

ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ

“Гидрология ва гидрогеология” кафедраси

Фан: *Сув омборлардан фойдаланиш.*

амалий машғулот

Мавзуси: **VVI КУЗАТИШЛАР НАТИЖАСИ АСОСИДА СУВ ОМБОРЛАРИДАГИ ИНШОТЛАР
ВА ЖИҲОЗЛАРНИНГ ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ**

Тузувчи:

асс. С.Мансуров

ТОШКЕНТ – 2021

Бланк-топшириқ намунаси

Талаба Ф.И.Ш _____.

“Кузатишлар натижаси асосида сув омборларидаги иншоотлар ва жиҳозларнинг техник ҳолатини баҳолаш” бўйича

ТОПШИРИҚ

Дастлабки маълумотлар:

1. Сув омбори эксплуатацияси даврида иншоотлар ва жиҳозларда кузатилган носозликлар бўйича маълумотлар.

Топшириқ берди _____ Ўқитувчи

Сана _____

VI КУЗАТИШЛАР НАТИЖАСИ АСОСИДА СУВ ОМБОРЛАРИДАГИ ИНШООТЛАР ВА ЖИҲОЗЛАРНИНГ ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ

Сув омборларида ҳам бошқа турдаги гидротехника иншоотларидаги каби ишончли ҳолатига баҳо бериш тизимли равишда, лойиҳадан бошланиб қурилиш даврида ва ундан кейин эксплуатация жараёнида ҳам давом этиши лозим. Бу жараёнда иншоотлардан фойдаланиш ташкилотлари, ихтисослашган лойиҳавий ва илмий-тадқиқот ташкилотлари, алоҳида мутахассис-экспертлар томонидан мунтазам кўрикдан ўтказиб туришларига, шунингдек, иншоотлар ҳолатини назорат органлари текшириб туришларига катта эътибор қаратилади.

Сув омборларидаги иншоотлар ва жиҳозларнинг техник ишончилигини ва беҳатар ишлашини кузатишнинг асосий мақсадлари қуйдагилардан иборат:

- сув омбори мажмуаси ва ундаги иншоотларнинг техник ҳолати ва хавфсизлигини вақт оралиғида ўзгаришини баҳолаш;

- сув омборни меъёрий ҳужжатлар ва лойиҳанинг талабларидан четлашиши, авария ҳолатларига олиб келиши мумкин бўлган материалларни шикастланиши, физик-механик жиҳатларни ўзгаришини аниқлаш;

- сув омбори тизимида – асосида хавфли ўзгариш (филтрация, силжиш, зўриқиш кўсаткичлари натижасида чўкиш) ҳолатларини аниқлаш;

- сув омборидан фойдаланиш ташкилоти томонидан авария ҳолатларини бартараф этишга қаратилган тадбирларида белгиланган (ёки белгиланаётган) чораларни етарлигини таҳлил қилиш ва баҳолаш;

- сув омборидан фойдаланиш ташкилоти томонидан техник фойдаланиш қоидалари, йўриқномаларини ва фойдаланишга оид бошқа меъёрий ҳужжатларида белгиланган талабларга риоя қилишни баҳолаш;

- сув омбори хавфсизлиги даражасини оширишга қаратилган таъсияларни ишлаб чиқиш.

- Сув омборидаги иншоотлар ва жиҳозларнинг техник ишончилигини ва бехатар ишлашини кўриқдан ўтказиш ва текширишларнинг бутун тизимини қўйилган мақсад, вазифа ва муддатга кўра қуйидаги саволлар рўйхати бўйича амалга ошириш лозим.

Сув омбори мажмуаси ишончлилигини аниқлаш:

Гидротехник иншоотлар ишончлилиги бир қанча сабабларга, лойиҳа ва қурилиш ишларининг сифати, эксплуатация даврида табиий ва антропоген таъсирлар, эксплуатация қилиш, техник қаров ва бошқа омилларга боғлиқ ҳолда аниқланади.

Юқоридаги бобларда келтирилган сув омборлари эксплуатацияси ишончлилигига салбий таъсир этувчи омиллар асосида ҳар бир гидротехник иншоотларини вақт ўтиши билан бузилиш ва бузилмасдан ишлаш эҳтимолини қуйидаги формула орқали аниқлаймиз:

$$P(t) = \exp(-\lambda t) = \exp\left(-\frac{1}{T_{\text{ўр}}} t\right) \quad (6.1)$$

$T_{\text{ўр}}$ - иншоотларни бузилмасдан ишлашининг ўртача вақти.

Сув омбори мажмуасининг ишончлилиги, ундаги иншоотлар ва уларнинг элементларини ишончлилига боғлиқ ҳолда баҳоланади.

Сув омбориларини ишончлилигини аниқлашда қуйидаги икки боғланиш орқали амалга ошириш мумкин:

1) Иншоотлар ва унинг элементларини бузилмасдан ишлаш эҳтимолининг кетма-кет боғланиши;

$$P(t) = \prod_{i=1}^k P_i(t) \quad (6.2)$$

2) Иншоотлар ва унинг элементларини бузилмасдан ишлаш эҳтимолининг паралел боғланиши;

$$P(t) = 1 - \prod_{i=1}^k [1 - P_i(t)] \quad (6.3)$$

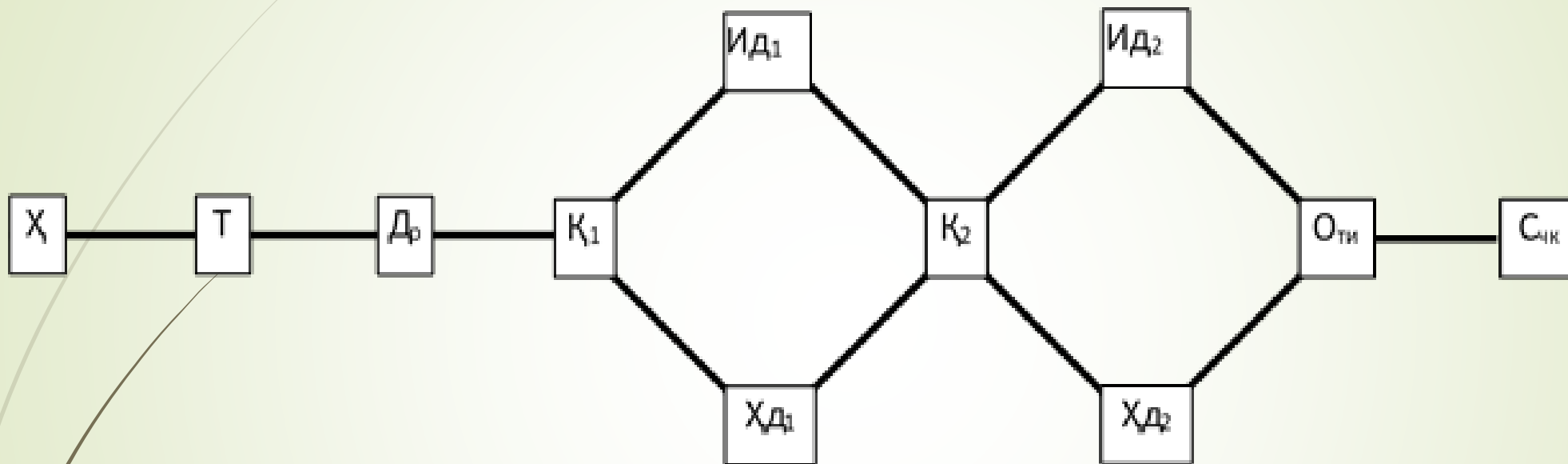
$P_i(t)$ – иншоотларнинг бузилмасдан ишлаш эҳтимоли.

Бу кетма-кет ва паралел боғланишлар сув омбори мажмуасидаги иншоотларга боғлиқ ҳолда келтириб чиқарилади. Мисол тариқасида Зомин сув омбори мажмуасини кўриб чақамиз. Зомин сув омбори таркибидаги иншоотларни қуйидагича белгилаймиз:

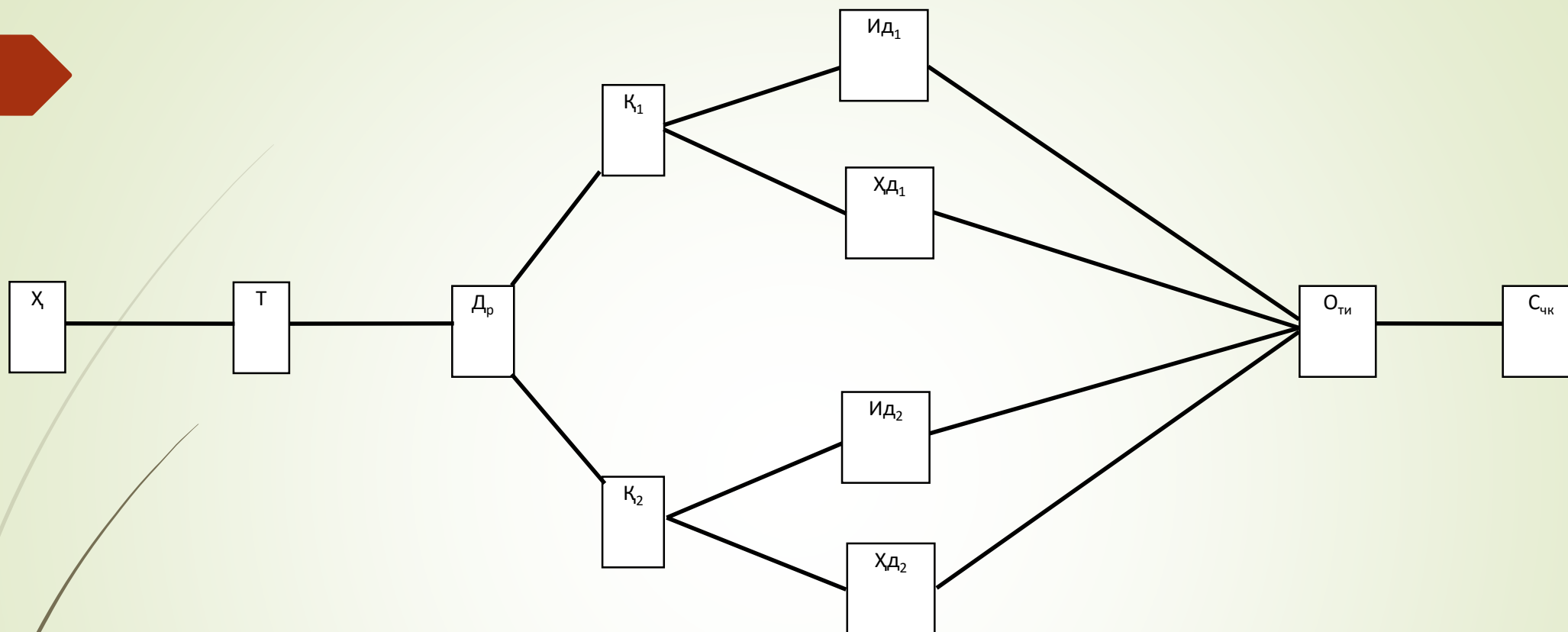
- Х-ҳавза; Ид-ишчи дарвозалар;
- Т-тўғон; Хд-ҳалокатли дарвозалар;
- Д_р-дренаж; О_{ти}-охирги туташтирувчи иншоот;
- Қ-қувурлар; С_{чк}-сув чиқарувчи канал.

Сув омбори иншоотларининг ҳар бир боғланиш учун график шаклидаги схемасини қуйидаги кўринишда ифодалаш мумкин.

Сув омбори мажмуаси иншоотларининг бузилмасдан ишлаш эҳтимолини аниқлаш боғланишини 4.1-расмда келтирилган:



а) Зомин сув омборининг гидротехник иншоотлари боғланишининг график шакли ($Q > 30$ м³/с бўлганда).



б) Зомин сув омборининг гидротехник иншоотлари боғланишининг график шакли($Q \leq 30$ м³/с бўлганда)

6.1-расм. Зомин сув омбори мажмуаси гидротехник иншоотларининг бузилмасдан ишлаш эҳтимоли схемаси

а-шакл учун

$$P(t) = P_X(t) * P_T(t) * P_{Др}(t) * P_{К1}(t) * \{1 - [1 - P_{Ид1}(t)] * [1 - P_{Хд1}(t)]\} * P_{К2}(t) * \{1 - [1 - P_{Ид2}(t)] * [1 - P_{Хд2}(t)]\} * P_{Оти}(t) * P_{Счк}(t) \quad (6.4)$$

б-шакл учун

$$P(t) = P_X(t) * P_T(t) * P_{Др}(t) * \{1 - [1 - P_{К1}(t) * (1 - [1 - P_{Ид1}(t)] * [1 - P_{Хд1}(t)])] * [1 - P_{К2}(t) * (1 - [1 - P_{Ид1}(t)] * [1 - P_{Хд2}(t)])]\} * P_{Оти}(t) * P_{Счк}(t) \quad (6.5)$$

Сув омбори мажмуасининг бузилмасдан ишлаш эҳтимолини аниқлаш учун ундаги ҳар бир иншоотнинг бузилмасдан ишлаши эҳтимолини 4.1 тенглама ёрдамида ҳисобланади.

$$P_X(t) = \exp(-0,003t) = 0,97;$$

$$P_T(t) = \exp(-0,01t) = 0,90;$$


$$P_{Др}(t) = \exp(-0,02t) = 0,82;$$

$$P_{К}(t) = \exp(-0,0613t) = 0,54;$$

$$P_{Ид}(t) = \exp(-0,0204 t^{0,9}) = 0,85;$$

$$P_{Оти}(t) = \exp(-0,0024t) = 0,98;$$

$$P_{Счк}(t) = \exp(-0,0143t) = 0,87;$$



Зомин сув омбори мажмуасидаги гидротехник иншоотларининг бузилмасдан ишлаш эҳтимолини 6.4-тенглама бўйича ҳисобий натижаси $P(t) = 0,17$ эканлигини кўрсатади. Бу катталик ишончлилик мезонларига асосан 17% эҳтимоллик билан сув омбори мажмуасини ишончли эксплуатация қилинишини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Авакян А.Б., Салтанкин В.П., Шарапов В.А. Водаохранилища.-М.: Изд. Мысль,1987.-325 с.
2. Бакиев М.Р., Турсунов Т.Н., Дурматов Ж. “Сув хўжалиги ташкилотлари эксплуатация хизмати ишини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар” Тошкент, 2006 й. – 23 б.
3. Бакиев М.Р., Кавешников Н., Турсунов Т. Гидротехника иншоотларидан фойдаланиш. Тошкент, 2008, 452 б.
4. Гаппаров Ф.А., Содиқов А.Х. Сув омборларини техникавий эксплуатацияси бўйича намунавий йўриқнома. Тошкент, 2007 й. – 75 б.
5. Гаппаров Ф.А. сув омборларидаги иншоотлар техник ҳолатини кузатиш ва баҳолашни ўтказиш бўйича қўлланма. Тошкент, 2012 й. – 94 б.
6. Гидротехнические сооружения: Справочник проектировщика.- М.: Строй издат, 1983.-543 с.
7. Инструкция по ведению натуральных наблюдений за техническим состоянием сооружений на водохранилищах для оценки их надежности / САНИИРИ.-Ташкент. Минводхоз УзССР, 1990,-37 с.
8. Правила организации и проведения натурны наблюдений и исследований на плотинах из грунтовых материалов. РД153-34.2-21.546. СП.2004 г.-75с.
9. Фойдаланилаётган гидротехник иншоотларни техник ҳолатини ишончилиги ва хавфсиз ишлатилишини “Давсувхўжаликназорат” инспекцияси томонидан экспертиза (инспекторлик текшируви) дан ўтказиш тартиби.“Давсувхўжаликназорат”, Тошкент, 2001-13 б.



Эътиборингиз учун раҳмат

