

**Блок энергосбережения для ВНС и КНС «СИНВИК»**

Общеизвестно, что насосные станции являются «сердцем» любой системы водоснабжения и водоотведения и одновременно основным потребителем электроэнергии в таких системах. По результатам проведенных многочисленных обследований объектов водопроводно-канализационного хозяйства России, Монголии и Казахстана можно сделать вывод, что большинство водопроводных и канализационных станций Водоканалов и промышленных предприятий работают с недопустимо низкими значениями КПД насосных агрегатов и перегрузкой электродвигателей. Это постоянно приводит к перерасходам необходимой для перекачки воды электроэнергии и к повышенному износу насосного и электротехнического оборудования. Быстрое «старение» механических и электротехнических частей насосных агрегатов с их разрушением приводит к существенному увеличению затрат на обслуживание и ремонт насосных агрегатов от объективно необходимых.

Для большинства из обследованных ЗАО «СИНЕТИК» (г. Новосибирск) объектов срочно требуется технологическая оптимизация с переводом на современное оборудование управления и автоматизации.

Блок энергосбережения СИНВИК разработан ЗАО «СИНЕТИК» и выпускается серийно для применения в системах водоснабжения и водоотведения. Это программно-технический комплекс, выполненный в шкафом исполнении на базе оборудования фирмы SIEMENS: контроллерное оборудование SIMATIC, пусковая аппаратура, пускорегулирующая аппаратура на базе SINAMICS, Robicon 6 кВ, аппараты защиты двигателей насосных агрегатов, система визуализации и контроля (WinCC Flexible, WinCC), система бесперебойного питания. Блок энергосбережения настраивается на параметры трубопроводов, обеспечивает регулирование в различных диапазонах, имеет алгоритм оптимального управления.

Перед установкой блоков энергосбережения на объекте специалистами ЗАО «СИНЕТИК» производятся технологические расчеты для каждой точки регулирования, в память блока энергосбережения записываются данные, в соответствии с которыми система автоматически настраивает внутренние блоки регуляторов. Блок энергосбережения может быть использован для управления насосами скважин, насосами водопроводных и канализационных насосных станций (ВНС и КНС) любой мощности и производительности. ПО блока энергосбережения позволяет дежурному персоналу в любой момент времени следить за ходом ТП. ЧМИ реализован на базе ПО SIEMENS. Блок энергосбережения работает полностью в автоматическом режиме, но при необходимости может перейти на ручное управление.

Функционально блок энергосбережения представляет собой шкаф автоматизации с необходимым набором датчиков, позволяющих производить замеры в контрольных точках системы, включая удаленные, так называемые «диктующие точки». Оборудование поставляется комплектное и не требует доработки со стороны заказчика.

Алгоритм управления, применяемый в блоке энергосбережения, обеспечивает:

- повышение КПД работы насосного оборудования до максимально возможного для данного конкретного оборудования (применение специального алгоритма управления);
- повышение эффективности управления насосным оборудованием;
- повышение надежности и отказоустойчивости;
- энергосбережение (снижение потребления электроэнергии);
- ресурсосбережение (уменьшение числа поломок оборудования, увеличение межремонтного интервала);

- поддержание оптимального диапазона регулирования;
- повышение кавитационной устойчивости насосных агрегатов;
- ликвидацию избыточных напоров насосных агрегатов;
- устранение негативного взаимного влияния насосов и потерь энергии при параллельной работе насосных агрегатов;
- устранение условий для завоздушивания насосных агрегатов;
- минимально необходимое число частотных преобразователей для оптимального ведения ТП;
- исключение возможности перегрузки насосных агрегатов;
- передачу и накопление достоверной информации о фактических режимах работы насосных станций с возможностью дистанционного управления от центрального диспетчерского пункта.

**Эффективность применения блока энергосбережения**

Энергоэффективность объектов повышается за счет ликвидации избыточных напоров насосных агрегатов и постоянного поддержания всего работающего оборудования в зоне максимальных значений КПД, установленных заводами-изготовителями данного оборудования. Качественное регулирование и снижение нагрузки электродвигателей насосов позволяет экономить  $\geq 15...20\%$ , в отдельных случаях —  $< 50\%$  потребляемой электроэнергии ВНС и КНС.

Применение блока энергосбережения для насосных станций позволяет существенно повысить их энергоэффективность и решить задачи ресурсосбережения с увеличением межремонтного пробега существующего насосного и электротехнического оборудования в 3...4 раза.

Опыт применения блоков энергосбережения показывает, что прекращаются отказы оборудования насосных станций и аварийный выход его из строя, полностью исключается возможность возникновения гидравлических ударов, в результате чего на оборудовании насосных станций и на трубопроводах минимум на 30% уменьшается число аварийных повреждений и соответствующие затраты на аварийно-восстановительные работы.

Сокращается на  $\geq 5...8\%$  нерациональное потребление водных ресурсов и соответствующие сбросы сточных вод в водоприемники со снижением платы за использование недр и сброс сточных вод в водные объекты, что зачастую позволяет быстро увеличивать число потребителей в зоне действия насосных станций без капитального строительства новых ВНС и КНС.

Существенно снижается уровень шума, вибраций и тепловыделений в машинных залах насосных станций.

ЗАО «СИНЕТИК» внедрило блок энергосбережения в МУП «Уссурийск – Водоканал» – АСУТП насосной станции второго подъема водопроводных очистных сооружений (ВОС), в Петропавловском водоканале (АСУ ВНС – 15 ед., АСУ КНС – 10 ед., скважины – 6 ед.), МУП «Водоканал» г. Новосибирск (АСУ насосно-фильтровальной станции второго подъема – НФС-1), МУП г. Ангарска «Ангарский Водоканал» (АСУ районных ВНС и КНС), на объектах РОСВОДОКАНАЛ (ОАО «Тюмень Водоканал» – АСУ городских ВНС – 10 ед., АСУ скважин Велижанского водозаборного узла – 15 ед.). В стадии внедрения блоки энергосбережения на комплексе насосных станций второго подъема НС-4 и НС-5 ЛОВС в ОАО «ОмскВодоканал», а также на насосной станции второго подъема ВОС АПР МУП г. Ангарска «Ангарский Водоканал». Блок энергосбережения отлично зарекомендовал себя на всех объектах внедрения, в настоящее время у него нет аналогов как в России, так и за рубежом.

Контактный телефон ЗАО «СИНЕТИК» (914) 937-79-52.

[Http:// www.sinetic.ru](http://www.sinetic.ru)