

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ



НАМАНГАН МУХАНДИСЛЯК-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

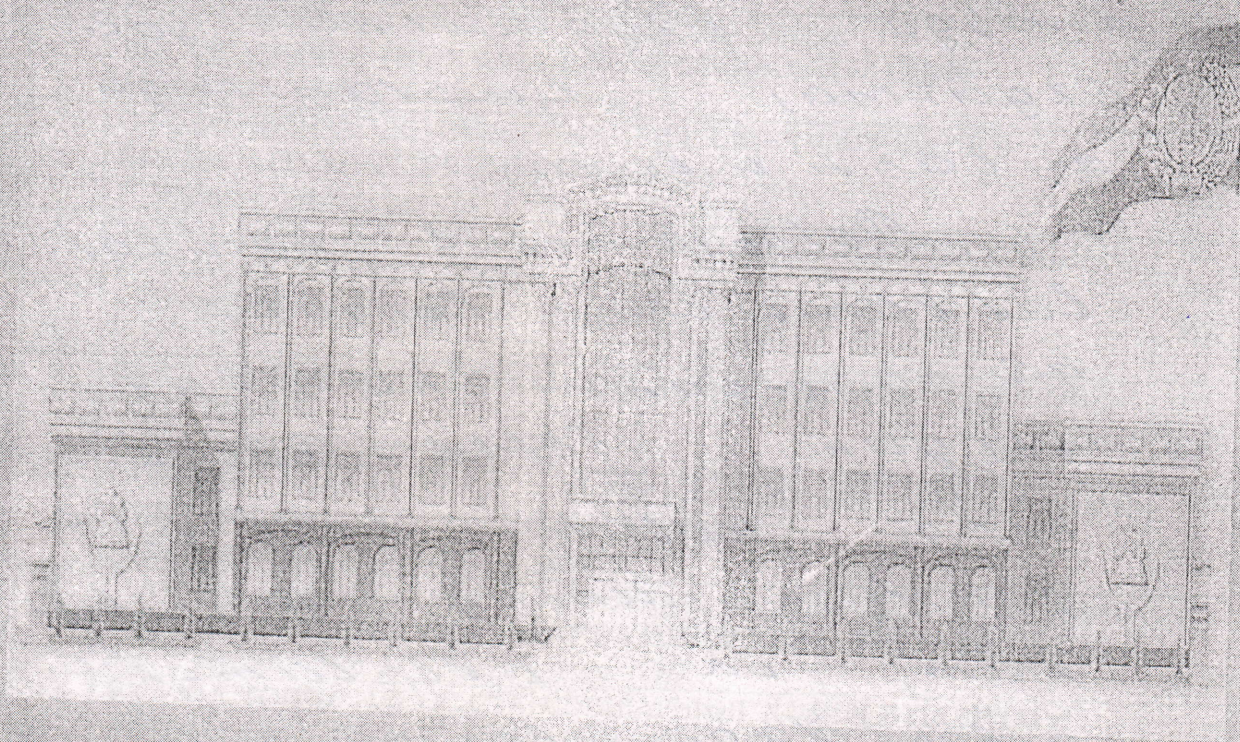
“ЗАМОНАВИЙ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ШАРОИТИДА ТЕХНИКА ВА
ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ВА УЛАРНИНГ
ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ”

илмий-амалий анжуман

МАЪРУЗА МАТЕРИАЛЛАРИ ТЎПЛАМИ

24-25 май

1-ҚИСМ



Наманган-2017

106.	TABIIY GAZLAMALI MAKTABGACHA YOSHIDAGI QIZ BOLALAR KO'YLAGINI KONSTRUKSIYALASH Ass. B. Dadamirzayev (NamMTI)	294
107.	ТРИКОТАЖ МАТОСИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ. Мақсудов Н., Дадамирзаев Б. (НамМТИ)	297
2-ШЎЪБА:		
ЗАМОНАВИЙ ҚОРХОНАЛАР УЧУН РАҚОБАТБАРДОШ МАШИНА ДЕТАЛЛАРИНИ ЯРАТИШ.		
1.	ОФМА ТЕКИСЛИК БЎЙЛАБ УЧТА ЧИГИТЛАР ТИЗИМИ ХАРАКАТИНИНГ НАЗАРИЙ ТАДҚИҚОТЛАРИ Х.Ахмедходжаев, А.А.Обидов, Г.Хасанова (НамМТИ)	299
2.	ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ИЗГИБНОЙ ЖЕСТКОСТИ ПАКЕТНЫХ СТЕРЖНЕЙ М. Абдувахидов (НамИТИ)	306
3.	ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРУТИЛЬНОЙ ЖЕСТКОСТИ ПАКЕТНЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ. М. Абдувахидов (НамИТИ)	309
4.	ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРОДОЛЬНОЙ ЖЕСТКОСТИ ПАКЕТА ПЛОСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ М. Абдувахидов (НамИТИ)	313
5.	ТЎҚУВ-ТИКУВ МАШИНАЛАРИНИ БРУСИНИ МУСТАХКАМЛИГИНИ ҲИСОБЛАШ. доц. А. Мурадов, маг. Ф. Холмирзаев (НамМТИ)	315
6.	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОЧИХ МЕХАНИЗМОВ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ВЯЗАЛЬНО-ПРОШИВНЫХ МАШИН Мурадов А., студ. Бабаханов Х. (НамМТИ)	319
7.	О РОЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ (ТЕХНИЧЕСКОМ) ОБРАЗОВАНИИ Г. Жураева (студентка), М. Э. Кабулов (НамИПИ)	320
8.	TEKNIK FANLARNI O'QITISHDA MUAMMOLI TA'LIM METODLARIDAN FOYDALANISHNING O'RNI VA AHAMIYATI S. Usmonxo'jayev, I.A. Otabayev (NamMTI)	322
9.	DARZ VA YORILGAN DETALLARNI TA'MIRLASH TEXNOLOGIYASINI O'RGANISH. A. Burhanov M. Sultonov (NamMTI)	324
10.	QURITISH JARAYONIDA YUZALI ISSIQLIK ALMASHANIAN QURILMALARIDAN FOYDALANISH AHAMIYATI M. Sayidmurodov., M. Sultonov (NamMTI)	327
11.	"ТАРМОҚ МАШИНАЛАРИНИ ҲИСОБЛАШ ВА ЛОЙИҲАЛАШ" ФАНИНИ ЎҚИТИШДАГИ ИННОВАЦИЈАЛАР ВА ИЛҒОР ХОРИЖИЙ ТАЖРИБАЛАР доц. А. Мурадов, асс. М. Султанов (НамМТИ)	328
12.	ЎЗБЕКИСТОНДА НАСОС СТАНЦИЯЛАРИНИНГ ХОЗИРГИ ДАВРДАГИ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАНЛИК ДАРАЖАСИ Э. Бозоров, Д. Абдуллаев, Д. Камолов (ТИМИ)	331

қўяди. Сўнгра, талабалардан мазкур элементлар қайси машинанинг қайси қисмига тегишлигига қараб таснифлашни таклиф этади.

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. Ип узатгич | 6. Товар валиги |
| 2. Тортувчи валик | 7. Транспортёр |
| 3. Юқори платина | 8. Тирқишли игна |
| 4. Ўровчи валик | 9. Движок |
| 5. Пастки платина | 10. Силлик столча |

Ишчи орган	Ўраш механизми	Тахлагич
1, 3, 5, 8, 9,	2,4,6	7,10

ЎЗБЕКИСТОНДА НАСОС СТАНЦИЯЛАРНИНГ ҲОЗИРГИ ДАВРДАГИ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАНЛИК ДАРАЖАСИ

Э.Бозоров, Д.Абдуллаева, Д.Камолов (ТИМИ)

2013 йилда қабул қилинган 2013-2017 йилларга мўлжалланган сув ресурсларидан рационал фойдаланиш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш бўйича Республика Президентининг Қарорига кўра мелиоратив ва ирригация объектларининг суғориш тармоғини ривожлантириш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш мақсадида ва шу асосда кишлок хўжалиги ишлаб чиқаришини тургун ривожланишини таъминлаш ерларнинг ҳосилдорлигини ошириш, кишлок хўжалиги маҳсулотларини ҳосилдорлигини ошириш учун 2013-2017 йилларга мўлжалланган суғориладиган ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни таъминлашнинг комплекс масалалари қабул қилинди. [1]

Республикада кишлок хўжалиги мелиорацияси учун 40 мингдан ортиқ ҳар хил турдаги насослар қўлланилмоқда, замонавий насос ускуналарини қўлланилиши, Ўзбекистонни суғориш деққончилигини ҳисобга олган ҳолда, мелиоратив масалаларини ечиш имконини берди. Йирик машина каналлари биргаликда насос станция ва гидротехника иншоатлар билан кўп сувли дарёларнинг оқимини кам оқар Зарафшон, Қашқадарё, Сурхандарё ва бошқа дарёларга оқишини таъминлаб берди. Аму-Бухоро, Шеробод, Жиззах, Амузанг машина канали комплексида қурилган ва ишга туширилган насос станциялари эски ва янги ерларни сув билан таъминлаш имконини беради. Шу бешта каналдан насослар ёрдамида $2000 \frac{м^3}{с}$ сув тортиб чиқаради, двигателларни қуввати 1.2 млн кВт ташкил этади.

Амударё пастлигида сузувчи насос станцияларни қўлланилиши ҳисобига Қорақалпоқ ва Хоразм вилоятлари ерларини суғорилиши таъминланади. Кўчма насос

агрегатларини қишлоқ хўжалигида қўлланилиши ҳисобига коллектр ва дренаждан олинган кўпминералланган сувларни суғориш учун қўлланилиши ҳам таъминланди.

Ҳозирги даврда фан ва техника ривожланиши шунини кўрсатадики, кенг тарқалган суғориш учун сувни ўзи оқар транспартировка усули кам қўлланилмоқда. Гидромашинасозликни ривожланиши ҳисобига янги насос ва электродвигателларни ишлаб чиқарилиши, сувни хоҳлаган баландликга чиқариб бериши мумкин. Насос агрегатлари ва ускуналари автоматик равишда ишга туширилганда бошқарув сигнали ҳар бир агрегат ёки ускунага алоҳида механизмларни кетма-кет ишга ишга тушириш, тўхтатиш ва нормал иш ҳолатлари таъминланади. Агрегатларни аврия ҳолатида ишдан тўхтаб қолиши, турли ишдан чиқиш ҳолатларида автоматик ҳимоя ва сигналлаш воситалари билан таъминланади. Бундан ташқари насос станцияларида бир қатор марказлашган ускуналар техник сув таъминоти, вакуум тизим, вентиляция иситиш тизими ҳам автоматлаштирилиши зарур.

Насос станциясининг белгиланган технологик жараёни суғориш тизимини автоматлаштирилган бошқарув тизими сифатида қурилади. Автоматлаштирилган насос станцияларида насос агрегатлари ва марказлаштирилган ускуналар персонал ходимлар томонидан берилувчи бирламчи импульслар асосида бошқарилади. Бу ҳолда алоҳида ускуналар автоматик режимда ишлайди. Бундай ускуналар сони эксплуатация режимлари асосида аниқланади. [2]

Программали бошқарувда махсус программали ускуна ёрдамида барча агрегат ва механизмларнинг иш режими мосланади (масалан бир ёки бир неча дастур автоматик равишда амалга оширилади). Программали бошқарувда автоматлаштирилган тизимдан фарqli равишда хизматчи ходимлар алоҳида агрегатларни ишини бошқармайдилар. Программали қурилма ишга тушгандан сўнг станция автоматик режимда ишлай бошлайди.

Автоматик станцияларда барча оперециялар хизматчи ходимларсиз бажарилади. Иш жараёни режимлари махсус датчиклар ва автоматик ростлаш тизимлари асосида амалга оширилади (метрологик параметрлар асосида эҳтиёжга кўра ва бошқаришга кўра суғориш).

Станциянинг иш режими унинг иш режими ва суғориш тизимининг автоматлаштирилиш даражасига боғлиқ. Берилган ҳар бир станцияси суғориш тизимининг автоматлаштириш даражаси ва технологик иш тартибига кўра ярим автоматик программали ва автоматик режимда бўлиши мумкин. Агар тизимда берилувчи сарф олдиндан маълум бўлмаса уланган истеъмолчилар сонига кўра насос станциялари

автоматик режимда эҳтиёжга кўра ишлайди. Қуритиш станциялари ҳам автоматик режимда қуритилаётган коллектор сатҳига кўра ишлайди.

Насос станцияларни эксплуатацияси анализи шуни кўрсатадики, насос станцияларда сув кўтариш учун сарфланган йўқотишлар -38%, подстанция ва узатиш линияларида -60%, босим ўтказгичларда-42%, насосларда -38%, электр двигателларда -12%, ва қўшимча қурилмаларда -2%. Электр энергияни асосий истеъмолчилари бу катта мелiorатив насос станциялари ва узун босим қувурли насос станцияларидир. [2]

Охириги 25 йил давомида лойихалаштирилаётган масалаларни анализи шуни кўрсатадики, босим қувурининг бир тугунини узунлиги 2,5 мартага ошган ва 3100 метрни ташкил этади. Шунинг учун ҳозирги сув ва энергетик ресурсларнинг дефицитлиги пайтида, насос станцияларни эксплуатация даврида энергия йўқотилишларни камайтириш чора тadbирларини ишлаб чиқиш лозим.

Насос станциялари белгиланган иш режимлари асосида автоматлаштирилади. Кўп ҳолларда станцияларни ишини қисқа муддати кучланиши йўқотишлари натижасида қайта ишга тушириш танланган агрегатларни ишга тушириш резервни қўшиш ва бошқа вазифалар учун автоматик равишда амалга оширилади. Насос станцияларида бир қатор марказлашган ускуналар ва сув таъминоти, вакуум тизим, вентиляция, иситиш тизими ҳам автоматлаштирилиши зарур. Насос станциясининг белгиланган технологик жарасени сўғориш тизимининг автоматлаштирилган бошқарув тизими сифатида қурилади. Автоматлаштирилган насос станцияларида насос агрегатлари ва марказлаштирилган ускуналар оператив хизмат ходимлари томонидан берилувчи бирламчи импульслар асосида бошқарилади. Бу ҳолда алоҳида ускуналар автоматик режимда ишлайди. Бундай ускуналар сони эксплуатация режимлари асосида аниқланади.

Автоматлаштирилган насос станцияларида дистанцион бошқарилувчи қувурли маҳкамловчи арматура қўлланилади. Улар насос ускунасининг гидромеханик қурилмалари таркибига кириди ва агрегатни ишга тушириш ҳамда тўхтатиш жараёнида иштирок этади. Бу ҳолда арматуранинг агрегатли деб юритилади. Бундан ташқари тармоқдаги сувни бир йўналишдан бошқасига ўтказиш ва уни алоҳида бўлимларини ишга тушириш ҳамда тўхтатиш вазифаларини бажарувчи тармоқ маҳкамловчи арматураси мавжуд.

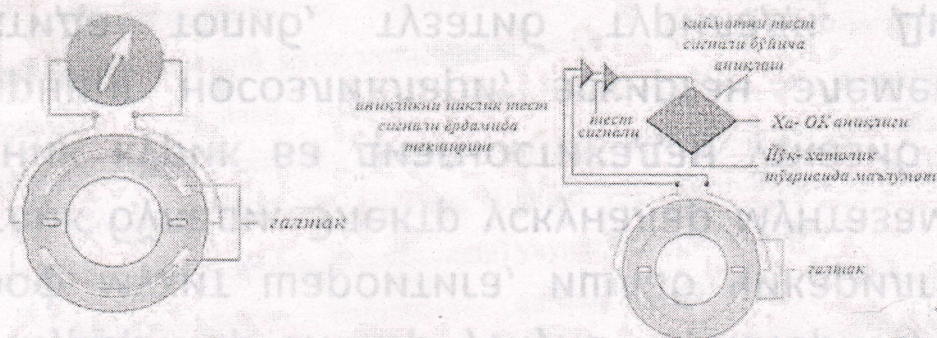
Маҳкамловчи арматуранинг насос станциясининг барча ёрдамчи тизим ускуналарида: вакуум тизимида мойлаш тизимида техник сув таъминоти ва бошқалар қўллаш мумкин. Кўп ҳолларда насос станциясининг ишончли ишлаши маҳкамлов арматуранинг иш тартибига боғлиқ. Кўпинча бу ускуналардаги носозликлар аваф ҳолатларига сабаб бўлади. Шунинг учун қувурли арматуранинг танлаш монтаж қилиш

уларни эксплуатация қилиш масалаларига алоҳида эътибор бериш керак. Насос станцияларида кўпинча сургичлардан фойдаланилади. Дросселли тусқичлар катта диаметрли қувурларда қўлланади. Улар электр ижро механизмлари ёрдамида бошқарилади. Баъзи бир ҳолларда мойли сервомоторга эга бўлган электрогидравлик ижро механизмларидан фойдаланилади. Электр ижро механизмлари умумий ҳолда электр юритма редуктор айлантирувчи моментни чегараловчи механизм чиқиш элементининг ҳолат кўрсаткичи датчиклари ва охириги ўчиргичлардан ташкил топган. Электр юритма сифатида қисқа туташувли асинхрон моторлар ишлатилиши мумкин. Охириги ўчиргичлар ёрдамида механизмнинг электр юритмаси ишчи органи охириги ҳолатига етганда тўхтатилади.[2]

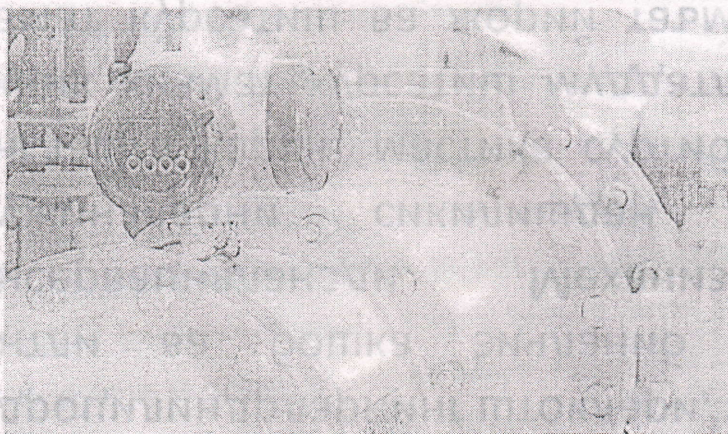
Саноатда чиқиш вали доимий тезликка эга бўлган кўп айланишли механизмлар ишлаб чиқилади. Улар конструктив ва схемали кўриниши жиҳатидан фарқ қилади, лекин қуйидаги бир хил вазифаларни бажариши мумкин: юритмани охириги ҳолатда ёки оралик ҳолатларда тўхтатиш; юритмани дистанцион ёки автоматик равишда ишга тушириш; айлантирувчи момент ортиб кетганида юритманинг ҳаракатлантирувчи қисмлари ёки ишчи органилари едирилиб кетса йўл ўчиргичлари ишдан чиқса юритмани автоматик равишда ишдан тўхтатиш; ишчи органининг охириги ҳолатини сигналлаш; ишчи органини белгиланган вақтдаги ҳолатини стрелкали кўрсаткич ёрдамида жойига қараб маҳаллий равишда аниқлаш; ишчи органи ихтиёрий оралик ҳолатини махсус ҳолат кўрсаткичи ёрдамида дистанцион кўрсатиш билан блокировка қилиш; маховик ёрдамида қўлда бошқариш. Бундай ижро механизмлари ҳам бажариши мумкин.[3]

Юкорида айтилганидек, автоматлаштирилган насос станцияларида доимий хизматчи ходимлар бўлмагани учун ўрнатилган ижро механизмлари, маҳкамловчи арматура ҳамда автоматик бошқарув ускуналарига юкори даражадаги талаблар қўйилади. Шу мақсадда насос станцияларида сарфни автоматик бошқаришда дастурли бошқарув элементларини қўллаш мумкин. Бу датчиклар индукцион датчиклар синфининг иш принципи асосида ишлайди. Электродларда йиғилган қолдиқлар, электродларнинг қисқа туташуви, паст электр ўтказувчанлик, шунингдек, муҳитнинг ва ғалтакларнинг электр ўтказувчанлигини аниқлаш учун қўлланилади.

Қафола:



1-расм. KROHNE (Германия) фирмасининг электромагнитли сарф ўлчагичлари



2-расм. KROHNE (Германия) фирмасининг электромагнитли сарф ўлчагичларининг қувурда жойлаштирилиши

Электромагнит усулда сарфни назорат қилиш натижаларини яхшилашда буерда факат электрон ўзгарткнч эмас, балки босим ва ҳарорат ўзгаришида ўлчов қувурининг шаклини ўзгармаслиги ҳам катта аҳамиятга эга. Шу мақсадда, мураккаб ўлчов мухитларида ўлчав қувурининг материали, электродлар конетрукцияси албатта ҳисобга олинади. (1,2-расм)

Маълум бир аниқ масала учун оптимал энг мақбул дастурий уокунани танлаш одатда қурилманинг функционал (йш бажарувчи) тавсифномаларига асосланади. Шунингдек бошқа мухим тавсифномаларга (хароратли диапазон, ишончилиги, тайёрловчи бренди, Ростехнадзор рухсатномасининг сертификатларнинг мавжудлиги ва ҳақозо) ҳисобга олинади. Ҳозирги кунда замонавий контроллерларнинг жуда ҳам хилма-хиллигига қарамай, уларнинг ривожланишида қуйидаги умумий тенденциялари (ғоялари) сезилади: катта ўлчамларининг камайиши; функционал имкониятларининг кенгайиши; интерфейс ва тармоқлар сонининг кўпайиши; МЭК 61131-3 стандартидаги дастурлаш тилларининг фойдаланиш; нархининг пасайиши.

Автоматлаштирилган тизимларда контроллерлар цикли (такрорланиш) алгоритмини бажариб маълумотларни киритиш ва уларни ОЗУ га оператив хотирлаш курилмаси) жойлаш, маълумотларни қайта ишлаш ва чиқаришни ўз ичига олади. Контроллер циклининг давомийлиги (бу ишчи цикл деб ҳам айтилади) кириш - чиқиш модулларнинг сонига боғлиқ. Шунинг учун автоматлаштирилган тизимнинг ҳар бир конфигурацияси (мослаб қўйилиши) учун мўлжалланади. [3]

Маълумотларни йиғишнинг автоматлаштирилган тизими экспериментал информацияларни ҳамма олиши мумкин бўлган муҳит ҳисобланиб, бу биринчи навбатда персонал компьютерларнинг кенг тарқалиши билан боғлиқдир. Маълумотларни автоматлаштирилган йиғиш янги сифатдаги маълумотлар ни олишга имкон беради. Бу ўлчашларнинг катта сонини рақам кўринишдаги статистик қайта натижалари, тасодифан қилиш. МЙТ ни ПМК дан асосий фарқи уларда бошқарув алгоритмининг яъни кучли контроллер ва МЭК 61131-3 тилига эҳтиёж йўқлиги, шунингдек архив юритиш учун катта ҳажмдаги хотира мавжудлигидир. МЙТ ни ҳар қандай ПМК га кўриш мумкин бўлганлиги билан, юқорида кўрсатилган ўзига хослиги билан улар бозорнинг алоҳида сегментини эгаллайди ва уларни автоматлаштириш тизимининг алоҳида гуруҳига ажратади. МЙТ реал вақтда қўлланилиши мумкин, масалан, ҳар хил жараёнларни мониторинг (кузатиш), технологик жараёнларда авария ҳолатларини идентификациялаш, шунингдек маълумотларни архивлашда қўлланилиши мумкин. Реал вақт тизимларида жорий эскирган маълумотлар янги қилиб тушган маълумотлар томонидан сикилади. Архивлаш тизимларида катта ҳажмдаги информацияларни йиғувчилар (тўпловчилар) қўлланилади ва маълумотлар йиғиш тамом бўлгандан кейин қайта ишланади. Компьютер асосида кўрилган МЙТ лар одатда (кўчмас) стационар ҳисобланади ва MATLAB, LabVIEW, MS Excel каби универсал дастурий таъминотини қўллайди. Бу дастурлар нафақат маълумотларни йиғади, балки уларни қайта ишлайди.

Насос ускуналарини иши уларнинг ишини ростлаш ва резервуарлар ёки суғориш каналларидаги сувнинг сатҳини ўзгаришидаги электроэнергия йўқотишлари билан боғлиқ, шунинг учун сувнинг сатҳини юқори сатх белгисида стабиллаш зарурияти туғилади. Насос станцияларида қўлланилувчи автоматиканинг техник воситаларига назорат ахборотларини қабул қилувчи, узатувчи, ўзгартирувчи, саклагувчи, программалаштирилган ахборот билан солиштирувчи, буйруқ ахборотини шакллантирувчи ҳамда технологик жараёнга таъсир кўрсатувчи қуйидаги ускуналар ва техник қурилмалар қиради: датчиклар, релелар, кучайтиргичлар, логик (майтикий) элементлар, ростлагичлар, стабилизаторлар, ижро