

8.04.220

Ст. гр. ИТ19 ДР68 ЭМ1 Котлов В. В.
Лабораторная работа

Тема: Управление одноагрегатной насосной установкой.

Автоматизация насосных станций-установок позволяет повысить надежность и бесперебойность водоснабжения, уменьшить затраты труда и энергии эксплуатационных расходов, сократить размеры обслуживаемых резервуаров. Автоматизация болонных насосных установок, как правило, сводится к автоматическому выключению насосных агрегатов при опорожнении напорного бака и к их включению при наполнении этого бака.

Схема управления. В сельском хозяйстве применяется значительное число насосов различных типов и станций и управление с элементами автоматизации. Исследования ЦКНЦРального научно-исследовательского института комплексного

②

Исотов В.В. Ам. гр. ИТ19ДР68ЭМ
использование водных ресурсов показывает
это возникновение колебание давления в
скважине в момент включения и отклю-
чения погружного насоса способствует
забраванию флора и прежде временно
выходу из строя. Поэтому повышение
госплота включения каменного агрегата
которая наблюдается особенно в безобъемных
расчетных установках отрицательно дей-
ствует не только на аппаратуру управле-
ния и на долговечность скважины.

Комплексное устройство "Каскад"

Для управления центробежными
погружными Электронасосами проясне-
нность водопровода комбинированное устрой-
ство "Каскад" механическая характеристика
милла которого приведена ниже

Частота $T_{\text{с}}$ - 50

Напряжение силовой цепи В $\sim 380 \pm$
10..15%

Котлов В.В

Ст. гр. ИТЭСДР 68 ЭМ

3

Пределы колебаний напряжения электродвигателя КВЭ - 65
Напряжение цепей упр-ва. в электр. блоках - 24 В.
Напряжение на контактах датчиков упр-ва - 24 В
Мощн. блока управления - 40 Вт

Продолжительность сработки замкнуто (с)
при токе 1,35 А — 40...30
при токе (4,7...2,0) А и сраб. одн. из фаз 0...25
при токе короткого замыкания или без выдержки
при сухом ходе не более 0,5.
Температура воды в зоне электродов
датчика уровней ... 11...40 °C
Масса узла управл. 50 кг.
Габариты корпуса узла управл. м.м. 300 x 567 x 250

Комплексное устройство "Каскад" состоит из узла управления, датчика "сухого хода" и по запросу заказчика может быть снабжено датчиком уровня и устройством автоматического управления по уровню или контактами манометром и устройством автоматического управления по давлению. Автоматический выключатель, магнитной пускателем.

Котов В. В. Ст. гр. ИТТФ ДТ 0 8 ЭТ 1

1) Автоматическое управление по уровню в режиссе дренажа.

Для обеспечения автоматической работы насосной установки в режиссе дренажа электрический датчик уровня крепится к водокапорной трубе в водоотстойнике. Электрическую схему соответствующим образом подключаем в электрической схеме дренажа. Поворотом уровня дренажа в водостойнике до верхнего электрического датчика уровня соответствующим образом устанавливаем работу насосной установки.

Автоматическое управление по давлению. Электроконтактный манометр или реле давления устанавливаются в головке скважины в водокапорной трубе. Подвижный контакт электроконтактного манометра устанавливаем таким образом, чтобы при разборе воды в бачке водокапорной бабки до нижнего контактного уровня происходило

Комов В.В.

ИТ19ДР68ЭМ1

5

подетнее автоматического включения электро-
двигателя насоса. Установки времени (мин).
может быть определена из соотношения

$$t_y = V_p / Q_{np}$$

где V_p — результирующий объем бака замкнутой
или установленными нижним и верхним
уровнями воды в баке $м^3$, Q_{np} — подача насо-
са $м^3/мин$.

По истечении установленного времени электрон-
ный блок управления выдает сигнал на отклю-
чение электродвигателя насоса.

Местное управление. Для ручного включения элект-
ропососа со станцией управления необходимо
перевести переключатель SA в положение 1, а
для отключения — в положение 0.

Контроль загрузки электродвигателя насоса
осуществляется по амперметру установлен-
ному на щитке станции управления.

В случае необходимости аварийной
сигнал можно передать на расстояние.