



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3725142/25-06
(22) 13.04.84
(46) 23.09.85. Бюл. № 35
(72) А. Л. Ильмер
(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт комплексной автоматизации мелиоративных систем
(53) 621.691 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 735825, кл. F 04 D 15/00, 1978.
Авторское свидетельство СССР № 787734, кл. F 04 D 15/00, 1979.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИЕЙ, содержащее формирователь сигналов момента включения и отключения насосов и блоки управления выдержкой времени насосов, каждый из которых имеет реле включения и отключения насосов, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы, блоки управления снабжены управляемыми реле времени, входы которых связаны с формирователем сигналов, выходы — с реле включения и отключения насосов, а вход блоков управления связан с выходом реле включения.

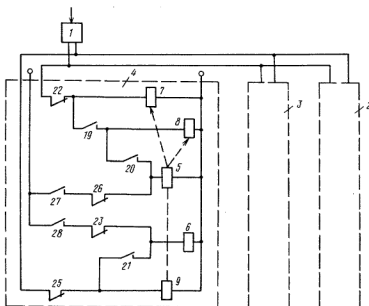


Fig. 1

Изобретение относится к насостроению в части средств автоматизации мощных насосных станций, используемых в мелиорации и других отраслях народного хозяйства.

Цель изобретения — повышение надежности работы.

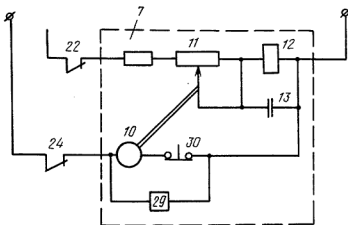
На фиг. 1 представлена схема устройства для управления насосной станцией; на фиг. 2 — пример реализации управляемого реле времени и его связей; на фиг. 3 — технологическая схема насосной станции.

Устройство для автоматического управления насосной станцией содержит формирователь 1 сигналов момента включения и отключения насосов и блоки 2—4 управления выдержкой времени насосов, каждый из которых имеет реле 5 и 6 включения и отключения насосов. Блоки 2—4 управления снабжены управляемыми реле 7—9 времени, входы которых связаны с формирователем 1 сигналов, а выходы — с реле 5 и 6 включения и отключения насосов соответственно. Причем входы блоков 2—4 управления связаны с выходом реле 5 включения. Формирователь 1 сигналов и блоки 2—4 управления насосов выполнены в виде микро-ЭВМ. Каждое реле 7—9 времени содержит (фиг. 2) сельсин—мотор 10, связанный механической передачей с переменным резистором 11, пороговое реле 12 и конденсатор 13. Насосная станция содержит (фиг. 3) два или больше насосов 14 с электродвигателями 15 и силовыми шкафами 16, блоки 2—4 управления, формирователь 1, соединенный с технологическими датчиками 17, установленными, например, на общем трубопроводе 18. Реле 7—9 времени имеют по одному контакту 19—21 соответственно. Реле 5 и 6 включения и отключения насосов имеют размыкающие контакты 22—26 и замыкающие контакты 27 и 28. Сельсин—мотор 10 оснащен магнитной муфтой 29 и контактом 30.

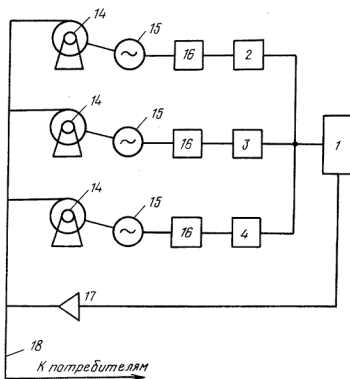
Устройство работает следующим образом.

При необходимости увеличить производительность насосной станции формирователь 1 подает на все блоки 2—4 управле-

ния сигнал «Включить». Те блоки, которые связаны с работающими (точнее — включившимися) насосами, не изменяют своего состояния, так как контакты 22 реле 5 включения разомкнуты. В блоках отключения насосов 14 реле 7 времени начнут отсчет времени и выберут из неработающих насос 14 с наибольшим временем после остановки — включают в работу соответствующие реле 8 времени. Если несколько насосов 14 стояли больше директивного времени, тогда их реле 8 времени включаются контактами 19 одновременно, обеспечивая выбор насоса 14 с наименьшим временем наработки. После включения контактом 20 реле 5 включения вводит в работу выбранный насос 14, а также контактом 23 обесточит реле 6 отключения, контактом 27 создаст цепь самопитания, контактом 22 исключит возможность приема новых сигналов «Включить» до тех пор, пока насос 14 не будет остановлен. Одновременно дополнительные контакты этого реле 6 будут соответственно корректировать уставки времени реле 7—9 времени, в частности: контакт 24 (фиг. 2) разомкнется, что приведет к возврату реле 7 в исходное состояние максимальной выдержки, и включит сельсин—мотор 10, реле 8 времени, реле 9 времени, что возобновит процесс уменьшения величины сопротивления резистора и, соответственно, уменьшения выдержки времени (при очередном отключении) по мере увеличения наработки этого насоса 14. Если насос 14 включится в работу нормально, то сигнал «Включить» с выхода формирователя 1 снимется. Если же данный насос 14 из-за повреждений в других системах (в силовом шкафу, например) в работу не включится, тогда сигнал «Включить» сохраняется, и реле 8 времени в других блоках 2—4 управления включают в работу очередной насос 14. После того, как сигнал «Включить» с выхода формирователя 1 снимется, реле 7 и 8 времени не включаются насосов 14 возвращаются в состояние готовности к выбору очередного включаемого насоса 14. Очередные насосы 14 включаются по потребности, аналогично изложенному.



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель А. Мозговой
 Редактор Е. Лушников
 Техред И. Верес
 Заказ 5877/31
 Тираж 585
 Подписное
 Корректор А. Тясно
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4