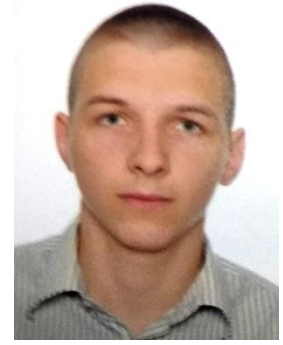


АВТОМАТИЗОВАНЕ КЕРУВАННЯ ВОДОНАСОСНИМИ УСТАНОВКАМИ ЗА ТИСКОМ ВОДИ В СИСТЕМІ ЗРОШЕННЯ

Голованчук О.С., студент ЗСТН курсу спеціальності
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Керівники: доцент Потапський П.В.;
ст. викладач Майсус В.В.



Подільський державний аграрно-технічний університет

Застосовують у системах зрошення, коли кілька електронасосів працюють на один трубопровід. У цьому випадку кількість працюючих насосів визначається тиском води в системі: якщо споживання води збільшується, тиск у системі падає і вмикаються резервні насоси; коли тиск зростає через зменшення споживання води — навпаки, резервні насоси почергово вимикаються.

Для повної автоматизації за цим принципом повинна бути передбачена система автоматичної заливки водою відцентрового насоса перед пуском, що забезпечує надійне всмоктування води з джерела.

Система автоматизованої заливки (рис.) включає основний насос Н з двигуном М2, електрозасувку З з двигуном М3 та реле тиску РТ на вихідному трубопроводі, електромагнітний соленоїдний клапан КС на допоміжному патрубку, струминне реле РС, вакуум-насос ВН з двигуном М1 та реле рівня води в місці забору (РР).

Команда на пуск насоса надходить на двигун привода вакуум-насоса М1 та соленоїдний клапан КС. Під дією вакууму, який створює вакуум-насос, вода з джерела піднімається і заповнює корпус насоса Н. Вакуум-насос працює, доки вода не витіснить повітря зі струминного реле РС і вихідні електричні контакти не змінять свій стан під дією діафрагми.

Реле РС дає команду на закриття соленоїдного клапана КС, зупинку двигуна вакуум-насоса, вмикання головного двигуна М2.

Коли тиск на вихідному трубопроводі зростає, реле тиску подає команду на відкриття електрозасувки, і вода надходить у систему зрошення. Крайні положення засувки контролюються кінцевими вимикачами. Контролюється також рівень води у водозбірній споруді за допомогою реле рівня РР.

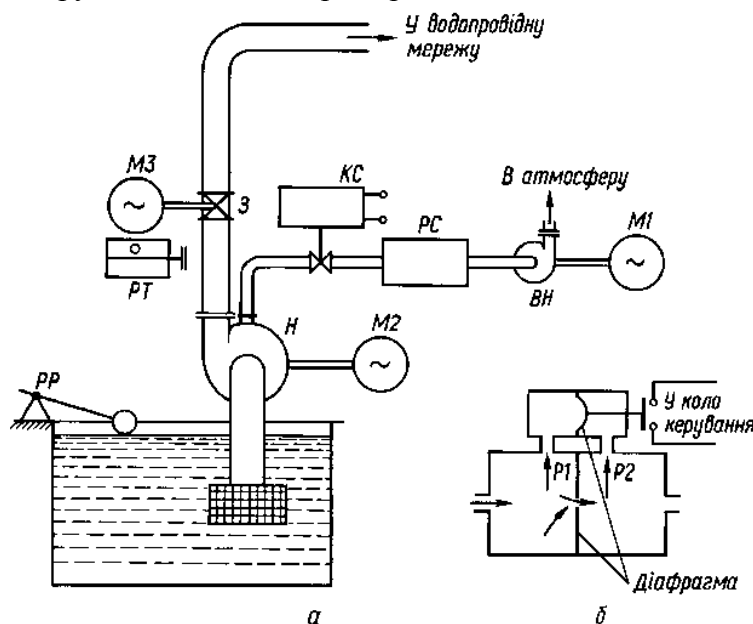


Рисунок – Технологічна схема
автоматизованої заливки
насоса перед пуском:
а – основний насос; б – струминне реле;
Н – насос; ВН – вакуум-насос; КС –
соленоїдний клапан; РС – струминне
реле; РР – реле рівня води; РТ – реле
тиску; М1 – двигун привода вакуум
насоса; М2 – двигун привода основного
насоса; М3 – двигун привода засувки;
зР1, Р2 – тиск в камерах відповідно до і
після діафрагми