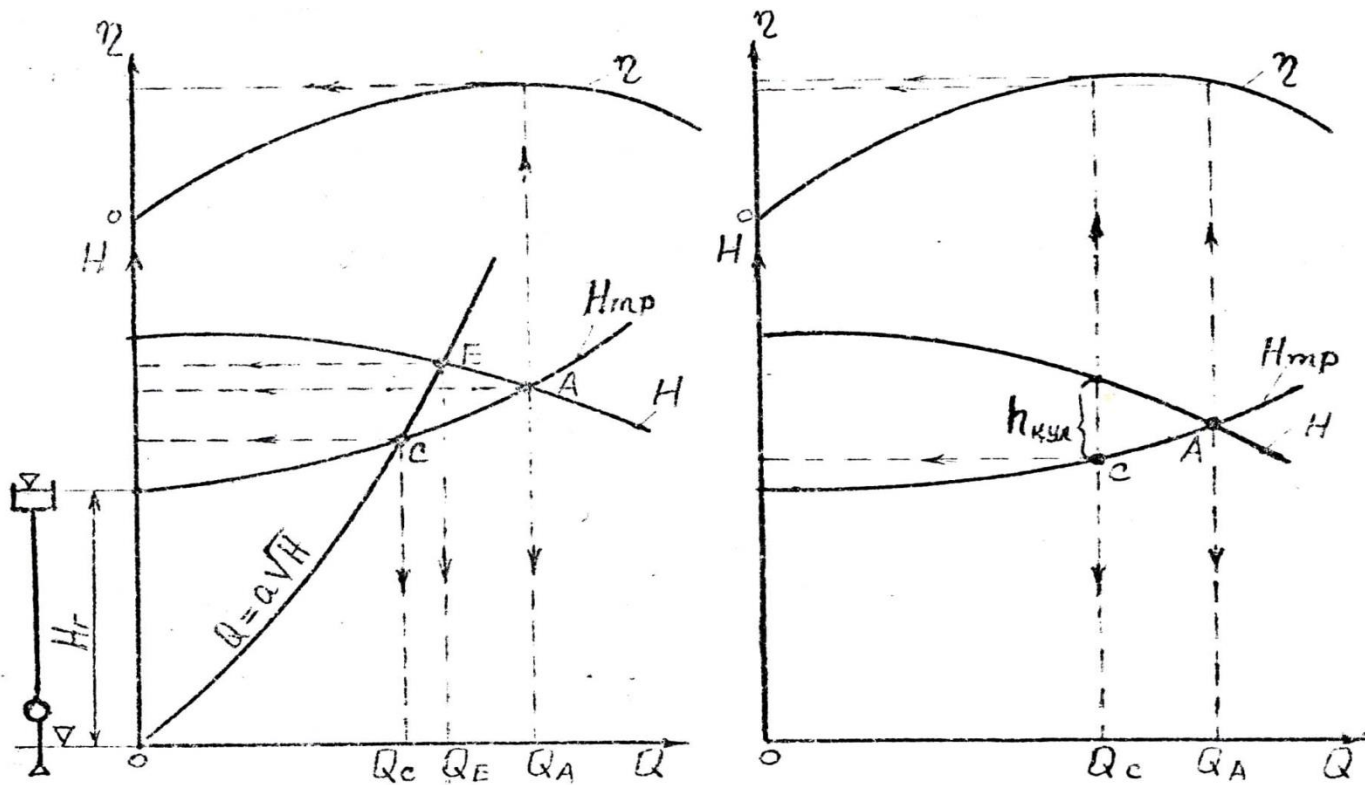


# Маъруза

## Насос ускуналарининг ишини автоматлаштириш

### Режа:

1. Насос ускуналарининг ишини автоматик бошқаруви
2. Насосларни ишга тушириш
3. Насосларни тўлдириш усуллари.



1-расм. Марказдан қочма насос иш тартибини ростлаш:  
 а- миқдор жиҳатдан; б- сифат жиҳатдан.

Насос қурилмасининг иш тартиби суюқлик ҳайдаши  $Q$  босими,  $H$  қуввати  $N$  ва ф.и.к каби иш кўрсаткичлари билан белгиланади.

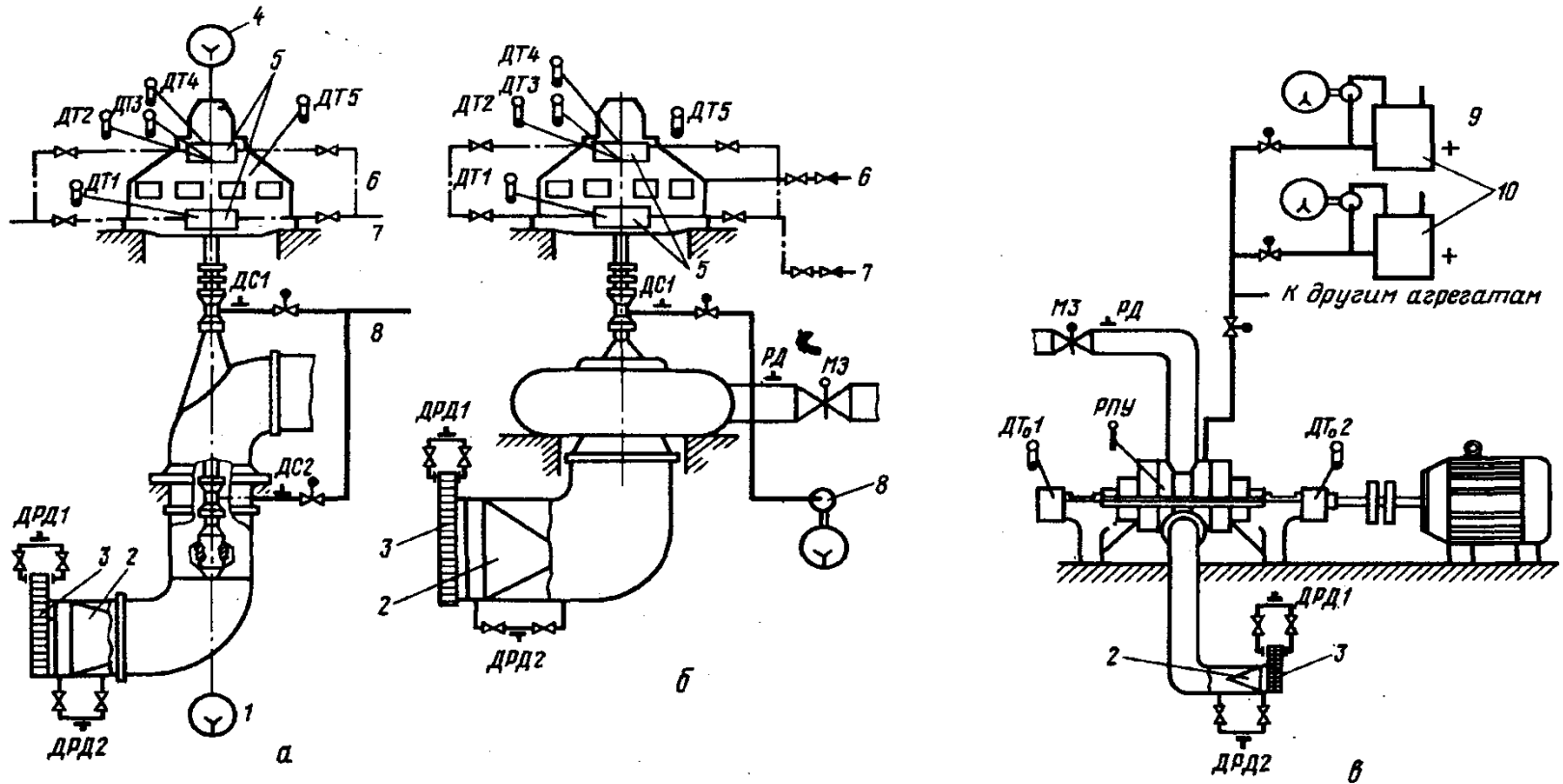
Насоснинг босим характеристикаси  $H=F(Q)$  эгри чизиғи кесишган **A** нуқта **ишчи нуқтаси** дейилади.

## ***Насос ускуналарини автоматик бошқаруви***

**Насос ускунаси унинг таркибига кирувчи барча гидромеханик электр ускуналари бошқарув ва назорат датчиклари билан биргаликда мустақил автоматлаштириш объекти ҳисобланади. Насос агрегати ва унинг технологик схемаси қанчалик мураккаб бўлса, унинг мустаҳкам ва ишончли ишлашини таъминлаш шунчалик мураккаб бўлади. Шунинг учун ёрдамчи ускунанинг гидромеханик схемасини танлашда имкон қадар оддий ва ишончли қилиб ишлашга ҳаракат қилинади. Бу ҳолда датчиклар сони, реле ва бошқа автоматлаштириш элементлари камаяди.**

Насос ускуналарининг турли технологик схемалари –  
ўқий ва горизонтал насослар учун 1- расмда  
келтирилган.

**Насосларнинг ифлосланиши ва кириш  
қисмида турли майда сузувчи предметлардан  
сақлаш мақсадида сўрувчи камерага кириш қисмида  
тўр ўрнатилади ва у иш жараёнида тозалашни талаб  
қилади. Тўрларнинг ифлослик даражаси уларга  
сувни кўтарилиши даражаси билан аниқланади.  
Ифлосланиш даражасини назорат килиш учун  
тўргача ва тўрдан кейинги сатҳ оралигидаги  
ўзгаришни ўлчовчи ДРД 1 прибори ва насосларни  
туридан қатъий назар уларга ўрнатилувчи  
балиқлардан ҳимояловчи воситани ифлослигини  
назорат қилувчи ДРД2 прибори ўрнатилган.**



**2- расм. Насос ускуналарининг технологик схемалари:**

а- ўқий насослар билан; б- марказдан қочма вертикал насос билан; в- марказдан қочма горизантал насос билан: 1- электр мотори; 2- балиқдан ҳимояловчи тўсиқ; 3- тўр; 4- паррандаларни айлантериш тизими сельсин –датчиги; 5- ёғли ванна; 6- электр моторини совитиш тизими магистрали; 7- ёғли мойлаш тизими; 8- йўналтирувчи подшипникларни мойлаш учун техник сув магистрали; 9- вакуум-ускуна гурухи; 10- циркуляция баки.

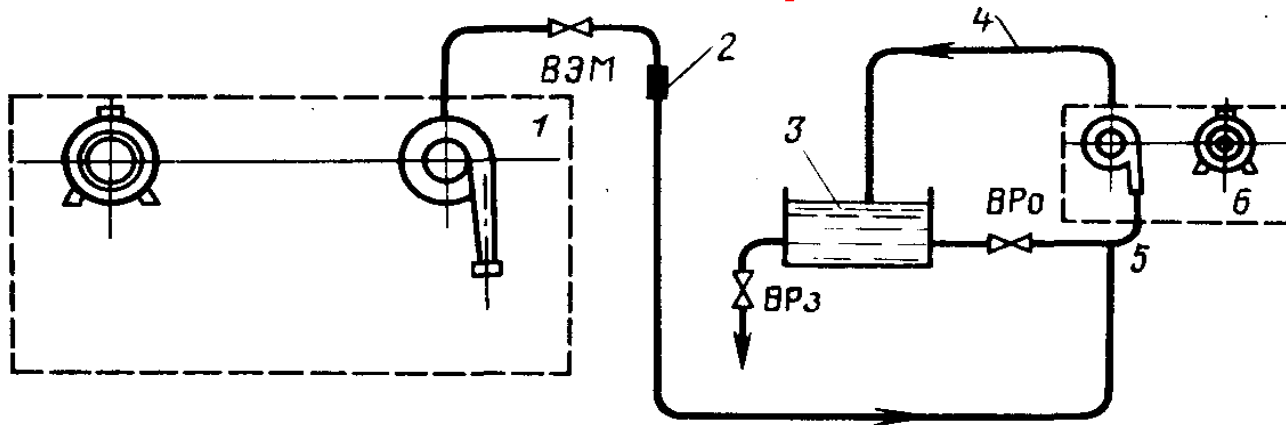
**Ўқий насосларни очиқ сургич билан ишга туширилади, шунинг учун унинг гидромеханик тизимида сургич йўқ. Кўп ҳолларда ўқий насосларни парракларини сўрувчи механизм билан ишланади. Бу ҳолда бошқарув схемасида бу механизм юритмаси тизими ва парракларни буриш кўрсаткичи «сельсин-датчик-сельсин-қабул қилгич» кўринишида берилади.**

**Марказдан қочма насосни ишга тушириш учун агар у тўлдиришга қўйилмаган бўлса насоснинг ички корпуси олдиндан сув билан тўлдирилади.**

Бошқарув схемаларида қўлланувчи аппаратлар сони ва гидромеханик схемаларни мураккаблигига кўра насос ускуналари 4 гуруҳга ажратилади:

- бошқарилмайдиган ёрдамчи қурилмаларга эга бўлмаган насос ускуналари бундай ускуна насос агрегатини бошқариш асосида амалга оширилади;**
- босимли қувурдаги вакуум тизимига бўлмаган тўсқичли насос ускуналари;**
- босимли қувурдаги тўсқичли ва индивидуал вакуум насосли насос ускуналари;**
- босимли қувурдаги индивидуал тўсқич ва умумий вакуум ускунага эга бўлган насос ускуналари.**

## Насосларни тўлдиришни автоматик бошқарув схемалари



Вакуум насосини нормал режимда ишлаши учун сувни доимий айланишини таъминлаш зарур, бу эса 3-идиш (бочка) ёрдамида амалга оширилади. Бу идишдан сув 5-қувурга (сўрувчи) узатилади ва ҳаво билан бирга вакуум насос корпусига тушади. Сўнгра ишчи филдирак айланиши билан ҳаво ва ортиқча сув 4-ютувчи қувур орқали қайтадан идишга чиқариб берилади.

Автоматлаштиришда 2-реле (датчик) ўрнатилади, бу эса сувнинг сатҳи ва сарфини назорат қилади ва тўлдириш жараёни тугагани ҳақида сигнал беради. Электромагнит вентил (ВЭМ) ёки электр юритмали вентил ёрдамида вакуум насосини асосий тўлдирилувчи насос билан ажралади. Вакуум насос юритмаси қисқа туташувли 1,5..2,2 кВтли асинхрон мотор билан амалга оширилади. Кўриб чиқилган жараён яқка насос ускунасига тегишли.



## ***Насосларни тўлдиришни автоматик бошқарув схемалари***

**Агар насосларни олдиндан тўлдиришда аккумулятордан фойдаланилмаган бўлса ёки бошқа усуллар қўлланилмаган бўлса турли вакуум ускуналардан фойдаланилади. Вакуум насосини нормал режимда ишлаши учун сувни доимий айланишини таъминлаш зарур, бу эса 3-идиш (бочка) ёрдамида амалга оширилади. Бу идишдан сув 5-қувурга (сўрувчи) узатилади ва ҳаво билан бирга вакуум насос корпусига тушади. Сўнгра ишчи ғилдирак айланиши билан ҳаво ва ортиқча сув 4-ютувчи қувур орқали қайтадан идишга чиқариб берилади. Автоматлаштиришда 2-реле (датчик) ўрнатилади, бу эса сувнинг сатҳи ва сарфини назорат қилади ва тўлдириш жараёни тугагани ҳақида сигнал беради. Электромагнит вентил (ВЭМ) ёки электр юритмали вентил ёрдамида вакуум насосини асосий тўлдирилувчи насос билан ажралади. Вакуум насос юритмаси қисқа туташувли 1,5..2,2 кВтли асинхрон мотор билан амалга оширилади**