

# **Созлаш ишларининг мазмуни ва босқичлари.**

## **Режа:**

**1.Автоматлаштириш тизимларини созлашда ўлчов ва синов ишлари**

**2.Телемеханика тизимларини созлаш**

**3.Назорат ўлчов асбобларининг метрологик хизмати**

Автоматлаштириш тизимларини созлашда, ишга тушириб кўришда катта ҳажмдаги ишлар бажарилади. Улардан бири технологик қаторнинг носозликларини қидириб топиш ва йўқотишдир.

Реал схема ишлатиб кўрилсагина схемалардаги номутаносибликлар ёки носозликлар кўзга ташланиши мумкин. Одатда стандарт қурилмаларнинг носозликлари ва уларни йўқотиш йўллари йўриқномаларда берилган бўлади.

Лекин мураккаб технологик қурилмалар қаторида носозликлар жуда хилма-хил ва кўп бўлади. Уларнинг ҳар бири ўз қидириш услубини, малака ва техник воситаларни талаб қилади.

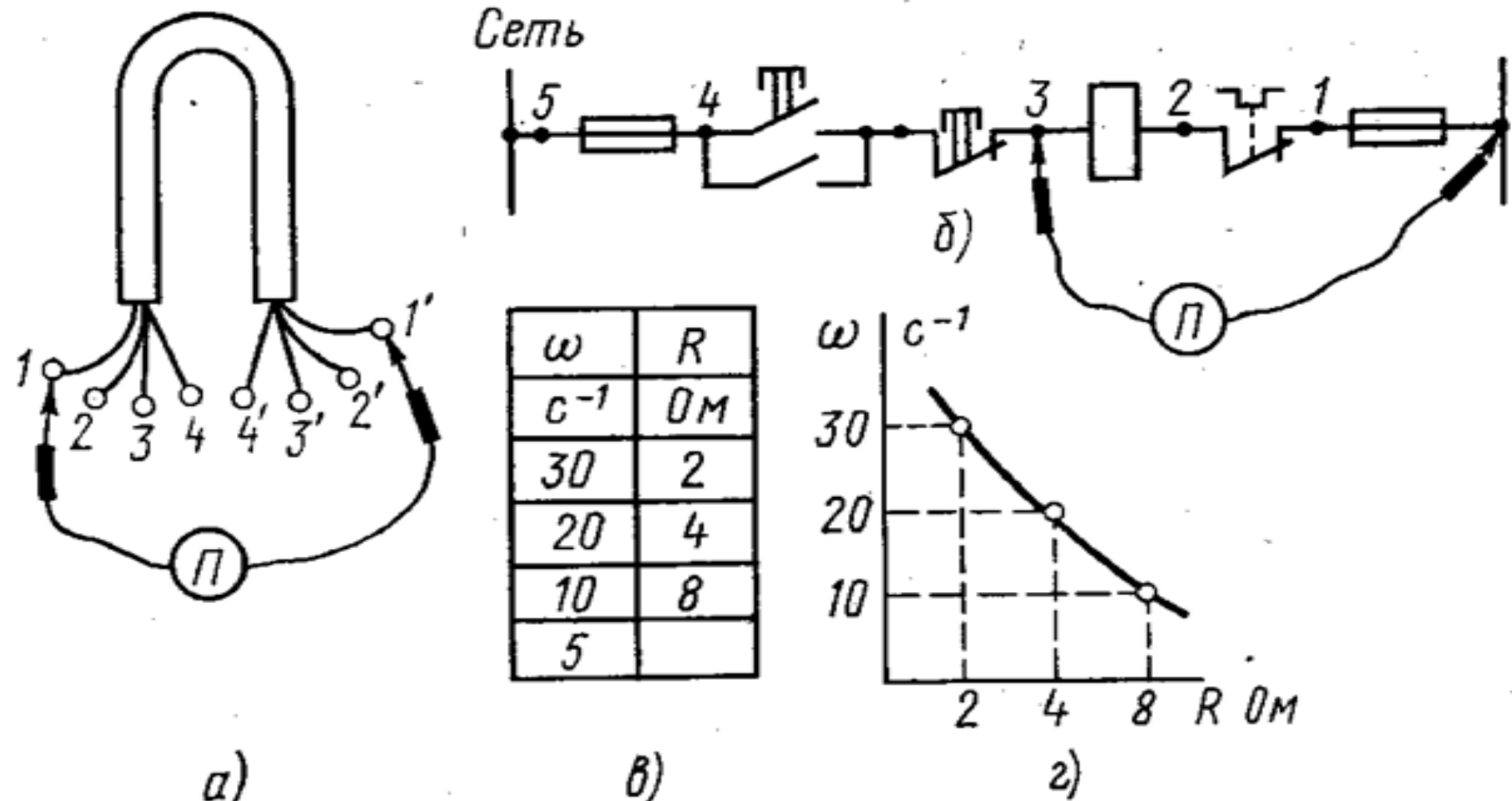
Биринчи услуб, бу ташқи кўзатув, кўздан кечириш ва хатоликларни аниқлаш. Кейинги услуб ишлатиб кўриб, режим кўрсаткичларини солиштиришдир, яъни соз объект билан синалаётган объект солиштириб кўрилади.

Кўпинча контакт тизимлари алоҳида текширишни талаб қилади. Зарур бўлганда уланган ҳолда, зарур бўлмаса ажралган ҳолда бўлиши керак. Созлашда ўлчов асбоблари тармоқ ўзиқ ёки уланган ҳолатини кўрсатиши керак, бунда нормал уланиш ёки қисқа туташув эканлиги кўриниши керак. Бунинг учун назорат лампаси, омметр ёки ампервольтметр (тестер) ишлатилиши мумкин. Булардан энг ишончли ва универсали тестер бўлиб, у кўп функционал бўлади ва кўпроқ ишлатилади.

Тармоқ ўзилган ёки бутунлиги ҳам тўғридан-тўғри ёки ерга уланиш тармоғи ёрдамида текширилади.

Асинхрон мотор чулғамларининг бутунлигини текшириш учун бирор симга асбобни улаб иккинчисини бошқа зажимга теккизилади ва симларни боши ва охири топилади, боши ва охири топилмаса, демак шу тармоқ ўзилган бўлади. Кабел симларини ҳам худди шундай текширилади. (1–расм).

Схемада ўзилишларни текшириш учун бир четига ўлчов асбоби улаб назорат ўлчов асбобларининг иккинчи томони схеманинг ўртасига уланади шунда схеманинг қайси томони ўзилганлиги топилади. Аниқ ўзилиш ёки носозлик жойлари блок-блок қилиб текшириб топилади.



**1- расм. Электр ускуналар созлаш элементлари.**

а) Кабел ёки асинхрон мотор чулғамларини бош-охирларини аниқлаш; б) схемада ўзилган жойини қидириш; в, г) моторни айланишлар сони ва реостат қаршилиги орасидаги боғлиқлик жадвали ва графиги.

## **Телемеханика тизимларини созлаш**

Телемеханика воситалари комплекслари тарқоқ жойлашган суғориш каналлари, турли хил сув хўжалиги объектларини масофадан туриб автомат бошқариш ростлаш ва назорат қилиш учун хизмат қилади. Алоқа каналлари кабеллар орқали ёки ҳаво (электромагнит тўлқинлар ёрдамида) орқали боғланиши мумкин. Кабелдаги толалар сонига кўра алоқа йўналишлари турли миқдорда бўлиши мумкин.

Ҳозирги мавжуд телеавтоматлаштириш комплекслари бир неча ўн км масофада жойлашган объектларни бошқариш имконини беради. Бошқариш диспетчер пунктидан амалга оширилади ва электрон ҳисоб машинасидан фойдаланилади. Бошқаришда датчиклар затворларнинг ҳолати ва сатҳи ҳақида кодли чиқишлари билан, сув сарфи миқдори частотали чиқиш билан, регуляторлар ҳолати ҳақида частотали чиқиш билан маълумот бериб туради.

Телеавтоматлаштириш комплектлари қуйидаги операцияларни бажариб туради: аварияли сигнализация манбаларининг ўчоқларини топиш ва текшириш, жорий катталикларнинг телеўлчовларини бажариш (сув босими, сарфи, затворлар ҳолати ва ҳоказо), икки ёки ундан ортиқ ҳолатда бўладиган объектларни ҳолатини кўрсатиб сигнализациялаб туриш, кўп позицияли объектларни масофадан туриб бошқариш, телеростлаш, система элементларини диагностика қилиш, телефон алоқасини таъминлаб туриш, тармоқлар ҳолатини назорат қилиб туриш. Бу вазифаларни КЭТ – 51.01 типли телеавтоматлаштириш воситалари комплекти тўлиқ бажара олади. Улар атроф муҳит ҳарорати –  $10^0$  дан  $+50^0$  С гача ва намлик 95 % гача бўлганда нормал ишлаб тура олади.

Корпуси чанг, намлик ўтказмайдиган қилиб ишланган бўлиб, хизмат муддати 6 йилни ташкил қилади. Бир фазали ўзгарувчан ток тармоғидан ( $U=220$  В;  $f=50$  Гц) ишлайди. Хусусий истеъмол қуввати  $P_{\max} = 500$  Вт.

Дастлабки иш режими тармоқда авария ҳолатини қайд қилиш программаси бўлиб, мунтазам равишда белгиланган вақт оралиқларида ишга тушиб, маълумотларни олиб туради. Бошқа барча операциялар марказий пультадаги электрон ҳисоб машинасидан берилган командалар асосида бажарилади.

Телеавтоматлаштириш асбоблар комплектида қуйидаги вазифалар бажарилади:

- бошқариш пультадан чиқарилган импульслар сериясини қабул қилиш, берилган командани (телесигнални) зарур асбобга етказиш системасини тўғри каналдалигини текшириш, танланган канални танлаш ва ўрнатиш, объект ҳақида, объект кўрсаткичлар ҳақидаги маълумотларни кўрсатувчи кодли ҳарактердаги сигналлар импульсини бошқариш пультага электр токи кўринишида узатиш;

- объект кўрсаткичлари ҳақидаги аналог ҳарактерли телеўлчаш маълумотларини, частоталар кўринишидаги сигналларни бошқариш пультага узатиш;

- бошқариш пультадан келган телебошқарув командаларини икки ёки кўп позицияли объектларда қабул қилиш ва бажариш механизмларига бошқарувчи командалар (сигналлар) бериш;



- телесигналлар ўтиши учун занжирлар тузиш;
- авария ҳолати датчикларига талабларни ўтказадиган занжирлар тузиш.

Берилган командалар ва асбоблар комплекти сонига қараб чиқиш сигнали серияси икки, уч ёки тўрт импульсдан иборат бўлиши мумкин. Бунда биринчи импульс юқори кучланишли, иккинчиси эса паст кучланишли бўлади. Улар бир вақтда берилади. Сигналлар берилишининг 6,- 7-тактларида иккинчи импульс занжири бўйича асбоб ва занжир танланади. Бошқариш пультага келаётган сигналда маълумотлар турлича бўлиши мумкин: 01-КП га чақирилган, 00-КП чақирилмаган ёки тармоқда ўзилиш бор; 11-КП да авария бўлган.

Биринчи занжирдан (Л-1) тактли сигналлар берилади, иккинчи занжирдан (Л-2) эса бошқариш пультадан команда пунктига сўроқ сигналлари кетади. Асбоблар комплектини (АК) тузишда (йиғишда) унинг таркибий элементлари телемеханика тизими олдида қўйилган функционал вазифаларидан келиб чиқиб белгиланади.

Функционал вазифаларига қараб асбоблар комплекти 7 та кўринишда бўлади ва ҳар бир кўринишли асбоблар комплекти маълум бир телеоперацияларни бажара олади. КЭТ-51 комплекти конструктив ишланиши ҳар бир асбоблар комплектини блоklarдан йиғиш имконини беради. Ҳар бир оригинал асбоблар комплекти учун техник хужжат тайёрланади.

Телемеханика комплектларини ишлатишда уларни алоҳида диспетчер пунктига жойлаштирилади. Диспетчер пунктида бошқарув, назорат ва ўлчов ишларини бажариш воситалари, теленазорат тизимининг печатловчи қурилмалари, телесигнализация воситалари, диспетчер алоқа воситалари, телемеханика алоқа тизимларининг диагностика воситалари, дисплей ва мнемосхемалари ва бошқа воситалар ўрнатилади.

Барча воситалар щитлар, пультлар, диспетчер столига комплектланган ҳолда ўрнатилади. Аккумулятор батареялари алоҳида хонага жойлаштирилади. Турли сигналларни бўзувчи таъсирлардан ҳимоя қилинади. Диспетчер пункти аввало етарли ҳажм-ўлчамли бўлиши, барча аппаратлар ва жиҳозлар қулай ўрнатилган бўлиши, созлаш – тузатиш ишларини олиб бориш учун шароитлар бўлиш имкони ҳисобга олиниши зарур.

Кўрсатиб турувчи асбоблар, лампалар, экранлар диспетчер ёки навбатчи кўз ўнгида бўлиши зарур. Асбоблар комплектини бошқариш тугмалари ва механизмлари бири-бирига яқин, бошқариш учун қулай бўлиши зарур. Сигнал лампалари қизил, яшил, ёрқин бўлишлари, ёзувлар оқ фонга тўқ ранглар билан бажарилган бўлиши зарур. Ҳарфлар катталиги диспетчерга кўриниб турадиган даражада бўлиши керак.

Диспетчерлар хонаси икки хонадан иборат бўлиши зарур. Зал ва аппаратлар хонаси. Бино қуруқ, шифти нам ўтказмайдиган бўлиши зарур.

Эшиклар кенг, кириш жойи иккита бўлиши зарур. Кичикроқ сув хўжалиги объектларида диспетчер пульти бошқариш учун етарли бўлади. Йирик объектларда диспетчер щити ўрнатилади ва системанинг тўлиқ мнемосхемасида телемеханика системаси ҳақидаги барча маълумотлар кўриниб туради.

Барча объект элементларининг топографик жойлашиши билан берилган схема янада тўлароқ маълумот беради. Агар гидромелиорация тизимининг кенгайиши кўзда тутилса, щитлар йиғмаси олинади ва тўплам кенгайтириб борилади. Улар йиғма панели, соддалаштирилган бўлиб, бир – бирига улаб кетилади.

### **Назорат ўлчов асбобларининг метрологик хизмати**

Корхона ташкилотлардаги мавжуд назорат ўлчов асбобларининг кўрсаткичлари метрологик меъёрлар талабларига мос бўлиши, яъни назорат ўлчов асбобларининг ягоналиги давлат томонидан метрологик хизмат орқали назорат қилиб турилади. Улар оддий оғирлик ўлчов асбоби – тарозилардан тортиб барча хилдаги ва мураккабликдаги назорат ўлчов асбобларининг тўғри ўлчаётганлигини текшириб турадилар.

Корхоналарнинг метрологик хизмати электротехник хизмат таркибида бўлади ва барча назорат ўлчов асбоблари ва автоматлаштириш элементларининг соз ишлаши учун жавоб беради.

Ҳозирги кунда сув хўжалигида объектларида сарф миқдорини ҳарорат ва намликни, электр энергиясини, жисм оғирлигини, тезликни, босимни ва яна қатор кимёвий, биологик, физик катталикларни ўлчаш асбоблари комплекtlари ишлатилмоқда. Улар рақамли, стрелкали, ёзиб борувчи ва бошқа принциплари бўлиши мумкин.

КПС – 108 назорат ўлчов асбоблари комплекти ҳароратни ўлчовчи – 140 та, сарф миқдорини, сатҳни ўлчовчи асбоблар – 120 та, босимни ўлчайдиган 100 дона, электр катталикларни ўлчовчи – 400 дона, радио ўлчов асбоблари – 20 та, турли торозилар – 50 ва бошқа назорат ўлчовчи асбобларини ўз ичига олади. Улар доим соз бўлиши ва метрологик давлат назоратидан ўтиб туриши керак.

Метрологик хизмат турли кўринишда ташкил бўлиши мумкин:

1. Махсус гуруҳ (ташкилот) кучлари билан шартнома асосида барча назорат ўлчов асбобларининг метрологик хизмати бажарилади.

2. Корхонада ўз назорат ўлчов асбоблари ва автоматлаштириш лабораторияси бўлиб, техник хизмат кўрсатиш базасида ўз кучлари билан назорат ўлчов асбоблари назорат ва автоматлаштириш воситаларини соз ҳолда ишлатиб, уларни ўз вақтида давлат метрологик текширишларидан ўтказиб турилади.

3. Комбинацияли, яъни корхонанинг ўз метрологик хизмати мавжуд бўлади, лекин мураккаб созлаш-таъмирлаш ишларига махсус метрологик хизмат гуруҳи чақириб жалб қилинади.

Охирги услуб энг мақбул бўлиб ишларни сифатли ва арзон бажариш имконини беради. назорат ўлчов асбоблари ва автоматлаштириш воситалари лабораторияси мунтазам равишда метрологик назорат олиб бориб туради ва технологик объектда назорат ўлчов асбоблари ва автоматлаштириш воситаларига техник хизмат кўрсатади. Лаборатория шамоллатилувчи, давлат стандартлари талабларига жавоб берувчи хонага ўрнатилиши керак. Хонага намуна ўлчов асбоблари стендлари ва бошқа зарур жиҳозлар ўрнатилган бўлади. Хона қуруқ, ҳарорати  $20^{\circ}\text{C}$  ва нисбий намлик 60% атрофида бўлиши зарур.

Таъмирлаш, созлаш ишларини бажаришга назорат ўлчов асбоблари ва автоматлаштириш воситалари ҳақида, уларнинг вазифаси доирасида бажариладиган ишлар бўйича махсус тайёргарликдан ўтган усталар ва ходимларга руҳсат берилади.



Лабораторияда назорат ўлчов асбоблари ва автоматлаштириш воситалари текширилганда қуйидагилар бажарилади:

- ташқи кўриниши текширилади.
- асбоб ревизия қилинади
- изоляция қаршилиги ўлчаб кўрилади.
- асбобнинг кўрсатиш хатоликлари ва оғишлари аниқланади.

Агар лаборатория текширишларидан назорат ўлчов асбоблари ва автоматлаштириш воситалари яхши ўтса, барча кўрсаткичлари меъёрдагидек бўлса, назорат ўлчов асбоблари ва автоматлаштириш воситалари давлат текширишига берилади.

Давлат назоратидан ўтган назорат ўлчов асбоблари ва автоматлаштириш воситаларига синов натижалари қайд қилинган паспорт берилади, асбоблар пломбаланади.

Нazorat ўлчов асбоблари ва автоматлаштириш воситаларини текшириш лабораторияларида, одатда эксплуатация бўлимида, техник қаров ва Кузатувлар олиб борилади, яна таъмир бўлими, электротехника ва иссиқлик техникаси бўлими, тарози ва манометрлар бўлимлари бўлиши мумкин.

Барча тадбирлар режа асосида бажарилади, бажарилган ишлар журналга қайд қилиниб баённома тўзиб қўйилади.

*ЭЪТИБОРЛАРИНГИЗ УЧУН  
РАХМАТ!*