

ТУЯМУЙИН СУВ ОМБОРИДАН БЎЛАДИГАН ФИЛТРАЦИЯ ҲИСОБИНИ АНИҚЛАШ.

Ф.А.Гаппаров, ТИҚХММИ доцент.
Қ.Ш.Эшқуватов, ТИҚХММИ ассистенти
С.Наимова ТИҚХММИ талабаси
Р.Қўлдошов ТИҚХММИ талабаси

Аннотация.

Ҳозирги пайтда, Ўзбекистонда 4,2 млн.га.дан ортиқ суғориладиган ер майдони мавжуд. Амалда барча қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосили суғорилиб етиштирилади. Бу ерларни суғориш учун 300 га яқин йирик гидротехника иншоотлари, шу жумладан 20 млрд. м³ сув сиғдирадиган 73 та сув омбори мавжуд.

Бу иншоотлар стратегик ва ҳаётий аҳамиятга эга, уларнинг баъзи бирларини ишдан чиқиши ва ишлаш фаолиятининг ўта кескин камайиб кетиши халқимизнинг кун кечириш манбаи бўлган туманларни бутунлигича, ҳаттоки вилоятларни сувсиз қолдириши эҳтимолдан ҳоли эмасдир. Бу иншоотлар асосан Республикамизда 50 – 60 йиллар илгари қурилганлиги сабабли эскириш, бузилиш эҳтимоли юқори даражада. Шунинг учун уларнинг техник ҳолати кўп вақтдан бери ишлатилиши, етарли ҳажмда ва сифатли таъмирлаш ишларини олиб борилмаслиги, юқори малакали ишлатувчи кадрлар етишмаслиги оқибатида ишлатиш маданиятини пастлиги, техноген ва табиий таъсирлар натижасида пасаймоқда. Яна бир ҳодисалардан бири сув омборини тўлдириш ва бўшатишни иншоотларнинг ишончилигига таҳдид солувчи, хавф туғдирувчи ва ҳалокатли ҳодисалар бўлмаслигини аниқлаб амалга ошириш лозим. Сув омборини ишлатишда ундаги сув миқдори белгиланган сув миқдоридан ошмаслигини таъминлаш ва сув омборининг иш режимини мутлоқ аниқлик билан амалга ошириш керак.

Калит сўз. беф, ҳажм, филтрация, ювилиш, тўғон узунлиги, хавф туғдирувчи

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2003 йил 21 июлдаги "Сув ресурсларини бошқаришни такомиллаштириш тўғрисида"ги қарорида белгиланган вазифалар қаторида истеъмолчиларни сув билан узлуксиз ва ўз вақтида таъминлашни ташкил етиш, ирригация тизимлари ва сув хўжалиги иншоотларининг техник ишончилигини таъминлаш масалалари ҳам ўз аксини топган. Республикамизнинг аграр соҳаси ривожига сув омборларининг фойдали иш коэффицентини ошириш, уларни таъмирлаш ва эксплуатацион ҳаражатларини камайтириш муаммолари долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Мавжуд фойдаланилаётган сув ресурсларининг кўп қисми қўшни республикалардан оқиб келади. Бу вазифаларни тўлақонли амалга ошириш сув ресурсларини аниқ баҳолаш, ҳисобга олиш ва сувдан фойдаланишда суғориш тизимларининг ФИК оширишни талаб этади. Бу эса сув омборларини лойихалашда, улардан фойдаланишда ҳамда гидростворларда (дарёлардаги сув сарфини ўлчаш жойлари) сув сарфини ўлчашда илм-фаннинг сўнгги замонавий ютуқларини жорий этишни талаб этади.

Сув омборини эксплуатация қилишда, унинг ишлаш режимини бажаришда давлат режасини бажаришда сув захираларини яратиш, барча иншоотларнинг ишлаши учун шароитлар яратиш, барча иншоотларни ҳавфсиз ва самарали ишлашини ташкил этиш, кам миқдорда лойқа чўқишини таъминлаш, сув омборини ишлатиш муддатини ошириш, сув ресурсларини санитар меъёрида сақлаш, сув омборини, иншоотларни, сув омбори яқинида жойлашган аҳолини, ўзан

пастида жойлашган майдонлар ва х.к. ларни хавфсизлигини таъминлаш, сувдан фойдаланувчи ва истеъмолчиларни ҳар хил сувлилик йилларда сув билан таъминлашни тартибга солиш каби ҳолатларни ҳисобга олиш лозим.

Мамлакатимиз мустақилликка эришгандан сўнг Республикадаги мавжуд гидротехник иншоотларнинг техник ҳолатини ишончилиги ва хавфсизлигини таъминлаш, уларни тўғри ишлатиш йўлида катта аҳамиятлар берилди бошлади ва бунинг натижасида бу соҳага оид кўпгина такомиллаштирилган, таъсирчан ва самарали тадбирлар белгиланди. Хусусан Республикамизда «Сув ва сувдан фойдаланиш» (1993 й), «Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида» (1999 й) ги қонунлар қабул қилинди.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда Туямуйин сув омборининг филтрацион йўқотишларини ўрганишга ҳаракат қилинди.

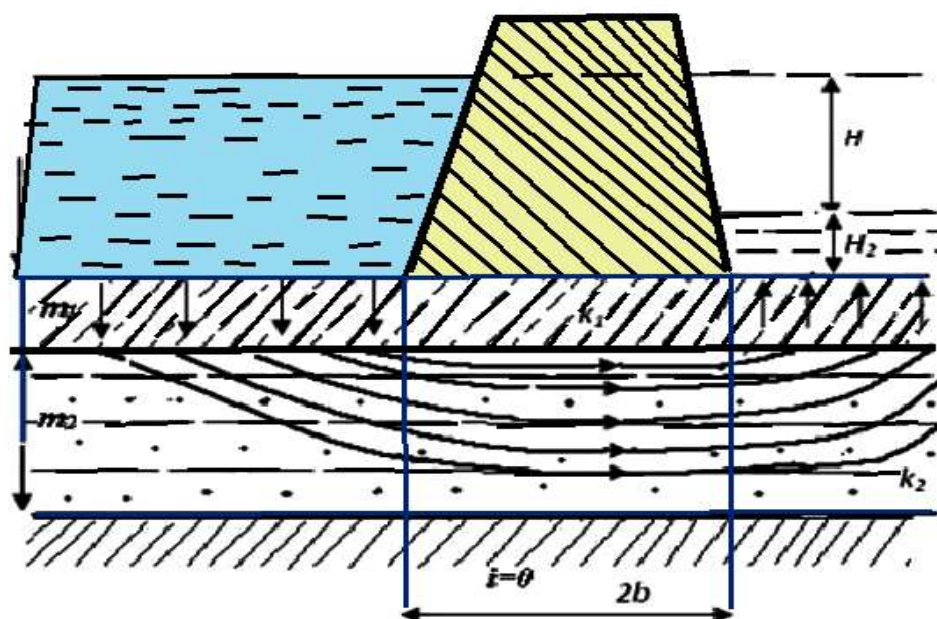
Усуллар ва ечимлар. Туямуйин сув омборини филтрация коэффициентини ўрганишда икки қатламли тоғ жинсларидан иборат бўлган тўғон асосидан ер ости сувлари ҳаракати схемаси ёрдамида амалга оширилди ва тўғон асосидан бўладиган филтрация сарфини аниқлаш формуласи ёрдамида ҳисобланди.

Туямуйин гидроузели денгиздан 450 км юқорида Амдарёнинг қуйи қисмида жойлашган бўлиб, иншоотларининг 85% Туркменистон давлати Лебав вилояти, 15 % хоразм вилояти Хазарасп тумани ҳудудида жойлашган. Амударё ўзанида қурилган.



1-расм. Туямуйин сув омборини жойлашишининг плани

Туямуйин сув омбори Ўрта осиеънинг чул зонасида жойлашган. Ҳудуднинг иқлими қуруқ континентал. Ҳаво ҳароратининг қиш ойларидан ёз ойлари ўртасида ўзгариши ҳаттоки куну тун давомида ўзгариши кўзатилади. Ҳароратнинг ўртача ўзгариши январ ойларида -3°C - $+4^{\circ}\text{C}$ гача ёз ойларида $+28^{\circ}\text{C}$ оралиғида ўзгариши кузатилади. Абсолют ҳаво ҳароратининг ўзгариши максимум $+44^{\circ}\text{C}$ дан минимум -32°C ташкил қилади.



2- расм. Икки қатламли тоғ жинсларидан иборат бўлган тўғон асосидан ер ости сувлари харакати схемаси.

Тўғон асосидан бўладиган фильтрация сарфини қуйидаги формула ёрдамида аниқлашимиз мумкин:

$$q = \frac{H}{2b / (k_2 m_2) + 2\sqrt{m_1 / (k_1 k_2 m_2)}}$$

бу ерда : H - сув омборида сув сатҳи чуқурлиги, м

$2b$ -тўғон кенглиги; м

k_1, k_2 -қатламлар фильтрация коэффиценти, м/кун

m_1, m_2 -қатламлар қалинлиги, м

$$q = \frac{H}{2b / (k_2 m_2) + 2\sqrt{m_1 / (k_1 k_2 m_2)}} = \frac{12}{16.0 / (2.7 \cdot 3) + 2\sqrt{3 / 0.7 \cdot 2.7 \cdot 13}} = 0.68 \text{ м}^3/\text{кун}$$

Тўғон узунлиги 20000 м эканлиги ҳисобга олсак у ҳолда умумий тўғон узунлиги бўйича фильтрация сарфи

$$Q = B \cdot q, \text{ м}^3/\text{кун} \text{ га тенг бўлади.}$$

У ҳолда $Q = B \cdot q = 20000 \cdot 0.68 = 13.6 \text{ м}^3/\text{кун}$ га тенг бўлади.

Хулоса:

Шундай қилиб пастки бьефда филтрация таъсирида ювилишларни олдини олиш тадбирларини амалга оширишда пастки бьефдаги ювилишларни кузатиш керак бўлади. Кузатувлар натижасида пастки бьефдаги ювилишлари йўл қўйилган ўлчамларидан катта бўлса уларни сабабларини аниқлаб лойиҳачилар ва илмий тадқиқот институти ходимларини жалб этиб, улар билан биргалигида ушбу ювилишларни бартараф этиш учун чора тадбирларини ишлаб чиқиш зарур, биз ўрганган сув омборида бу миёрий ҳолатда ҳисобланади.

Туямуйин гидроузелидан фойдаланилиш даврида сув ўтказувчи иншоотларининг пастки бьефини 1 йилда бир мартаба кузатаб туриш мақсадга мувофиқ.

Туямуйин сув омборида сув омборидан бўладиган фильтрация миқдори $13.6 \text{ м}^3/\text{кун}$ га тенг бўлган, Умумий тўғон узунлиги бўйича олиб қарайдиган бўлсак бу нормал ҳолат ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Гаппаров Ф.А., Назаралиев Д.В., Нарзиев Ж.Ж. Сув омборларини хавфсиз ва самарали ишлатишни ташкил этиш // Ҳалқаро илмий-амалий анжуман// ТИМИ, Тошкент. 2017.- Б. 66-69.
2. Гаппаров Ф.А., Қодиров С.М. Математическая модель управления ветровыми волнами // Журнал Гидротехника. Санк-Петербург, 3(52)2018- С.63-65.
3. Янгиев А.А., Гаппаров Ф.А., Аджимуратов Д.С. Мониторинг формирования селевых потоков на горных и предгорных районах Узбекистана. Материалы международной научно-практической конференции «IV Уркумбаевские чтения» Казакстан 23-24 ноябрь 2019. С.190-192.
4. Paluanov D. T., Gapparov F. A. Factors Influencing Exploitative Reliability of Hydro Technical Constructions. Journal of Critical Reviews. Vol 7, Issue 7, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.31838/jcr.07.07.19>. (Journal Impact Factor, IF 1.091)
5. F Gapparov, D Nazaraliev, Q Eshkuvatov. Assessment of Chimkurgan water reservoir sedimentation processes IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 883 (2020) 012039 doi:10.1088/1757-899X/883/1/012039.