ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00865

ЗАРФШОН ДАРЁСИ ОҚИМИНИНГ ҲОСИЛ БЎЛИШИГА АТМОСФЕРА ЁҒИНЛАРИ ВА ҲАВО ҲАРОРАТИНИНГ ТАЪСИРИ

А. Ж. Сейтов
Тошкент вилоят Чирчиқ давлат педагогика институти

Б. Р. Ханимқулов
Тошкент вилоят Чирчиқ давлат педагогика институти
xonimqulovB152@gmail.com

М. А. Гаипов
Тошкент вилоят Чирчиқ давлат педагогика институти

М. Р. Юсупов
Тошкент вилоят Чирчиқ давлат педагогика институти

АННОТАЦИЯ

Республикамизда фаолият кўрсатаётган сув хўжалик обектларининг асосий қисми Республиканинг Сув хўжалиги вазирлиги тасарруфидаги сув хўжалиги ташкилотлари томонидан бошқарилади. Уларга сув етказиб берувчи манбаалардан ҳисобланмиш Зарафшон ва Сирдарё трансчегаравий дарё ҳисобланади. Мақолада шундай дарёлардан Зарафшондан сув олувчи гидротехника обекти, яъни Зарафшон ҳавзаси иншоотларнинг техник ҳолатини ўрганиш бўйича олиб борилган дала тадқиқотлари натижасида аниқланган, иншоотларнинг ишлаши жараёнида юзага келган дефект камчиликлари ва уларни бартараф этиш бўйича ишлаб чиқилган чора-тадбирлар келтирилган.

Калит сўзлар: Зарафшон дарёси, Дўппили пости, корреляция коэффициенти, номограмма ва прогнозлаш.

EFFECT OF ATMOSPHERIC RAIN AND TEMPERATURE ON THE FORMATION OF ZARFSHAN RIVER FLOW

ABSTRACT

The main part of water facilities operating in the country is managed by water management organizations under the Ministry of Water Resources of the Republic.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00865

Zarafshan and Syrdarya are transboundary rivers that supply them with water. The article presents the results of field research on the technical condition of the hydraulic facility, which receives water from Zarafshan, ie the Zarafshan basin, and the measures taken to eliminate defects in the operation of the facilities.

Keywords: Zarafshan river, Doppili post, correlation coefficient, nomogram and forecasting.

КИРИШ

Зарафшон дарёсининг Дупули постида ўлчанган ўртача йиллик сув сарфлари ($Q_{Дуп}$) билан унинг ҳавзасига ёққан қишки ($\sum X_{X\text{-}III}$) ҳамда ёзги ($\sum X_{IY\text{-}IX}$) ёғинлар ўртасидаги кўп ҳадли боғланиш объектив тенглаштириш ва нормаллаштириш усулини қўллаш асосида статистик баҳоси 1-жадвалда келтирилади.

1-жадвал

Зарафшон дарёси йиллик оқими билан мавсумий ёғинларнинг боғлиқлигини ифодаловчи статистик кўрсаткичлар

/Р	Боғланиш тури	$R_0 \pm \sigma R_0$	$R_{01} \pm \sigma R_{01}$	$R_{02} \pm \sigma R_{02}$
	$Q_{Дуп}=f(\sum X_{X\text{-}III,}(\sum X_{IY\text{-}IX})_{Дех}$	0.65±0.107	0.62±0.114	0.21±0.178
	$Q_{Дуп}=f(\sum X_{X\text{-}III,}(\sum X_{IY\text{-}IX})_{Анз}$	0.46±0.146	0.33±0.165	0.21±0.178
	$Q_{Дуп}=f(\sum X_{X\text{-}III,}(\sum X_{IY\text{-}IX})_{Шах}$	0.68±0.103	0.56±0.156	0.03±0.186
	$Q_{Дуп}=f(\sum \bar{X}_{X\text{-}III,}(\sum \bar{X}_{IY\text{-}IX})$	0.63±0.111	0.65±0.107	0.15±0.182

Изоҳ: σR_0, σR_{01} ва σR_{02}- мос равишда, тўлиқ (R_0) ва жуфт (R_{01}, R_{02}) корреляция коэффициентларининг хатоликлари.

Зарафшон дарёси оқими билан ёғин миқдорлари орасидаги боғланишларнинг тўлиқ корреляция коэффициентлари (R_0) 1, 3 ва 4-турдаги боғланишларда деярли бир хил бўлиб, 0,63÷0,68 оралиқда ўзгаради. Бироқ, 2-турдаги боғланишда унинг қиймати камайиб, R_0= 0,46 га тенг бўлди. Бу ҳолат Зарафшон дарёси оқими билан ёғин миқдорлари орасидаги боғланишларни ўрганишда Анзоб довони метеостанцияси маълумотларининг репрезентатив эмаслигини кўрсатади. Дарё йиллик оқимига қишки ($\sum X_{X\text{-}III}$) ёғинларнинг таъсири ёзги ($\sum X_{IY\text{-}IX}$) ёғинларга нисбатан анча сезиларлидир. Демак, қишки ёғинлар миқдорининг ўзгариши Зарафшон дарёси оқимининг йиллараро тебранишига кўпроқ таъсир кўрсатади.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00865

Зарафшон дарёси оқимига ҳаво ҳароратининг таъсирини ўрганиш учун ўртача йиллик, мавсумий ва ойлик сув сарфлари билан шу муддатлардаги ҳаво ҳароратлари орасидаги боғланишлар статистик баҳоси 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Ўртача ойлик сув сарфлари билан ҳаво ҳароратлари орасидаги боғланишларнинг корреляция коэффициентлари

Метео-станциялар	Ойлар											
	I	II	III	IY	Y	YI	YII	YIII	IX	X	XI	XII
Искандаркўл	-0.08	-0.03	0.19	0.21	0.59	0.62	0.36	0.60	0.56	0.32	0.26	0.44
Дехауз	-0.07	0.05	0.28	0.22	0.55	0.63	0.34	0.61	0.54	0.32	0.26	0.33
Шаҳристон	0.00	-0.07	0.25	0.47	0.70	0.73	0.40	0.70	0.46	0.31	0.36	0.21
Анзоб дов.	0.00	0.06	0.27	0.30	0.62	0.66	0.35	0.69	0.56	0.30	0.34	0.29
Федченко м.	0.02	-0.03	0.34	0.42	0.54	0.72	0.44	0.61	0.67	0.27	0.26	0.37

Жадвал маълумотларининг таҳлили натижалари репрезентатив метеорологик станцияларни аниқлаш имконини беради. Кейинги босқичида жуфт корреляция коэффициентлари Зарафшон дарёсининг йиллик ва турли мавсумлар учун аниқланган ўртача сув сарфлари ($Q_{й}$, Q_{IY-IX}, Q_{Y-IX}, Q_{YI-IX} , Q_{YII-IX} ва Q_{Y-X}) билан худди шу муддатларда Шаҳристон довони метеорологик станциясида қайд этилган ҳаво ҳароратлари ($T_{й}$, T_{IY-IX}, T_{Y-IX}, T_{YI-IX} , T_{YII-IX} ва T_{Y-X}) орасидаги боғланишлар учун ҳисобланди (3-жадвал).

3- жадвал

Дарё оқими билан ҳаво ҳарорати орасидаги боғланишларнинг жуфт корреляция коэффициентлари

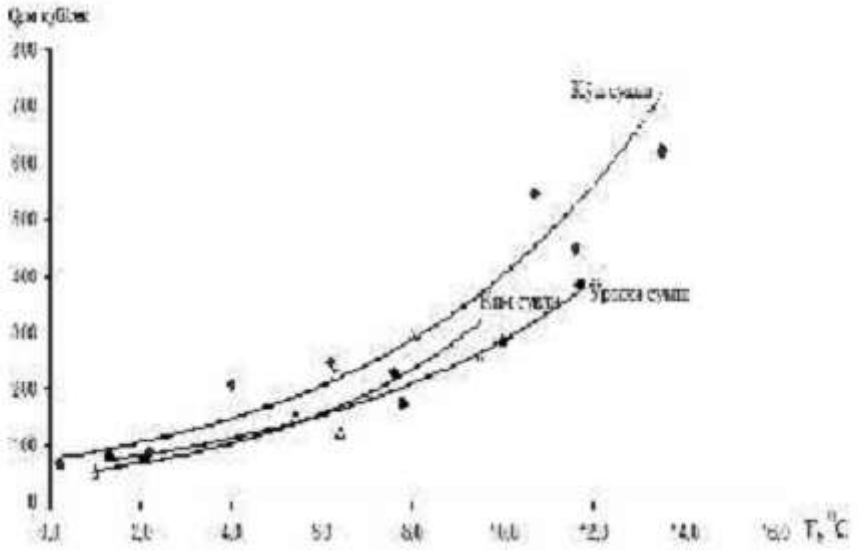
Ҳаво ҳарорати	Ўртача сув сарфлари					
	$Q_{й}$	Q_{IY-IX}	Q_{Y-IX}	Q_{YI-IX}	Q_{YII-IX}	Q_{Y-X}
$T_{й}$	0.60	0.60	0.59	0.57	0.48	0.61
T_{IY-IX}	0.53	0.54	0.56	0.53	0.49	0.55
T_{Y-IX}	0.50	0.51	0.51	0.52	0.49	0.53
T_{YI-IX}	0.47	0.47	0.48	0.52	0.50	0.49
T_{YII-IX}	0.38	0.38	0.40	0.43	0.48	0.40
T_{Y-X}	0.52	0.52	0.54	0.53	0.49	0.54

Таҳлилларининг кўрсатишича, дарёнинг йиллик ва турли мавсумлар учун аниқланган ўртача сув сарфлари билан ўртача йиллик ҳаво ҳароратлари орасидаги боғланишлар корреляция коэффициентларининг қийматлари бошқа жуфтликларга нисбатан анча катта. Уларнинг энг катта қиймати (R=0,61) май-октябрь ойларига тегишлидир. Умуман олганда, ҳисобланган 36 та жуфт

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00865

корреляция коэффициентининг 21 таси (58,3%) 0,50÷0,60 оралиқдаги қийматларни қабул қилади.

Зарафшон дарёсининг вегетация давридаги (IV-IX) ўртача ойлик сув сарфлари билан шу ойлардаги ҳаво ҳароратлари орасидаги боғланишлар базавий давр (1961-1990 йй.) давомидаги экстремал сувли йиллар (1973 – кўп сувли; 1981 - ўртача сувли ва 1982 - кам сувли) учун ўрганилди (2-расм).



2-расм. Экстремал сувли йиллардаги ўртача ойлик сув сарфлари билан ҳаво ҳароратларининг боғлиқлиги

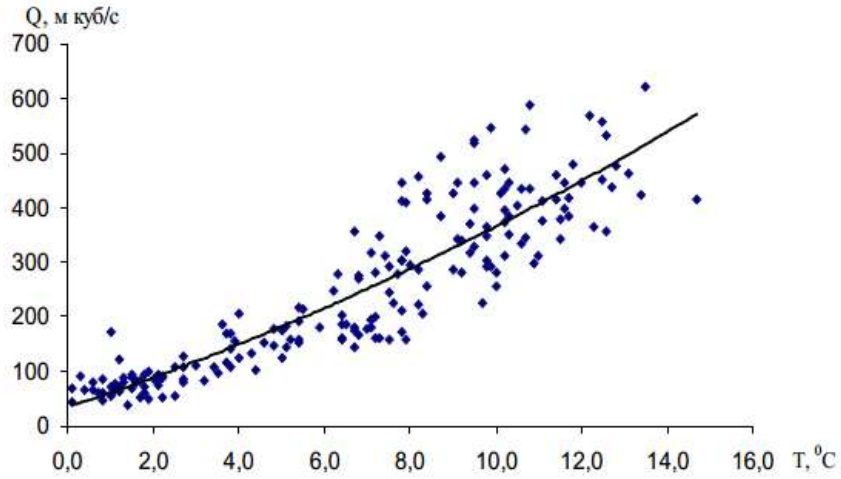
Ушбу боғланишлар Зарафшон дарёси сувлилик даражасининг июль, август ойларидаги ҳаво ҳарорати билан боғлиқлигини кўрсатади. Шу жиҳатдан олиб қараганда, мазкур боғланишлар маълум амалий аҳамиятга эга. Графикдан амалий мақсадларда фойдаланиш учун, уларнинг экспоненциал тенгламаларининг аниқлиги баҳоланганини кўриш мумкин.

Зарафшон дарёсининг апрель-октябрь ойларидаги сув сарфлари билан шу ойлардаги ҳаво ҳароратлари орасидаги боғланиш базавий давр (1934-2020) учун ўрганилди (3-расм). Ушбу боғланишнинг регрессия тенгламаси қуйидаги иккинчи даражали полином билан ифодаланади:

$$Q_i = 0{,}71 * T_i^2 + 26{,}01 * T_i + 35{,}18,$$

бу ерда: Q_i– ўртача ойлик сув сарфлари бўлиб, i = IV, V, VI, VII, VIII, IX, X ойларини ифодалайди; *Ti*- ўртача ойлик ҳаво ҳарорати.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00865



3-расм. Зарафшон дарёсининг апрель-октябрь ойларидаги сув сарфлари билан шу ойлардаги ҳаво ҳароратлари орасидаги боғланиш графиги

Ушбу тенглама ҳам илмий, ҳам амалий аҳамиятга эга бўлиб, ундан гидрологик ҳисоблашлар амалиётида фойдаланиш тавсия этилади.

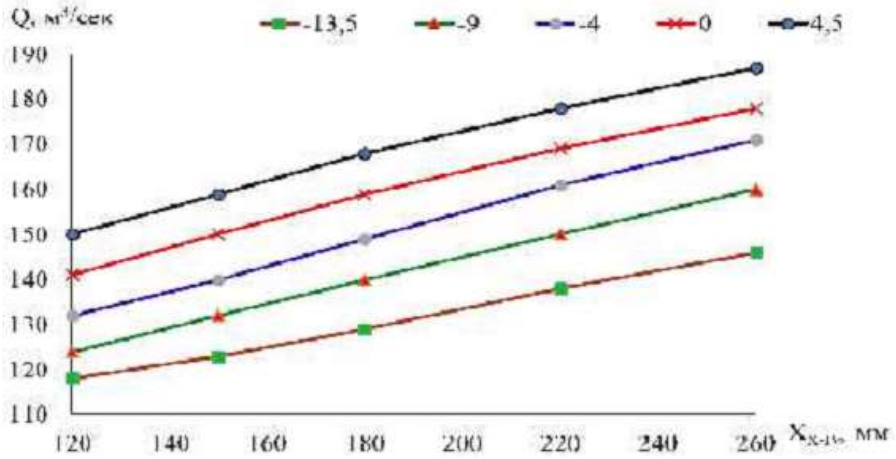
Зарафшон дарёси оқимининг шаклланишига атмосфера ёғинлари ва ҳаво ҳароратининг биргаликдаги таъсирини статистик баҳолаш мақсадида, Г.А.Алексеев усулини қўллаш асосида, кўп омилли боғланишлар ҳисобланди. Ушбу ҳисоблашлар натижасида тўрт гидрометеорологик ўзгарувчи орасидаги боғланишларни ифодалайдиган нормаллаштирилган регрессия тенгламалари умумий ҳолда қуйидаги кўринишда олинди:

$$U_0(Q_{Дуп}) = \alpha_{01}\, U_1(\sum X_{X\text{-}III}) + \alpha_{02}\, U_2(\sum X_{IY\text{-}IX}) + \alpha_{03}\, U_3(\overline{T}_{YI\text{-}IX}),$$

бу ерда: $U_0(Q_{Дуп})$, $U_1(\sum X_{X\text{-}III})$, $U_2(\sum X_{IY\text{-}IX})$, $U_3(\overline{T}_{YI\text{-}IX})$, мос равишда, сув сарфи, қишки ёғинлар, ёзги ёғинлар ва ёзги ҳаво ҳароратининг нормаллаштирилган қийматлари; α_{01}, α_{02} ва α_{03}- регрессия коэффициентлари.

Юқорида умумий кўринишда келтирилган тенгламаларда гидрометеорологик ўзгарувчиларнинг нормаллаштирилган, яъни ўлчам бирликларига эга бўлмаган қийматлари иштирок этади. Шу туфайли, Зарафшон дарёси сув сарфларини миқдорий баҳолашда қулайлик яратиш учун, ушбу тенгламалар асосида, ўзгарувчиларнинг, яъни сув сарфлари, атмосфера ёғинлари ва ҳаво ҳароратининг ўлчам бирликларини ҳисобга оладиган махсус номограмма тузилди (4 -расм).

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00865



4-расм. Зарафшон дарёси оқимини метеорологик омилларга боғлиқ ҳолда баҳолаш номограммаси

Номограмма Зарафшон дарёси оқимини метеорологик омиллар асосида ҳисоблаш ва прогнозлаш имконини беради ва ундан шу мақсадлардаги гидрологик ҳисоблашлар амалиётида фойдаланиш тавсия этилади.

REFERENCES

1. Сейтов А. Ж., Кудайбергенов А. А., Хонимкулов Б. Р. Моделирования двумерного неустановившегося движения воды на открытых руслах на основе проекционного метода. сборник докладов Республиканской научно-технической конференции «Инновационные идеи в разработке информационно-коммуникационных технологий и программных обеспечений» 15-16 мая 2020 года. САМАРҚАНД. Стр. 60-63.

2. Хонимкулов Б. Р. Исследование взаимозависимости между испарением с водной поверхности водо-хранилища Катта-курган и расход воды реки Зарафшан у гидропоста мост Дуппули. Academic Research in Educational Sciences, 2020 г. 1(2), 56-60.

3. Шерматов Ё., Ханимкулов Б.Р. Исследование испарения с водной поверхности от солнечной активности в бассейне реки Амударьи и прогнозирование расхода реки Амударьи. Academic Research in Educational Sciences, 2020 г. 1(2), 66-72.

4. Seytov A.J., Xanimqulov B.R. Mathematical models and criteria for water distribution quality in large main irrigation canals. Academic Research in Educational Sciences, 2020. 1 (2), 405-415.

5. Ханимкулов Б. Р. Зарафшон дарёсида сувнинг сарфини ГТК ёрдамида ҳисоблаш. Ўзбекистон “Агро илм” 2020 йил №12. 80-82бетлар.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00865

6. Seitov A.Zh., Khanimkulov B.R., Matematical models and criteriafor water distribution quality in large main irrigation canals. Academic Research in Educational Sciences, 1 (2), 405-415.
7. Сейтов А.Ж., Кутлимурадов А.Р., Тураев Р.Н., Махкамов Э.М., Ханимкулов Б.Р., Оптимальные управления водных ресурсов крупных магистральных каналов с каскадом насосных станций ирригационнных систем. Academic Research in Educational Sciences, 1 (2), 265-273.