

# Рекомендации по использованию преобразователей частоты с насосами ЭЦВ, CRS.

При работе скважинных насосов типа ЭЦВ с преобразователями частоты следует соблюдать следующие требования:

— для обеспечения достаточного охлаждения электродвигателя, насос должен работать в рабочем диапазоне, его подача не должна снижаться более чем на 20% от номинальной. Обычно управление агрегатом производится не по расходу, а по давлению. При этом подача может снижаться ниже установленного уровня. Поэтому рекомендуется установить датчик (реле) потока жидкости, который отключал бы электродвигатель при снижении подачи ниже рабочего диапазона или с помощью расходомера установить давление, при котором насос должен отключаться.

— для защиты обмоток электродвигателей от перегрева, расплавления изоляции и ее пробоя рекомендуется устанавливать термодатчик, отключающий двигатель при температуре выше 70°C

— для нормальной работы радиальных и упорных подшипников скорость вращения вала электродвигателя должна быть не менее 2700 об/мин (45 Гц) для агрегатов типа ЭЦВ, 2ЭЦВ, 3ЭЦВ, FRS, 2FRS.

- Агрегаты типа CRS комплектуются сегментным упорным подшипником, поэтому для них допускается снижение скорости вращения до 1800 об/мин (30 Гц). Такое же снижение допускается для агрегатов 2ЭЦВ10, 3ЭЦВ10, 2ЭЦВ12 с электродвигателями ДАП10. По заказу такими подшипниками могут быть укомплектованы любые агрегаты с электродвигателями типа ДАП (2ЭЦВ, 3ЭЦВ, 2FRS).

— для защиты двигателя насоса от высокочастотных импульсов напряжения, которые могут привести к преждевременному износу и пробоя изоляции обмоток, при большой длине соединительного кабеля между агрегатом и преобразователем, необходимо устанавливать выходные фильтры: фильтр du/dt или синусоидальный фильтр. Рекомендации по применению соответствующих фильтров следует уточнять у производителей частотных приводов

В связи с тем, что разбор воды очень неравномерен, а для охлаждения электродвигателя подача насоса не должна уменьшаться ниже установленной величины, при работе на сеть невозможно использовать частотный преобразователь без промежуточной накопительной емкости или гидроаккумулятора соответствующей емкости, в противном случае необходимо организовать принудительное охлаждение электродвигателя в скважине.

При наличии большой статической составляющей в напорной характеристике системы применение частотного регулирования не повышает экономическую эффективность использования скважинных насосов, а лишь позволяет уменьшить объемы и соответственно габариты промежуточных емкостей, а также уменьшить гидравлические удары в системе.