

Готовое решение ОВЕН для управления насосами

Виктор Тимошков, продукт-менеджер ОВЕН

Компания ОВЕН представляет готовое решение для управления насосом – шкаф ОВЕН ШУН1 на основе частотного преобразователя ОВЕН ПЧВ, который обеспечивает управление (с функцией специализированного «спящего» режима), защиту насоса от перегрузок, коротких замыканий и «сухого хода», а также поддержание заданного давления.



ОВЕН ШУН1 – готовое решение для безотказной работы насосов

Сегодня сложились все предпосылки для перехода к принципиально иным, полностью герметизированным прямоточным схемам водоснабжения, обеспечивающим экологическую безопасность, а также существенную экономию всех видов ресурсов – материалов, финансовых средств и человеческого ресурса. Вместо водонапорной башни предлагается решение на базе преобразователя частоты для управления приводом насосного агрегата.

Шкаф ШУН1 предназначен для управления самыми разными видами электродвигателей, но следует иметь в виду, что его функционал более всего адаптирован к управлению скважинными насосами, которые являются ключевым элементом в системах водоснабжения. Технические характеристики ШУН1 представлены в табл. 1.

ШУН1 обеспечивает плавную регулировку с прямоточным принципом подачи воды без промежуточных емкостей, когда вода из скважины сразу

подается по трубопроводу в водопроводный кран. Постоянство необходимого напора при любом расходе, в любое время, даже ночью, когда нет никакого расхода, без дополнительного напорного оборудования обеспечивается преобразователем частоты со «спящим» режимом в алгоритме управления. За счет использования такого алгоритма напор в системе сохраняется даже при нулевом расходе и не снижается при его увеличении.

Частотный привод обеспечивает не только регулирование расхода и стабилизацию напора, но и качественную и эффективную защиту насоса, основанную на интеллектуальном принципе контроля и реагировании на аварийные ситуации.

Что касается бюджетной части, то водонапорная башня по стоимости превосходит преобразователь частоты по самым заниженным расчетам на 400 тыс. рублей.

Функционал и технические характеристики ОВЕН ШУН1

Шкаф управления насосом ШУН1 предназначен для управления производительностью насоса путем изменения частоты питающего напряжения. ШУН1 обеспечивает:

- » полную защиту насоса от коротких замыканий, длительных перегрузок и неполнофазных режимов работы;
- » плавный пуск и останов насоса;
- » работу в режиме стабилизации давления по сигналам датчика с токовым выходным сигналом;
- » «спящий» режим работы, т.е. отключение при отсутствии водоразбора;

Значительная часть малых российских городов и поселков все еще продолжает снабжаться водой с использованием устаревающих водонапорных башен Рожновского. Работа башен особенно в зимнее время неудовлетворительна, они часто замерзают, превращаясь в ледяные столбы, что полностью нарушает водоснабжение. Кроме того, в такой системе высока аварийность погружных насосов, ресурс которых практически не превышает одного года.

Таблица 1. Технические характеристики ОВЕН ШУН1

Характеристика	Значение
Напряжение силовой цепи	380 В ± 10 %
Частота переменного тока	50 Гц
Максимальный угол открытия дверцы, °С	105
Класс защиты замка на дверце по ГОСТ 5089-97	1
Средний срок службы, лет	8

- » отключение насоса по сигналу электродного датчика «сухого хода»;
- » дополнительную защиту от обрыва фазы (реле контроля фаз)¹;
- » индикацию нагрузки (амперметр)¹;
- » визуальный контроль наличия фаз¹.

¹⁾ опциональные параметры

Преимущества использования ОВЕН ШУН1

Частотный преобразователь ОВЕН ПЧВ, входящий в состав шкафа, позволяет экономить ресурсы на эксплуатацию системы за счет снижения энергопотребления, уменьшения нагрузки на сеть и защиты электродвигателя насоса. Использование частотных преобразователей дает реальную экономию энергопотребления и может достигать 35 %.

Готовое решение существенно экономит время на разработку и изготовление аналогичной системы и снижает трудозатраты предприятия. Подключение шкафа не требует высокой квалификации персонала – монтаж и настройка могут проводиться штатным электриком, что вдвое снижает затраты на эксплуатацию.

Функция «спящий» режим оптимизирует работу системы (рис. 1). Если давление достигло установленного значения и не меняется в течение определенного времени (нет расхода), то преобразователь частоты останавливает насос и переводит его в «спящий» режим. Это сокращает потребление электроэнергии и уменьшает износ оборудования. Как только давление становится меньше заданного значения, ПЧВ запускает основной режим работы.

Функция автоматической оптимизации энергопотребления точно адаптирует напряжение к изменяющейся токовой нагрузке, уменьшая тем самым расход электроэнергии и акустический шум двигателя.

Условия эксплуатации ОВЕН ШУН1

Шкаф может эксплуатироваться при температурах от 0 до +35 °C и относительной влажности воздуха до 90 % (без образования конденсата). Окру-



Фото 1. Шкаф ШУН1 (IP41)

жающая среда не должна содержать взрывоопасных или агрессивных газов и токопроводящей пыли. По степени защиты от проникновения воды, пыли и посторонних твердых частиц корпуса ШУН имеют исполнение IP41 (дополнительно IP54 или IP65) в соответствии с ГОСТ 14254.

Условия заказа

При заказе ШУН1 можно заказать три дополнительных опции. Первая из них с обозначением «П» позволяет запускать насос от сети без частотного преобразователя. Эта опция позволяет производить ремонт или замену аварийного ПЧВ без каких-либо изменений в электрической схеме системы управления насосом. Также эта опция может быть использована при пробных пусках и других случаях, ког-

да частотное управление по каким-то причинам нежелательно.

Вторая опция – амперметр на передней панели шкафа в качестве стрелочного индикатора. Эта опция позволяет отображать помимо основного регулируемого параметра (давления) еще и дополнительный параметр нагруженности системы (ток двигателя). Опция имеет обозначение «А».

Третья опция – контроль фаз на передней панели шкафа в виде трех ламп, показывающих наличие/отсутствие фаз входного напряжения. Опция имеет обозначение «Ф».

Кроме этого, в комплект поставки шкафа управления насосом в системе водоснабжения могут быть включены датчики «сухого хода» (СХ-1) и давления (ПД100-ДИ). ■

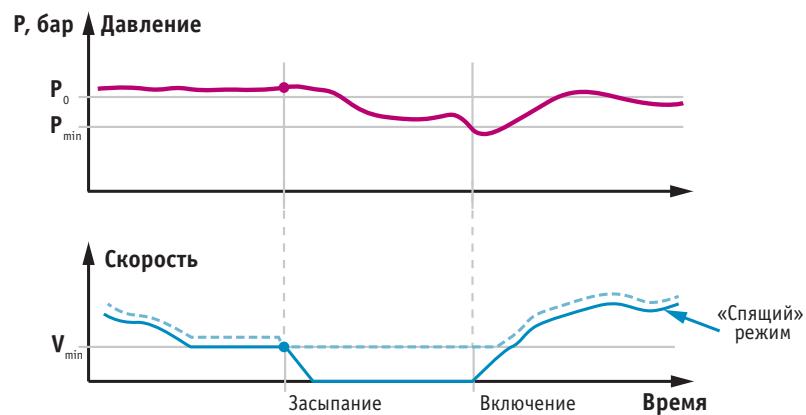


Рис. 1. Принцип работы системы в «спящем» режиме