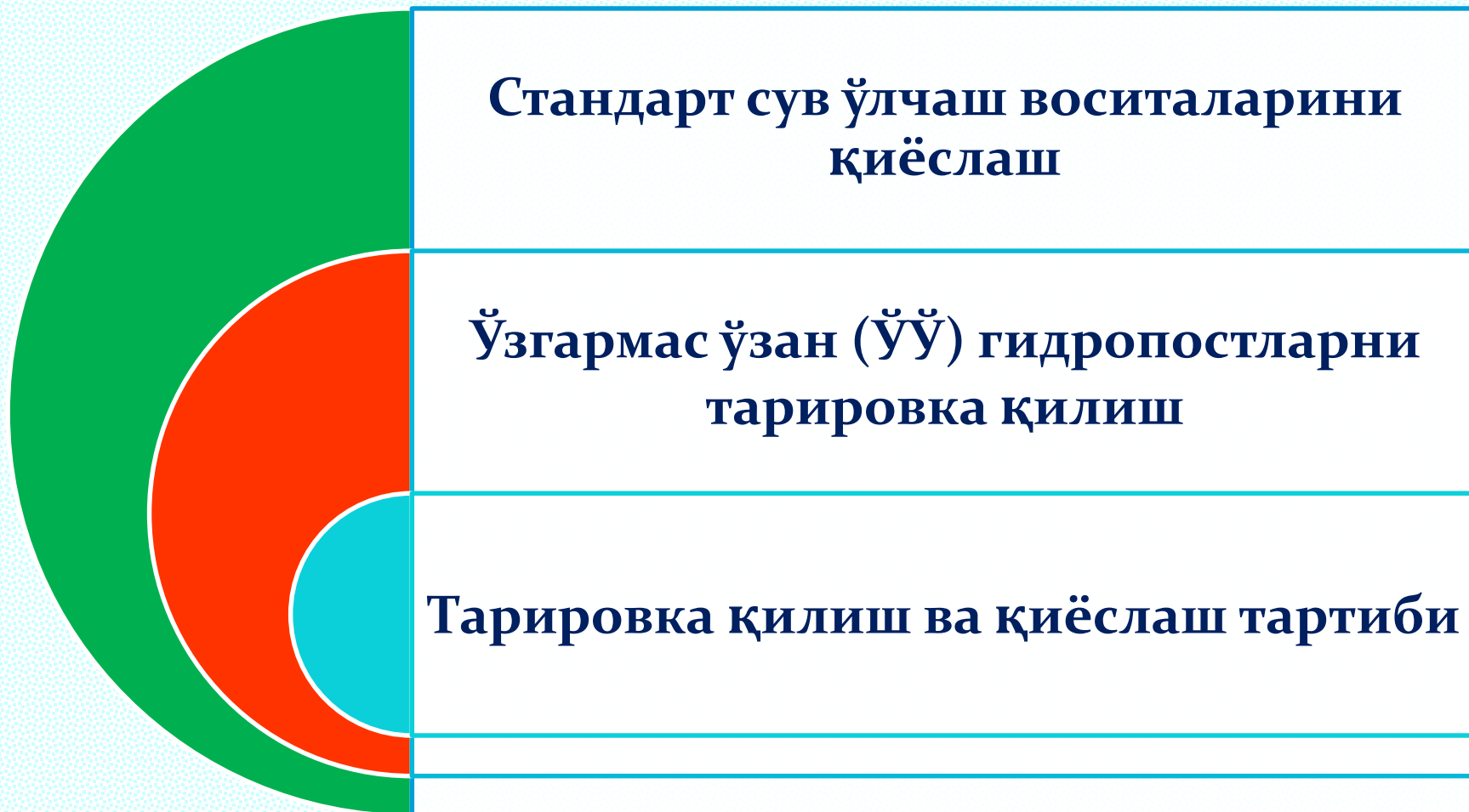


# Ўзгармас ўзан ва стандарт сув ўлчаш воситаларини тарировка қилиш ва қиёслаш



# Сув ўлчаш воситаларини қиёслаш

## Нима учун қиёсланади?

- Сув ўтказгичлар ва новларни қиёслаш орқали, уларнинг лойиҳавий ва ҳақиқий сув ўтказиш қобилиятлари солиштириб кўрилади.
- Қиёслаш натижасига кўра бу воситалардан фойдаланишга рухсат берилади.

# Қиёслашнинг даврийлиги

- ✓ **Энг оддий сув сатҳини ўлчовчи воситалар - 3 йилда бир марта.**
- ✓ **Юпқа деворли сув ўтказгичлар (учбурчак, тўртбурчак, трапеция) – 2 йилда бир марта.**
- ✓ **Кенг остонали сув ўтказгичлар ва новлар - 4 йилда бир марта.**

# Ўзгармас ўзан (ЎЎ) гидропостини қиёслаш

**1. Гидропост қуриладиган каналнинг тўғри чизиқли қисми (7-10) В бўлиши керак.**

**1. Кўндаланг кесимнинг шу қисмдаги ўзгариши  $\pm 2.0\%$  дан ошмаслиги керак.**

**• Гидропоста створи ГТИ дан узоқроқда жойлашиши зарур.**

**• Бу участкада чўқиндилар ва ўсимликлар бўлмаслиги керак.**

**• Гидрометрик рейка тиндиргичга ўрнатилиши зарур.**

# Ўзгармас ўзан (ЎЎ) гидропости





# Ўзгармас ўзан (ЎЎ) гидропостини текшириш



# Ўзгармас ўзан (ЎЎ) гидропостини даражалаш (градуировка) тартиби

**Даражалаш тартиби қуйидагича бажарилади:**

1. Ўзгармас ўзан туридаги гидропостларни даражалаш орқали  $Q=f(H)$  графиги тузилади.

1. Каналдаги сув сарфи ўзгартириб турилади.

• Оқим текис ҳаракати кузатилган вақтда сув сарфи мукамал (детальный) усулда ўлчанади.

• Даражалаш графини тузиш учун камида 8 марта ўлчовлар олиб борилади.

• Графикнинг юқори нуқтаси  $0,85Q$ , пастки нуқтаси  $0,15Q$  бўлиши учун шу оралиқларда сув сарфлари ўлчанади.

# Ўзгармас ўзан (ЎЎ) гидропостини даражалаш (градуировка) тартиби

**Хатолик кам бўлиши учун даражалаш қуйидаги вақтларда ўтказилиши керак:**

**1. Ёғингарчилик кузатилмаганда;**

**• Ҳаво харорати  $5^{\circ}\text{C}$  дан юқори бўлганда;**

**• Шамол тезлиги  $5\text{ м/с}$  кам бўлганда;**

**• Туман бўлмаганда.**



# Ўртача нисбий квадратик хатолик аниқланиш формуласи

$$\sigma_{\Pi} = 100 \cdot \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \left( \frac{Q_{\Pi} - Q_0}{Q_0} \right)^2}$$

Бу ерда:  $\sigma_{\Pi}$  - ўртача квадратик нисбий хатолик, %

- $Q_{\Pi}$  - маълум рейка кўрсаткичида ўлчанган сув сарфи, м<sup>3</sup>/с.;
- $Q_0$  - маълум рейка кўрсаткичида координаталар жадвалидан олинган сув сарфи, м<sup>3</sup>/с.;
- $n$  - ўлчовлар сони

# Ўзгармас ўзан (ЎЎ) гидростини даражалаш (градуировка) натижаси

Ҳисобланган ўртача квадратик нисбий хатолик **2.0%** -дан кам бўлса, гидрост учун тузилган сув сарфини сув сатҳига боғлиқ тарировка жадвалидан фойдаланиш мумкин, акс ҳолда хатолик сабаблари аниқланиб, гидрост янгидан тарировка қилинади ва унинг янги  **$Q=f(H)$**  графиги ва тарировка жадвали тузилади.

## Ўзгармас ўзан (ЎЎ) гидростини қиёслаш (поверка)

Ўзгармас ўзан “ЎЎ” гидростини текшириш орқали унинг градуировка қилиш натижасида қурилган  $Q=f(H)$  сув сарфини сув сатҳига боғлиқ графигини тўғрилиги текширилади. Текшириш ҳар йили эксплуатация даври бошланишида олиб борилади. Бундан ташқари гидростда таъмирлаш ишлари олиб борилгандан сўнг ҳам текширилади.

# Ўзгармас ўзан (ЎЎ) гидропостини қиёслаш (поверка) тартиби

1. Оқим барқарор бўлган пайтда каналда текширувчи параметрлар ( $Q$  ва  $H$ ) ўлчанади

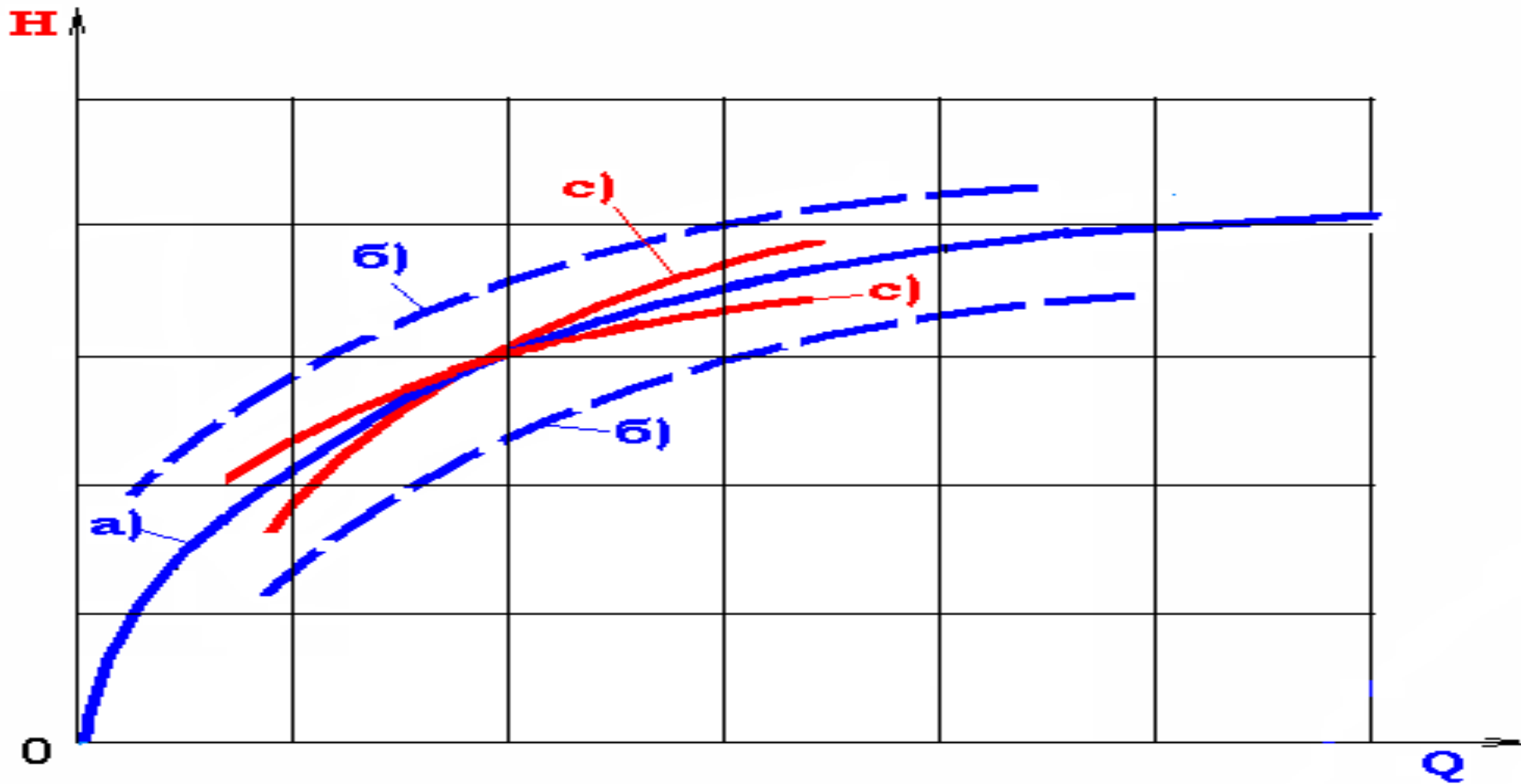
• Ўлчов ишлари камида 3 марта (20% ораликда) олиб борилади

• Ўлчов натижалари градуировка графигига қайд қилинади

• Ўртача нисбий квадратик хатолик аниқланади



# Гидропост учун қурилган $Q = f(H)$ графигини текшириш



*a –  $Q = f(H)$  градуировка графиги*

*c – назорат ўлчовлари орқали қурилган график ;*

*б – текшириш орқали рухсат этиладиган чегара.*

# Ўзгармас ўзан (ЎЎ) гидростини қиёслаш (поверка) натижаси

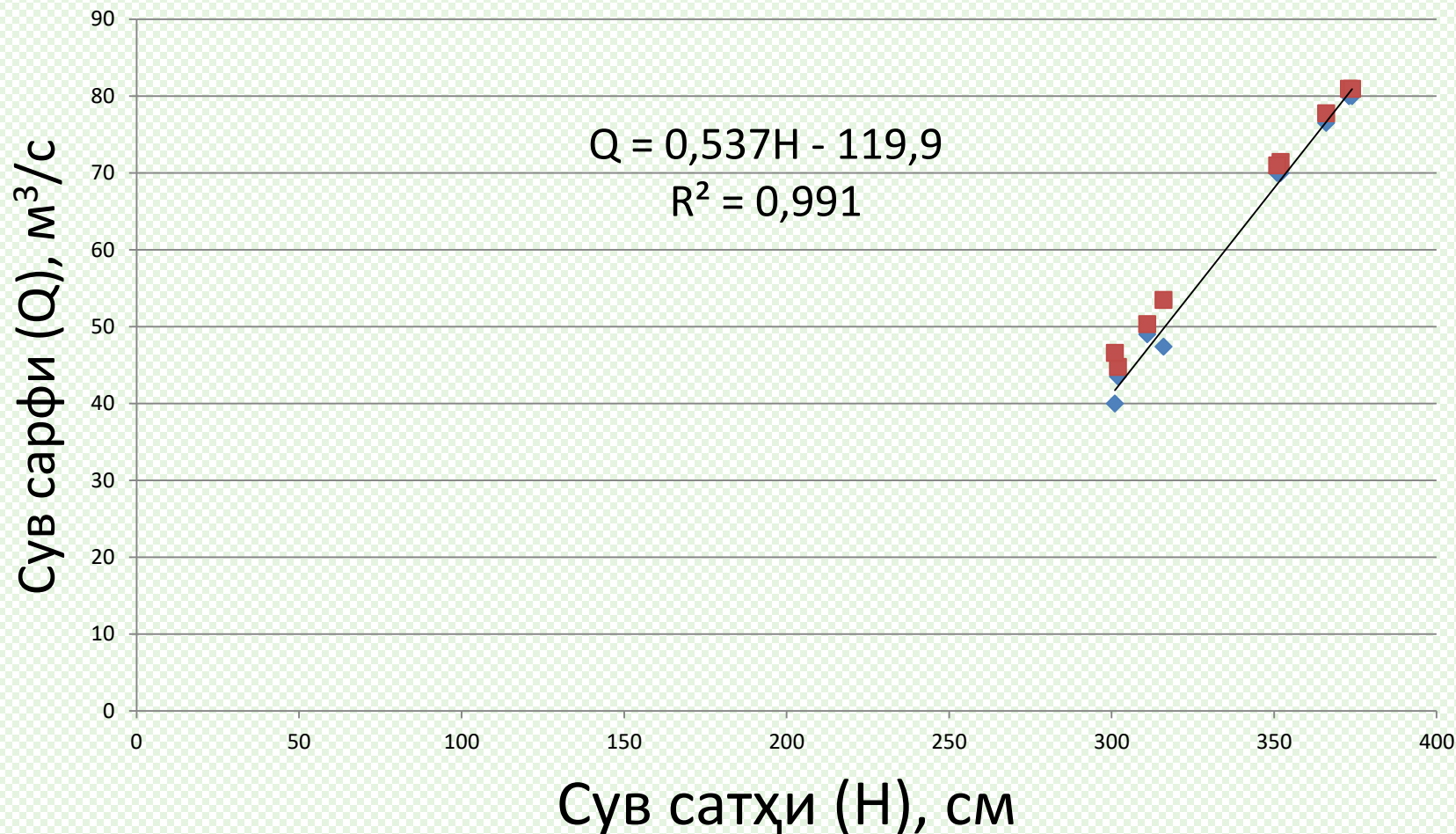
Ўртача нисбий квадратик хатолик,  $\sigma \leq 5,0\%$   
бўлса гидрост учун тузилган  $Q=f(H)$  графигидан  
фойдаланиш мумкин, акс ҳолда хатолик сабаблари  
аниқланиб, гидрост янгидан градуировка қилинади.

# КАМК 1-2 бўлимлар орасидаги чегара гидропости

| №           | Ўлчовлар<br>санаси | Рейка<br>кўрасткичи,<br>Н,см, | Сув сарфи, Q, м <sup>3</sup> /с                |   | $\left(\frac{Q_{\text{п}} - Q_{\text{о}}}{Q_{\text{о}}}\right)^2$ |
|-------------|--------------------|-------------------------------|--|---|---|
|             |                    |                               | Ўлчанган Q <sub>п</sub> ,<br>м <sup>3</sup> /с | Жадвалдан Q <sub>о</sub> ,<br>м <sup>3</sup> /с |   |
| 1           | 11.01.2016         | 366                           | 76,5   | 77,74   | 0,0002  |
| 2           | 15.02.2016         | 373                           | 80,0   | 80,94   | 0   |
| 3           | 14.03.2016         | 374                           | 80,0   | 80,94   | 0   |
| 4           | 05.04.2016         | 352                           | 70,0   | 71,42   | 0,0003  |
| 5           | 03.05.2016         | 351                           | 70,0   | 70,96   | 0,0001  |
| 6           | 04.06.2016         | 302                           | 43,5   | 44,74   | 0,0007  |
| 7           | 10.07.2016         | 311                           | 49,0   | 50,33   | 0,0006  |
| 8           | 13.08.2016         | 316                           | 47,39  | 53,48   | 0,0120  |
| <b>Жами</b> |                    |                               |  |   | <b>0,0139</b>   |

$$\sigma_{\text{п}} = 100 \sqrt{\frac{1}{8} 0.0139} = 4,16\% < 5,0\%$$

# Гидропост учун қурилган $Q=f(H)$ графигини текшириш (КАМК)





# Гидропост учун керак бўладиган хужжатлар рўйхати:

- сув сарфини ўлчаш ахборотномаси;
- гидропост градуировкаланганлиги хақида далолатнома;
- сув сарфи билан сатҳининг боғлиқлик  $Q=f(H)$  графиги;
- координаталар жадвали;
- сув сарфини ўлчаш воситасининг техник паспорти.

# Фермер хўжаликлари каналларидаги гидропостлар учун

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги  
\_\_\_\_\_ Ирригация тизими хавза  
бошқармаси

\_\_\_\_\_ Вилояти

\_\_\_\_\_ Тумани

\_\_\_\_\_ СИУ

\_\_\_\_\_ сув олиш  
қулоғининг

ТЕХНИК ПАСПОРТИ

# Фермер хўжаликлари каналларидаги гидропостлар учун

“Келишилди”

“Тасдиқлайман”

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ й.

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ й.

\_\_\_\_\_ Ирригация тизими бошқармасига қарашли \_\_\_\_\_  
магистрал каналнинг ПК \_\_\_\_\_нинг \_\_\_\_\_ даҳанасида жойлашган №\_\_\_\_  
сув улчаш воситасини қиёслашдан утказиш

## ДАЛОЛАТНОМАСИ

1. Биз, қуйида имзо чекувчилар \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

20\_\_ йилнинг \_\_\_\_\_ ойининг «\_\_\_\_» санасида \_\_\_\_\_  
каналнинг ПК \_\_\_\_\_да жойлашган \_\_\_\_\_ даҳанасига қурилган \_\_\_\_\_  
*САНИИРИ нови* \_\_\_\_\_ турдаги сув улчаш воситасини  
қиёслаш иши бажарилди.

2. Сув улчаш воситаси сув сатҳини аниқлаш учун Pr-01 хар булаги 0,01 м  
узунлиги \_\_\_\_\_ м рейкаси билан жихозланган.

3. Қиёслашдан утказиш шароити \_\_\_\_\_

4. Улчаш натижалари:

4.1. Сатҳни аниқлашдаги хатолик - \_\_\_\_\_ %

4.2. Новга кириш қисми ўлчамидаги хатолик - \_\_\_\_\_ %

4.3. Новдан чиқиш қисми ўлчамидаги хатолик - \_\_\_\_\_ %

4.4. Остонаси сатҳини улчашдаги хатолик - \_\_\_\_\_ %

4.5. Новнинг узунлиги ўлчамидаги хатолик - \_\_\_\_\_ %

5. Қиёслаш хулосаси \_\_\_\_\_

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ йил

ИМЗОЛАР:

Метрологик хизмат қиёсловчиси \_\_\_\_\_

Суғориш тизими бошқармасининг  
гидротехниги \_\_\_\_\_

Суғориш тизими бошқармасининг  
гидрометри \_\_\_\_\_

# Техник паспорт

10. Характерли нуқталарнинг нисбий ёки шартли сатҳ белгилари.

| Ахамиятли нуқталар номи   | Ўлчоов бирлиги | Ўлчанган давр, йил |      |      |      |
|---------------------------|----------------|--------------------|------|------|------|
|                           |                | 20 й               | 20 й | 20 й | 20 й |
| Репер                     | м              |                    |      |      |      |
| Каналнинг қирғоғи         | м              |                    |      |      |      |
| Каналнинг туби (остонаси) | м              |                    |      |      |      |
| “0” рейканинг сатҳи       | м              |                    |      |      |      |

11. Сув ўлчаш иншооти \_\_\_\_\_ томонидан қиёслашдан ўтказилди.

Қиёслашдан ўтказиш натижалари.

| Тартиб рақами | Қиёслаш даври | Сув ўлчаш воситасининг ҳолати | Амал қилиш муддати | Қиёсловчининг имзоси |
|---------------|---------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|
|               |               |                               |                    |                      |
|               |               |                               |                    |                      |
|               |               |                               |                    |                      |

ИМЗОЛАР:

Метрологик хизмат қиёсловчиси \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Сув назорати инспектори \_\_\_\_\_



# Метрологик аттестация гувоҳномаси

## МЕТРОЛОГИК АТТЕСТАЦИЯ ГУВОҲНОМАСИ

(гувоҳнома берган ташкилот номи)

Сув ўлчаш воситасининг тури \_\_\_\_\_ САНИИИРИ нови  
(ўзгармас ўзан, , водослив ва ҳоказа)

СЎВ заводдан чиққан белгиси ёки номери \_\_\_\_\_  
Ўрнатилган санаси “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ йил

Вазифаси: Сув сарфини ўлчаш

Қисқача метрологик характеристикаси \_\_\_\_\_

Ишлатиш шароити: *Дала шароити*

Аттестация натижалари (САНИИИРИ нови учун)

Метрологик тадқиқот натижалари

| Гартиб № | Метрологик тавсифномалари    | Лойихавий ўлчамлари | Ўлчовлар натижалари | Метрологик тавсифномаларни аниқлашда қўланилган ўлчов воситалари |
|----------|------------------------------|---------------------|---------------------|--|
| 1        | Кириш қисмининг эни (В), м   |                     |                     | Нивелир № _____ 20__   |
| 2        | Чиқиш қисмининг эни (b), м   |                     |                     | йилда текширилган.<br>Рулетка                                    |
| 3        | Остонасининг баландиги (Р) м |                     |                     | 20__ йилда текширилган.  |
| 4        | Новнинг узунлиги (L), м      |                     |                     | Линейка _____  |
| 5        | Қурилиш баландлиги (Н), м    |                     |                     | 20__ йилда текширилган   |
| 6        | Ўлчов ноаниқлиги             |                     |                     |  |

Хулоса: САНИИИРИ новининг параметрлари ва ўлчамлари “РДП 99-77” талабларига жавоб беради ва ушбу сув ўлчаш воситасини сув сарфларини ўлчашда ишлатишга руҳсат этилади

Навбатдаги қиёслаш ишлари “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ йил ўтказилсин.

Метрологик аттестация ўтказган ташкилот ходими, метролог \_\_\_\_\_

(исми, шарифи)

# Йирик ўзгармас ўзан гидростлари учун

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги  
вазирлиги

\_\_\_\_\_ Ирригация тизими хавза  
бошқармаси

\_\_\_\_\_ Вилояти

\_\_\_\_\_ Тумани

\_\_\_\_\_ Магистрал канали

\_\_\_\_\_ сув олиш

қулоғининг

ТЕХНИК ПАСПОРТИ

# Далолатнома

Келишилди

Тасдиқлайман

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ й.

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ й

\_\_\_\_\_ Ирригация тизими ҳавза бошқармаси  
тасарруфидаги

\_\_\_\_\_ Ирригация тизими бошқармасига қарашли \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ магистрал каналининг ПК \_\_\_\_\_ да жойлашган № \_\_\_\_\_ сув ўлчаш  
воситасининг даражалаш (градуировка) ёки қиеслаш (поверка) ҳақида

## ДАЛОЛАТНОМА

1. Биз, қуйида имзо чекувчилар \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 201\_\_ йилнинг \_\_\_\_\_ санасида \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Сув ўлчаш воситасини даражалаш  
(градуировка) ёки қиеслаш (поверка) ишлари ўтказилди.  
Сув ўлчаш воситаси қуйидаги элементлардан иборат: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (сув ўлчаш воситасининг конструкцияси ва ўлчамлари, асбоб-

ускуналарининг таркиби)

2. Даражалаш (градуировка) ёки қиеслаш (поверка) учун \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (ўлчовлар сони)  
қийматида мукамал (детальный) ёки асосий (основной) усулда  
қўйидаги диапазонда \_\_\_\_\_ ўлчов  
ишлари

(ўлчов диапазони)

\_\_\_\_\_ олиб борилди  
(стационар, вақтинчалик)

3. Даражалаш (градуировка) ёки қиеслаш (поверка) учун СЎВ дан \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ м да жойлашган гидрометрик створдан фойдаланилди.

4. Гидрометрик створнинг характеристикаси \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (вертикаллар \_\_\_\_\_ сони)  
вертикаллар

\_\_\_\_\_ орасидаги масофа, асбоб-ускуналар таркиби)

5. Сув сарфини ўлчаш \_\_\_\_\_

# Техник паспорт

Ўзбекистон Республикаси кишлок ва сув хўжалиги  
вазирлиги

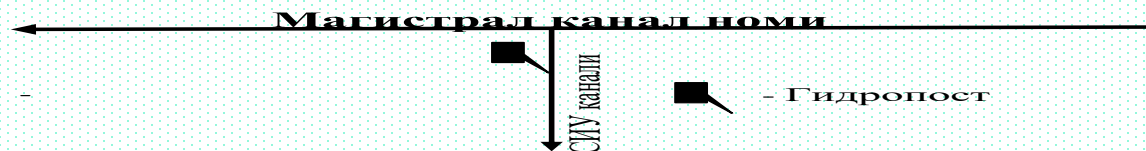
\_\_\_\_\_ Ирригация тизими ҳавза бошқармаси  
тасарруфидаги

\_\_\_\_\_ Ирригация тизими бошқармасига қарашли

Сув ўлчаш воситасининг

## ТЕХНИК ПАСПОРТИ

1. \_\_\_\_\_  
(каналнинг номи, жойлашган пикети (ПК))
2. \_\_\_\_\_  
(сув ўлчаш воситасининг вазифаси)
3. \_\_\_\_\_  
(сув ўлчаш воситасининг тури ва конструкцияси)
4. \_\_\_\_\_  
(сув ўлчаш воситасининг эксплуатацияси ва гидравлик режими)
5. Сув ўлчаш воситаси \_\_\_\_\_ йил ўрнатилган
6. Сув ўлчаш воситасининг смета ва ҳақиқий қиймати \_\_\_\_\_
7. Сув ўлчаш воситасининг жойлашган тасвири



8. Сув ўлчаш воситасининг техник характеристикаси \_\_\_\_\_

Текшириладиган параметрларнинг ўлчов асбоб-анжомлари \_\_\_\_\_

Кечув жиҳози \_\_\_\_\_

Тинчлантирувчи қурилма \_\_\_\_\_

Бьефларнинг қоламалари \_\_\_\_\_

# Метрологик аттестациядан ўтказиш учун қарор

## МЕТРОЛОГИК АТТЕСТАЦИЯДАН ЎТКАЗИШ ҲАҚИДА сонли ҚАРОР

1. Аттестациядан ўтказилаётган сув ўлчаш воситаси ҳақида асосий маълумотлар \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Сув оқимининг тартиби ва параметрлари \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Сув сарфини ўлчаш ҳамда ҳисоблаш натижалари қуйидаги жадвалда келтирилган

| №..№ | H , м | Qn ,<br>м <sup>3</sup> /с | Q <sub>0</sub> ,<br>м <sup>3</sup> /с | Qn- Q <sub>0</sub> ,<br>м <sup>3</sup> /с | (Qn- Q <sub>0</sub> / Q <sub>0</sub> ) <sup>2</sup> |
|------|-------|---------------------------|---------------------------------------|---|---|
| 1    |       |                           |                                       |   |   |
| 2    |       |                           |                                       |   |   |
| 3    |       |                           |                                       |   |   |
| 4    |       |                           |                                       |   |   |
| 5    |       |                           |                                       |   |   |
| 6    |       |                           |                                       |   |   |
| 7    |       |                           |                                       |   |   |
| 8    |       |                           |                                       |   |   |

# Градуировка графиги

№\_\_\_ далолатномага илова  
“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_й

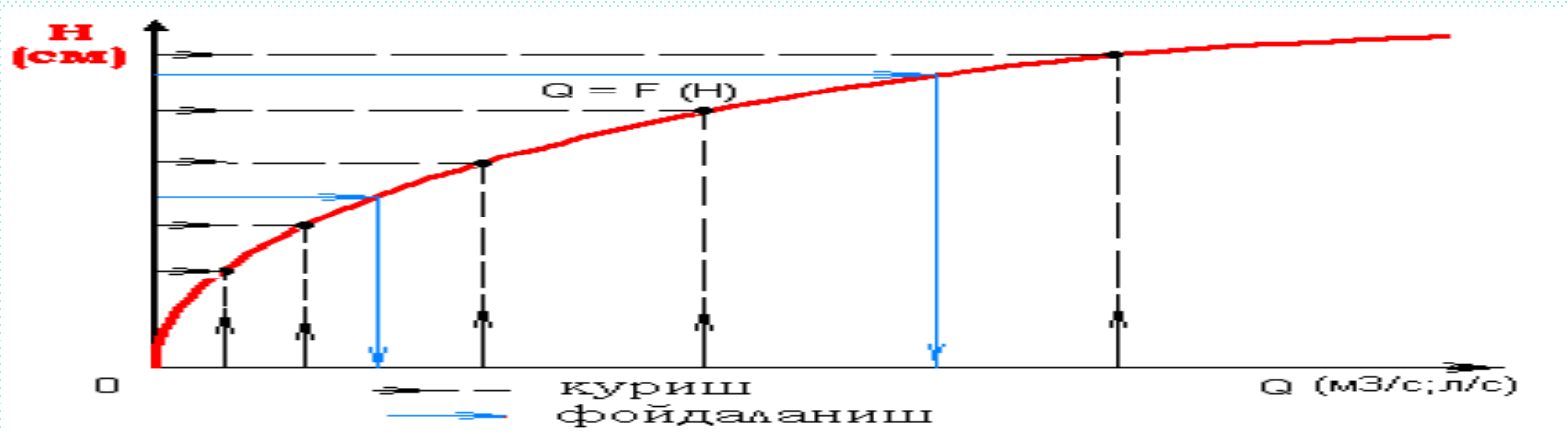
Ўзбекистон республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги  
Ирригация тизими хавза бошқармаси тасарруфидаги

Ирригация тизими бошқармасига қарашли

Магистрал каналининг

ПК да жойлашган сув ўлчаш воситасининг

$Q=f(H)$  ГРАДУИРОВКА ГРАФИГИ



Тузди \_\_\_\_\_  
Текширди \_\_\_\_\_  
Келишилди \_\_\_\_\_

# Мустақил ишлаш учун топшириқ

Тупроқ ўзанли трапеция шаклдаги каналдаги сув сарфи ва ўртача тезликни аниқланг.  $b=10\text{м}$ ,  $m=1.25$ ,  $h=3,5\text{м}$ ,  $i=0,0002$ . Ўртача зичликка эга лёсс грунтли ва ўртача техник ҳамда таъмирлаш ҳолатидаги канал.

## Қўшимча вазифа

1) Яшаш ҳудудидаги гидростга ўрнатилган гидротехник иншоотларда ўлчанган маълумотларни йиғиш. Муддат \_\_\_\_\_ гача.