

УДК 556.535.3

ТОРҒАЙ АЛАБЫ ӨЗЕНДЕРІНІҢ ГИДРОГРАФИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН ЕН АЗ АҒЫНДЫСЫН БАҒАЛАУ

Үмітқали А.М., Нағметова Н.Н.

aktotyumitcali@gmail.com

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекші – Құрманғазы Е.

Қарастырылып отырған аудан Шалқар-Теңіз шұңғымасының алабында орналасқан. Бұл аумақта Қазақстан Республикасының төрт облысының (Ақтөбе, Қостанай, Ақмола және Қарағанды) әкімшілік аудандары орналасқан. Бұл аудан анық сипатталған ылғал тапшылығымен ерекшеленеді. Табиғи жағдайы, қосымша суармалау жүргізсе ауыл шаруашылығында үлкен жетістіктерге жеткізеді. Бұл жерде айта кететін жағдай, бұл аудан осы кезге дейін гидрологиялық тұрғыдан аз зерттелген аумаққа жатады. Бұл көптеген бекеттердегі бақылау қатарының қысқа болуына және олардың кеңістік бойынша орналасуына байланысты. Осы ауданға қатысты шыққан беттік сулар ағындының ресурстары туралы анықтаманың шыққанына 35 жыл өткенін есепке алсақ, оның үстіне климаттың жылынуына, антропогендік жүктеменің күшейгеніне байланысты бұл аумақтың гидрологиялық сипаттамаларын, жылдық ағынды үлестірімін қайтадан бағалаудың қажеттілігі жөнінде мәселе туындайды. Торғай өзені алабы сумен аз қамтылған аудандар қатарына жатады. Беткі ағынды негізінен еріген қар суынан қалыптасады. Жаңбыр суы көктем кезінде еріген қар суына тек аз ғана үлесін қосады. Жазда ауаның ылғал тапшылығы мен топырақтың құрғақшылығы өте үлкен болады, сондықтан жаңбыр суы тек топырақ бетін ылғалдандыру мен булануға жұмсалады және де беттік ағынды қалыптастыруға мүлдем қатыспайды. Аумақтың өзендері үшін жер асты суларының қоректендіруі үлкен емес, және суағарлар үшін тіптен жоқ деуге болады. Беттік ағынды қалыптастыруда қар суының рөлі бұл ауданда өте үлкен болғандықтан көктемгі су тасу едәуір білінеді. Торғай өзеніне құятын, және одан тарайтын ағынды өзендердің болуы және көптеген терең иірім қарасулардағы мол су қоры мал шаруашылығын, балық аулау кәсібін дамытуға қолайлы. Өзен жайылмасы шабындық, мал жайылымы. Соңғы кезде Торғай өңіріндегі өзендер суы өнеркәсіптік мақсатта, егін суаруға пайдаланыла бастады.

Торғай алабы өзендерінің негізгі ірі өзендері Торғай өзені, Қараторғай өзені, Сарыторғай өзені, Бірғыз өзені. Басейн ауданында ұзындығы 10км ден асатын шамамен 350 жуық суағар бар. Оның жартысына жуығының ұзындығы 20км ден аз. 100км-ден асатын өзендер саны 21, ал ұзындығы 500км-ден асатын екі өзен бар. Олар Тобыл мен Торғай. Сонымен қоса бассейн аумағында 5000 жуық көлдер бар. Олар барлық ауданның екі пайызын алады. Көлдердің 80% ауданы 1км² ден кем. Солтүстік бөліктегі көлдердің 20%

мен оңтүстіктегі көлдердің 60% тұзды суға жатады. Ең ірі көлдері: Ақсуат, Қойбағар, Құшмұрын, Сарымойын, Сарықопа, Теңіз. Аудандары 70,1 ден 465 км² дейін жетеді. Жазғы маусымда тұщы өзендер өсімдік жамылғысымен жабылады, ал тұзды өзендер өсімдіктерсіз қалады.

Су ресурстарын тиімді пайдалану және орын алуы мүмкін қолайсыз факторлардан болатын шығынды болдырмау немесе салдарын азайту үшін климаттық өзгерістер және осының нәтижесінде қалыптасатын алаптын гидрологиялық жағдайының өзгерісі жөнінде анағұрлым сенімді түсінік болуы керек. Осыған байланысты гидрометеорологиялық элементтерді ұзақ мерзімді және аса ұзақмерзімді болжаудың қажеттілігі туындайды.

Түрлі имараттарды жобалау кезінде табиғи процестердің динамикасы есепке алынуы керек. Болашаққа барлық сушаруашылық шараларын табиғи процестер динамикасымен байланыстыру қажет. Сонымен қатар, өзендерді кешенді пайдалану сұлбаларын әзірлеу кезінде колда гидрологиялық сипаттамалардың шамалары жөнінде және олардың кеңістік бойынша үлестіріміне катысты деректер болуы керек [Владимиров 1970].

Өзен алаптарына, табиғи су ортасына түсетін антропогендік жүктеменің әсерінен су ресурстарының өзгерісі ең алдымен су тұтыну мен су пайдалануды шектейтін өте сезімтал индикатор ретінде ең аз ағындыдан көрініс береді.

Торғай өзені алабы құрғақ климатымен және жер асты суларының терең жатуымен ерекшеленеді. Қарастырылып отырған алапта өзендердің басым көпшілігі уақытша ағынсулар. Айтарлықтай тұрақты жер асты суы корегі бар өзендер тек қана суы аз жылдары құрғайды. Егер өзеннің мұндай корек көзі болмаса, онда, әдетте, оның суы жаздың аяғында сарқылады. Ағынды тоқтайды. Кіші өзендердің жылдық ағындысы толығымен көктемгі кезеңде өтеді.

Зерттеліп отырған аумақтың ең аз ағындысында кейбір айырмашылықтар байқалады, оны су жинау алабының ылғалдылығының әр түрлі болуымен және гидрогеологиялық жағдайының ерекшеліктерімен түсіндіріледі. Демек, Торғай өзенінің ең аз ағындысының өзен алабының ылғалдылық дәрежесін айқындайтын алаптын биіктігімен байланысы бар.

Кесте 1 - Торғай алабы өзендерінің бақылау кезені бойынша ең аз ағындысының параметрлері және қамтамасыздығы әртүрлі су өтімдері

Өзен - бекет	Көпжылдық орташа параметрлер			Қамтамасыздығы әртүрлі есептік су өтімдері , м ³ /с					
	Q ₀	C _v	C _s	75 %	80 %	90 %	95 %	97%	99 %
Торғай өзені – Тосынқұм ауылы бекеті	1,01	0.87	2.5C _v	0.83	0.71	0.60	0.49	0.30	0,22
Қараторғай өзені – Үрпек ауылы бекеті	0.83	0.60	2C _v	0.46	0.41	0.29	0.21	0.17	0.13
Сары-Торғай өзені – Сары торғай ауылы бекеті	0.07	0.65	2.5C _v	0.04	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00
Ырғыз өзені – Дөңгелексор ауылы бекеті	0.04	1.70	2C _v	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ырғыз өзені – Шеңбертал ауылы бекеті	0.10	0.84	2.8C _v	0.05	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00

Қарастырылып отырған аумақта көлдер өте аз, бұл климаттың құрғақтығымен және топырақ топырақтарының инфильтрациялық қабілеттерінің жоғарылауымен түсіндіріледі. Бірнеше құрғақ жабық депрессиялар, кейде әлі де гигрофильді өсімдіктер сақталған,

ылғалданған жылдары мұнда еріген сулардың жиналуына байланысты шағын су объектілері пайда болатындығын көрсетеді.

Бұл аймақ үшін таяз су тән, көбінесе жаздың аяғында толығымен кебеді. Мысалы, су аз кезеңдерде ол толығымен құрғап, аязға айналады. Шубартениз. Көлдердің, оның ішінде ірі көлдердің орташа тереңдігі әдетте 1-1,5 м аспайды.

Жазғы сабалық ағынды мен жылдық ағындының арасында белгілі бір тәуелділіктің бар екендігін атап өту керек. Арна ашық кезеңде мол сулы көктемгі су тасу мен жоғары сабалық ағындының арасында тікелей байланыс анағұрлым жиі байқалады. Бірақ, кейбір жылдары су жинау алабының күзгі ылғалдану дәрежесі жеткіліксіз болса, онда қар жамылғысының калың болғанына қарамастан, еріген қар суы жерге сініп кетеді. Бұл жағдайларда көктемгі су тасу көлемінің аз болғанына қарамастан, су өтімі салыстырмалы жоғары сабалық кезең байқалады. Кейбір жылдары кері процесті байқауға болады, қар жамылғысы калың емес болса да, беттік ағынды айтарлықтай қарқынды, бірақ сабалық ағынды салыстырмалы аз сулы болады. Торғай өзені алабында қысқы кезеңде барлық өзендерінде дерлік ағынды байқалмайды, бұл кезеңге дейін өзендердің бір бөлігінің суы құрғап кетеді, екінші бір бөлігінің суы түбіне дейін қатып қалады.

Өзендер жіктелуінің типтері, өзендердің су режимі – климаттық және жамылғы беті факторларының ықпалымен қалыптасатынын көрсетті. Климат өзендер ағындысының жылдық үлестірімін айқындайтын басты фактор. Олардың сипаттамаларының ішінен ағынды фазасын айқындайтын факторларға жауыншашын, булану және ауа температурасы, сондай-ақ олардың жыл маусымдары бойынша үлестірімі жатады. Қандай да бір климаттық факторлардың басым түсуі, ағындының осы немесе басқа фазасының көлемін, ұзақтығын және түсу уақытын анықтайды. Жылдық ағынды үлестіріміне су жинау алабының пішіні де ықпалын тигізеді. Су жинау алабының пішіні созылық және тармақталған болса, онда су жинау алабының қашықтағы бөліктерінен ағындының келіп жету уақыты ұзарып кетеді, бұл көктемгі су тасу және су тасқыны ұзақтығының артуына алып келеді. Үлкен өзендер гидрографының пішініне өзен ағысының бағыты және қар еру шегінің қозғалу бағыты да ықпалын тигізеді. Солтүстікке қарай ағатын өзендер үшін осы бағыттардың сәйкес келуі, су тасудың анағұрлым қатты білінуін туғызады.

Торғай алабы өзендерінің ең аз ағындысының шамалары жұмыс істеп тұрған бекеттер бойынша 1932 жылдан 2018 жылдар аралығы бойынша жиналып, бос жылдар ұқсас - бекеттер бойынша калпына келтірілді. Ең аз ағынды шамаларын калпына келтіру үшін регрессиялық әдістер пайдаланылды. Ұқсас - өзендерге қойылатын талаптар толығымен сақталды. Торғай алабының негізгі өзендері бойынша жазғы ең аз ағындының параметрлері көпжылдық кезеңге келтіріліп, қамтамасыздығы әртүрлі су өтімдері есептелді. Есептеу нәтижелері кестеге енгізіледі.

Зерттеліп отырған аумақтың ең аз ағындысында кейбір айырмашылықтар байқалады, оны су жинау алабының ылғалдылығының әр түрлі болуымен және гидрогеологиялық жағдайының ерекшеліктерімен түсіндіріледі.

Жазғы-күзгі сабалық ағынды мен жылдық ағындының арасында белгілі бір тәуелділіктің бар екендігін атап өту керек. Арна ашық кезеңде мол сулы көктемгі су тасу мен жоғары сабалық ағындының арасында тікелей байланыс анағұрлым жиі байқалады. Бірақ, кейбір жылдары су жинау алабының күзгі ылғалдану дәрежесі жеткіліксіз болса, онда қар жамылғысының калың болғанына қарамастан, еріген қар суы жерге сініп кетеді. Бұл жағдайларда көктемгі су тасу көлемінің аз болғанына қарамастан, су өтімі салыстырмалы жоғары сабалық кезең байқалады. Кейбір жылдары кері процесті байқауға болады, қар жамылғысы калың емес болса да, беттік ағынды айтарлықтай қарқынды, бірақ сабалық ағынды салыстырмалы аз сулы болады. Торғай өзені алабында қысқы кезеңде барлық өзендерінде дерлік ағынды байқалмайды, бұл кезеңге дейін өзендердің бір бөлігінің суы құрғап кетеді, екінші бір бөлігінің суы түбіне дейін қатып қалады. Тұрақты қорек көзі жоқ болғандықтан көктемгі уақытта тасиды. Ағындының 80-90 % тіпті кейбір жылдары 95%-ға дейінгі көктемгі су тасу кезінде болады. Жазғы, күзгі, қысқы сабалық кезеңдер өте ұзаққа

созылып жатады, жылдың 9-10 айы бойы сабалық кезең жүреді, көктемгі су тасу кезеңі жыл ішінде небәрі 1- 2 айдың көлемінде аяқталып қалады. Соған байланысты тұрақты су көзінің болмауы, қосымша басқада қорек көздердің болмауы себептен жыл ішіндегі ағындының өзгерісі, маусымдарға бөлінуі де айқын көрінеді.

Ағындының жыл ішіндегі маусымдардағы өзгерісі өте үлкен оған әсер ететін факторлар :

1. Бастау көздерінде тұрақты биік тау мұздықтарының болмауы .
2. Жер асты ағындарының болмауы ,олардың терең қабатта орналасуы.
3. Климат зонасының қолайсыздығы (бетпақдала зонасында болғандықтан, қар қорының тұрақты болмауы, жауын-шашын мқлшерінің аз болуы, Булану процессінің жоғары болуы өсімдік жамылғысының жұтаң болуы т.б.)
4. Жер бедері яғни рельефтің әсері Торғай алабында әртүрлі макро, микро ойыстарың көп боолу бұлда қз кезегінде ағындыны азаюуына үлкен ісер етеді.
5. Топырақ және өсімдік жамылғысының әсері.
6. Алап шегінде ағындының жылішілік үлестіріміне әсер етентіндей үлкен бкгендерлың болмауы (яғни төмен су өтімдерін жоғарылату, жоғары су өтімдерін төмендету).

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. <https://kk.wikipedia.org>
2. Молдахметов М.М. Гидрологиялық есептеулер. – А.: Қазақ Университеті, 2006. – 212 б.
3. Болдырев В.М. Практикум по дисциплине “Гидрологические расчеты”. – А.: Қазақ Университеті, 2000. – 40 с.
4. Андреев В.Г. Внутригодовое распределение речного стока. – Л.: Гидрометеиздат, 1960. – 327 с.
5. Государственный водный кадастр. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Бассейны Иртыша, Ишима, Тобола. -Л.: Гидрометеиздат, 1987. - Т.5,вып.1.-С.467.
6. Владимиров А.М. Минимальный сток СССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1970 – 215 с.