

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ КНС.

Программы реорганизации городской системы водоснабжения существуют в каждом городе, другое дело, каким образом они решаются. К сожалению, многие нынешние насосные станции оснащены устаревшим оборудованием, а значит, работают на износ.

Цель настоящей статьи - привлечь внимание специалистов, проектирующих, эксплуатирующих и модернизирующих канализационно-насосные станции к указанной проблеме и предложить пути ее решения.

Предлагаемый ООО «ЭЛПРИ» (г. Чебоксары) проект реконструкции станций предусматривает улучшение гидравлической системы и единой системы управления насосами, а также замену физически устаревшего электрооборудования без остановки действующего оборудования. Причем область поиска этих решений лежит не в сфере снижения энергопотребления, а в повышении качества работы КНС.

В отличие от систем водоподачи, основной задачей насосного оборудования в КНС является откачка всего поступающего объема стоков и недопущение затоплений этими стоками как самих КНС, так и других объектов и окружающих их территорий. Здесь избыточность мощностей ведет только к сокращению времени работы насосных агрегатов, а количество выполняемой работы остается неизменным. Управление насосными агрегатами КНС осуществляется путем включения-выключения их двигателей. Известно, что пусковые режимы двигателей переменного тока сопровождаются бросками тока, превышающими номинальный ток двигателя в 5-7 раз, и знакопеременным моментом на валу двигателя. Это делает пусковые режимы одной из основных причин поломок насосов, прорывов труб и уплотнений и отказов электротехнического оборудования – пускателей, контакторов, а так же самих двигателей. Все это ведет к росту эксплуатационных расходов, а может и вообще оказаться причиной отказа всей КНС и ее затопления. Таким образом, «смягчение» пусковых режимов насосных агрегатов КНС является первой важной задачей, решаемой при оптимизации ее работы. Средство для этого известно – это устройства плавного пуска (УПП), которые ограничивают токовые нагрузки и исключают удары в механизмах за счет поддержания постоянного знака момента на валу двигателя. Присущая УПП по их принципу действия возможность последовательного пуска неограниченного количества двигателей позволяет на базе всего одного устройства реализовать управление КНС любой сложности, если мощность двигателей ее насосных агрегатов отличается не более чем в 1,5-2 раза. В проектах на напряжение 0,38 кВ, выполняемых в ООО «ЭЛПРИ», используются цифровые устройства плавного пуска двигателей переменного тока собственного производства серии УПП1. В проектах для крупных КНС, на которых используются двигатели большой мощности с номинальным напряжением выше 1000 В, ООО «ЭЛПРИ» использует устройства серии УППВЭ.

Само по себе применение УПП на КНС не является радикальной новинкой, но в сочетании с современными средствами автоматизации они позволяют достичь очень надежной реализации функций КНС при минимальных эксплуатационных затратах.

Уровень автоматизации КНС может быть различным. Общим при этом является только требование гибкости самой системы управления КНС для ее адаптации к различным условиям, а также максимальное обеспечение возможно полного выполнения всех функций при отказе отдельных элементов в различных подсистемах.



Полный цикл работ производства ООО «ЭЛПРИ», включающий стендовые испытания под нагрузкой не только преобразователей, но и шкафов управления объектами в сборе, реализуемые с применением нагрузочных агрегатов, обеспечивает поставку в состоянии 100% заводской готовности.

Плюсом этого оборудования является его универсальная конфигурация, позволяющая монтировать насосную станцию как открытую систему с полным доступом к любому узлу. Такая доступность в эксплуатации делает возможным оперативное выполнение ремонтных работ, замену запчастей и профилактику. Эти технологии и оборудование проверены в работе крупных металлургических комбинатов г. Магнитогорска, г. Выкса, и внедрены на предприятиях ЖКХ

- Московской области (г. Истра)
- Чувашской республики (г. Чебоксары)
- Республики Туркмения (г. Ашхабад).

Спектр услуг организации широк и профессионально точен. Дополнительно по отдельному заказу может быть выполнена поставка и настройка программных средств для наблюдения за работой оборудования КНС и управления им с удаленного персонального компьютера (SCADA - система). Компания также проводит монтажные и пусконаладочные работы.