

1.Harold Jan R. Terano

2.Dr. Mandakini Singla

3.Massoud Kaykhaii







obyektlar sonini va suv taqsimoti bo'yicha shikoyatlar sonini (destimulyator) hisobga oladi. Agrotexnologik tejamkorlik bloki tomchilatib va yomg'irlatib sug'orish texnologiyalari bilan qamrab olingan maydonlar ulushini, lazerli tekislangan yerlar ulushini va bir kub metr suvga to'g'ri keladigan hosildorlikni baholaydi. Moliyaviy-iqtisodiy mexanizmlar bloki suv tejash texnologiyalariga yo'naltirilgan investitsiyalar hajmini va suv narxlash tizimi qamrovini qamrab oladi.

Ikkinchi qadamda turli o'lchov birliklaridagi ko'rsatkichlar chiziqli min-maks usulida qiyoslanadigan shkalaga keltiriladi. Rag'batlantiruvchi ko'rsatkichlar uchun:

$x_{ij} = (x_{ij} - x_{j,min}) / (x_{j,max} - x_{j,min})$,

destimulyator ko'rsatkichlar uchun esa:

$x_{ij} = (x_{j,max} - x_{ij}) / (x_{j,max} - x_{j,min})$,

bu yerda: x_{ij} — i-hududning j-ko'rsatkichi; $x_{j,min}$ va $x_{j,max}$ — tanlanma bo'yicha (yoki normativ etalon sifatida belgilangan) minimal va maksimal qiymatlar.

Uchinchi qadamda blok sub-indekslari vaznli yig'indi sifatida hisoblanadi:

$S_k = \Sigma\, v_{kj} \cdot \tilde{x}_{kj}$, $\Sigma\, v_{kj} = 1$,

bu yerda S_k — k-blok sub-indeksi ($k = 1…5$), v_{kj} — blok ichidagi j-ko'rsatkichning vazni.

To'rtinchi qadamda integral indeks shakllantiriladi:

$I(TEJAM) = \Sigma\, w_k \cdot S_k$, $\Sigma\, w_k = 1$, $0 \le I \le 1$.

Bloklarning w_k vaznlari ekspert so'rovi natijalari asosida ierarxiyalarni tahlil qilish usuli (AHP) yordamida aniqlanadi; ekspertlar tarkibiga suv xo'jaligi muhandislari, agronomlar va mahalliy boshqaruv vakillari jalb etiladi. Vaznlarning ishonchliligi sharti sifatida juftlik taqqoslashlar matritsasining muvofiqlik nisbati 0,10 dan past bo'lishi talab qilinadi. Texnik-infratuzilaviy blokiga nisbatan eng yuqori vazn berilishi, aynan kanal va nasos stansiyalaridagi yo'qotishlar suv sarfi samaradorligini cheklovchi eng keng tarqalgan omil ekanligi bilan izohlanadi.

Beshinchi qadamda hududlar integral indeks qiymati bo'yicha to'rt guruhga tasniflanadi va har bir guruh uchun tabaqalashtirilgan boshqaruv qarori belgilanadi (3-jadval). Tasniflashning boshqaruv mazmuni shundaki, u qo'llab-quvvatlash vositalarini hududning suvdan foydalanish samaradorligi darajasiga moslashtiradi: yuqori samarali hududga ilg'or tajribani tarqatish va eksport yo'naltirilgan ekinlarni kengaytirish, o'rta samarali hududga nishonli modernizatsiya, past samarali hududga infratuzilmani tiklash va kadrlar tayyorlash, inqirozli hududga esa favqulodda investitsiyalar va suv taqsimotini qayta ko'rib chiqish taklif etiladi.

3-jadval

Hududlarni suvdan foydalanish samaradorligi integral indeksi bo'yicha tasniflash shkalasi va boshqaruv qarorlari

Email:

conference@houghtonstreetreview.com

Website:

www.houghtonstreetreview.com/index.php/conference

© 2026 International Online Conference on Multidisciplinary Academic Research. All Rights Reserved.

Editor-in-Chief:

Dr. Ewelum Johnson Nnadi

Managing Editors:

1.Harold Jan R. Terano

2.Dr. Mandakini Singla

3.Massoud Kaykhaii







I(TEJAM) qiymati	Guruh	Samaradorlik holati	Boshqaruv qarori yo'nalishi
0,75 < I ≤ 1,00	A — yuqori samarali	Barcha bloklarda barqaror natija	Ilg'or tajribani tarqatish, eksport yo'naltirilgan ekinlarni kengaytirish
0,50 < I ≤ 0,75	B — o'rta samarali	Ayrim bloklarda zaxiralar mavjud	Zaif bloklarni nishonli modernizatsiya qilish
0,25 < I ≤ 0,50	C — past samarali	Ko'p bloklarda yetishmovchilik	Infratuzilmani tiklash, kadrlar tayyorlash
0 ≤ I ≤ 0,25	D — inqirozli	Suv yo'qotilishi yuqori, resurs tanqis	Favqulodda investitsiyalar, suv taqsimotini qayta ko'rib chiqish

Manba: muallif ishlanmasi.

XULOSA

Suv resurslaridan samarali foydalanish hududiy iqtisodiy rivojlanishning ko'p qirrali shart-sharoiti sifatida namoyon bo'ladi: texnik-infratuzilaviy holat suv yo'qotilishining oldini oladi, ekologik-resurs barqarorligi uzoq muddatli hosildorlikni ta'minlaydi, institutsional boshqaruv taqsimotning adolatliligini kafolatlaydi, agrotexnologik tejamkorlik suv birligiga samaradorlikni oshiradi, moliyaviy-iqtisodiy mexanizmlar esa barcha ushbu yo'nalishlarni investitsiyalar bilan ta'minlaydi. Ushbu besh yo'nalishning o'zaro muvofiqlashtirilgan holda rivojlantirilishi hududning suv xavfsizligini va shu orqali iqtisodiy barqarorligini mustahkamlaydi.

Taklif etilgan «TEJAM» (5T) uslubiyoti hududning suvdan foydalanish samaradorligini o'lchanadigan kategoriyaga aylantirish orqali amaliy ahamiyatga ega. Uning ilmiy qiymati suv mahsuldorligi kabi yagona agregat ko'rsatkichni besh o'zaro bog'liq tarkibiy qismga yoyib tahlil qilishda namoyon bo'ladi. Amaliy jihatdan uslubiyot suv xo'jaligi boshqaruv organlari uchun hududlarni modernizatsiya dasturlariga saralashning ob'ektiv vositasini, mahalliy hokimlik vakillari uchun esa zaif bloklarni aniqlovchi diagnostika vositasini yaratadi.

Kelgusi tadqiqotlarda taklif etilgan uslubiyotni suv xo'jaligi tizimlarining statistik ma'lumotlari asosida aprobatsiya qilish, blok vaznlarini kengaytirilgan ekspert so'rovi orqali aniqlashtirish hamda uni hududlarda suv resurslarini boshqarish dasturlarini shakllantirish amaliyotiga tatbiq etish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10-iyuldagi PF-6024-son Farmoni. «O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020–2030-yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida».
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 24-fevraldagi PQ-5005-son Qarori. «O'zbekiston Respublikasida suv resurslarini boshqarish va irrigatsiya sektorini rivojlantirishning 2021–2023-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida».

Email:

conference@houghtonstreetreview.com

Website:

www.houghtonstreetreview.com/index.php/conference

© 2026 International Online Conference on Multidisciplinary Academic Research. All Rights Reserved.

Editor-in-Chief:

Dr. Ewelum Johnson Nnadi

Managing Editors:

1.Harold Jan R. Terano

2.Dr. Mandakini Singla

3.Massoud Kaykhaii







3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yildagi PQ-112-son Qarori. «Suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risida».
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 5-yanvardagi PQ-5-son Qarori. «Quyi bo'g'inda suv resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirish hamda suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida».
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son Farmoni. «O'zbekiston — 2030» strategiyasi to'g'risida.
6. Global Water Partnership. Integrated Water Resources Management. TAC Background Paper No. 4. — Stockholm: GWP, 2000.
7. FAO, UN-Water. Progress on Water-Use Efficiency: Global Status and Acceleration Needs for SDG Indicator 6.4.1. — Rome: FAO, 2021.
8. World Bank Group. Water Productivity Indicator Methodology. — Washington, D.C.: World Bank, 2023.
9. Saaty T.L., Vargas L.G. Models, Methods, Concepts and Applications of the Analytic Hierarchy Process. 2nd ed. — New York: Springer, 2012.
10. OECD, JRC — European Commission. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. — Paris: OECD Publishing, 2008.
11. Granberg A.G. Osnovy regionalnoy ekonomiki. — Moskva: GU VShE, 2004.
12. Vahobov A.V., Xajibakiyev Sh.X., Raximov A. Mintaqaviy iqtisodiyot va hududiy rivojlanish. — Toshkent: Universitet, 2018.