

Конфигурируемые системы управления WILO и цифровой подход к подбору

К функционалу современной системы автоматизации насосного агрегата относятся не только управление, включающее в себя запуск, остановку, ротацию, регулирование производительности и сигнализацию, но и защита двигателя и гидравлики по показаниям встроенных датчиков. Также требуется возможность построения графиков контролируемых величин, ведение журналов текущих событий и аварий, визуализация текущего состояния насосного агрегата и расширенные возможности по диспетчеризации...

Автор: Максим ГОЛОВ, ведущий инженер по продвижению продукта ООО «ВИЛО РУС»

Внедрение современных систем управления насосными агрегатами позволяет решать следующие задачи:

- повышать стабильность и надёжность функционирования оборудования за счёт увеличения точности регулирования, измерения технологических параметров, а также исключения пресловутого «человеческого фактора»;
- оптимизировать производственный процесс с целью сокращения издержек;
- поднимать информативность благодаря передаче расширенных сведений в системы управления производством для последующего анализа и обработки;
- обеспечивать возможность расширения системы управления с последующим проведением комплексной автоматизации.

К функционалу современной системы автоматизации насосного агрегата (фото 1) относятся не только управление, включающее в себя запуск, остановку, ротацию, регулирование производительности и сигнализацию, но и защита двигателя и гидравлики по показаниям встроенных датчиков. Также требуется возможность построения графиков контролируемых величин, ведение журналов текущих событий и аварий, визуализация текущего состояния насосного агрегата и расширенные возможности по диспетчеризации. Управление должно происходить в автоматическом режиме без участия человека.

Данным требованиям полностью соответствует продукт компании WILO — система управления Wilo-AMP. Это линейка проектных систем управления с расширенным функционалом российского производства. Она предназначена



□ Фото 1. Современная система автоматизации насосного агрегата

К функционалу современной системы автоматизации насосного агрегата относятся не только управление, включающее в себя запуск, остановку, ротацию, регулирование производительности и сигнализацию, но и защита двигателя и гидравлики по показаниям встроенных датчиков

для автоматизации насосных станций систем водоснабжения, водоотведения, повышения давления и циркуляции с мощностью единичного насосного агрегата до 630 кВт, напряжением 400/690 В, 50/60 Гц.

Wilo-AMP имеют различную конструкцию в зависимости от числа насосов, типов коммутации, подключаемых датчиков и дополнительного оборудования. Многообразие компоновочных решений позволяет наиболее полно адаптировать систему под нужды заказчика. Система управления состоит из шкафа управления (совмещены силовая часть и компоненты управления) и дополнительных силовых шкафов, выполнена по модульному принципу, что позволяет при необходимости производить поэтапное расширение системы управления — возможно увеличение количества контролируемых насосов в составе станции.



□ Фото 2. Шкаф управления системы автоматизации насосного агрегата Wilo-AMP

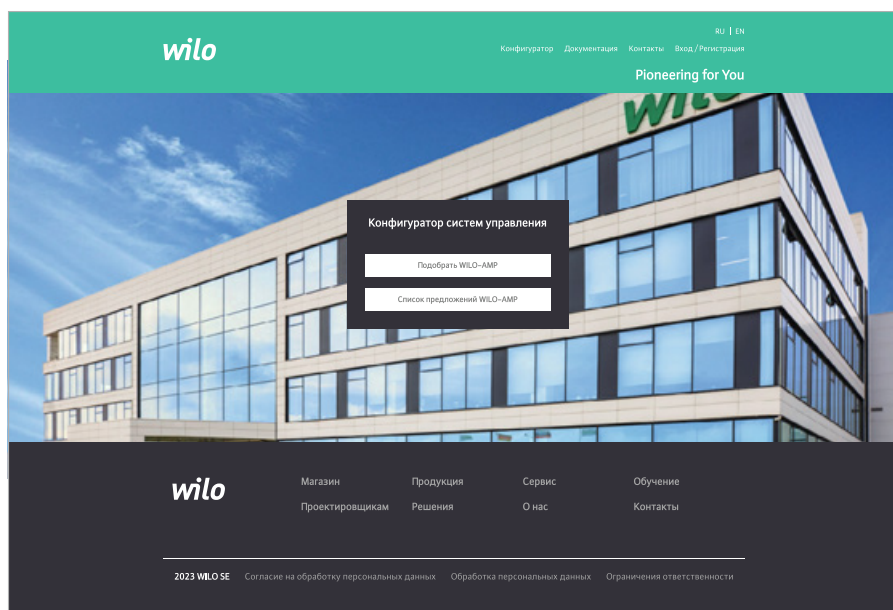
Шкаф управления (фото 2) содержит инструменты для настройки рабочих режимов станции. Программируемый контроллер осуществляет управление насосной станцией в автоматическом режиме в соответствии с конкретным алгоритмом — индивидуальным по техническому заданию заказчика или стандартным, когда при недостаточной/избыточной подаче в зависимости от нагрузки пиковые насосы включаются или отключаются автоматически, причём последний подключившийся осуществляет точное поддержание заданного значения, регулируя подачу основного насоса.



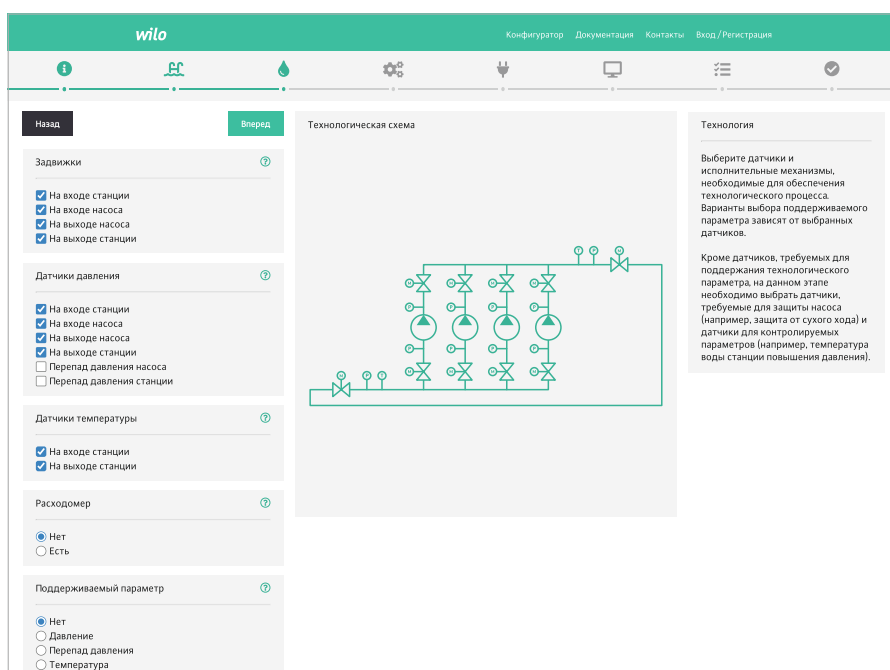
❖ Фото 3. Система автоматизации насосного агрегата с комбинированным типом пуска

При помощи панели оператора, расположенной на шкафу управления, задаются параметры регулирования станции, отображаются аварийные сообщения и прочая технологическая информация. Система управления может изготавливаться как с отдельным навесным шкафом управления, так и в компактном варианте, встроенном в силовой шкаф. В нём располагаются один или несколько силовых модулей управления насосом в различных исполнениях: прямой пуск, пуск по схемам «звезда» и «треугольник», преобразователь частоты, устройство плавного пуска, а также их комбинации (фото 3).

В секционном исполнении секции соединяются между собой кабелями, которые поставляются в комплекте с системой. При необходимости произвести интеграцию в уже имеющуюся АСУ возможно исполнение без шкафа управления.



❖ Фото 4. Стартовая страница конфигуратора



❖ Фото 5. Интерфейс конфигуратора

Инженеры компании WILO, основываясь на многолетнем опыте проектирования и внедрения систем управления насосными агрегатами, выявили необходимость систематизации исходных данных для сокращения времени обработки запросов

Подбор автоматизированной системы управления насосного агрегата — это комплекс действий, который начинается с разработки технического задания на основе данных технологического процесса и имеющихся требований. Собранные данные затем передаются конкретным

специалистам, ответственным за подбор системы управления для разработки технического решения.

Инженеры компании WILO, основываясь на многолетнем опыте проектирования и внедрения систем управления насосными агрегатами, выявили необходимость систематизации исходных данных для сокращения времени обработки запросов на системы автоматизации.

В результате было разработано интерактивное приложение, которое позволяет из введённых технических параметров получить технико-коммерческое предложение на систему управления Wilo-AMP.

Приложение имеет удобный веб-интерфейс (фото 4), доступно клиентам в любое время в любой точке мира на сайте wilo.ru в разделе «Решения». Разработчиками были выделены шесть обязательных этапов подбора, каждый из которых требует выбора определённых опций и характеристик (фото 5).

В приложении Wilo-AMP всё взаимосвязано, и каждая дальнейшая опция следует из сделанного ранее выбора:

1. Тип станции. От области применения насосной станции прямым образом зависит набор возможных комплектных датчиков. Так, например, в насосных станциях для циркуляции не применяются датчики уровня воды в резервуаре.

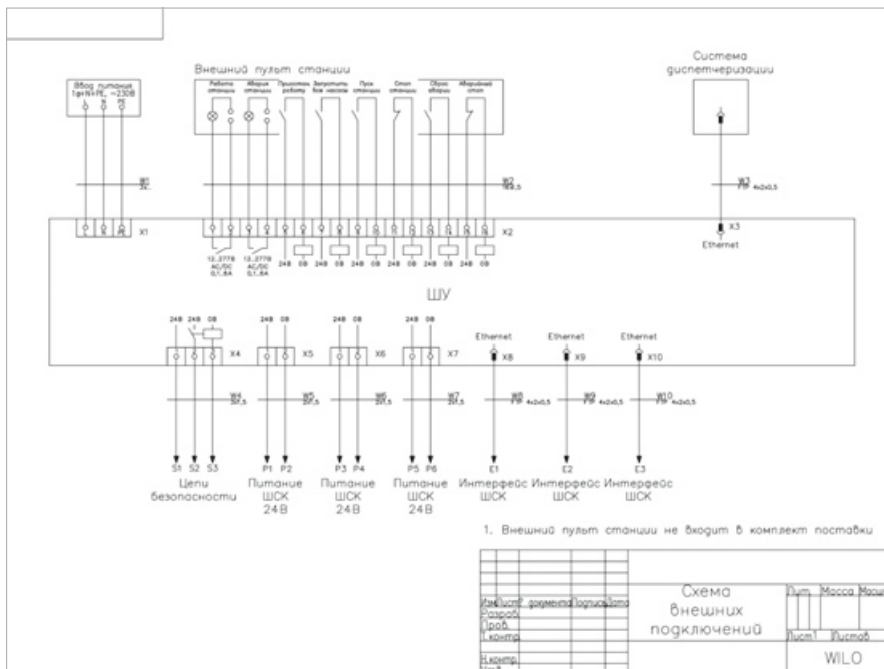
2. Технология. Для обеспечения технологического процесса требуется выбрать исполнительные механизмы. Варианты поддерживаемого параметра зависят от выбранных датчиков. Кроме требуемых для поддержания технологического параметра, на этом этапе необходимо выбрать датчики для защиты насоса (например, от «сухого хода») и датчики для дополнительно контролируемых параметров.

3. Параметры исполнительных механизмов. Выбор датчиков защиты двигателей и насосов, а также вариантов управления исполнительными механизмами влияет на компоновочные решения и алгоритм работы станции.

4. Конфигурация силовой части определяет схему пуска насосов и, в свою очередь, зависит от номинального тока двигателей насосов.

5. Конфигурация шкафов. Модульная концепция системы управления допускает не только возможность выбора оптимального компоновочного решения для конкретного проекта, но и позволяет корректировать степень защиты оболочки и климатическое исполнение системы.

6. Опциональное наполнение в разрезе протоколов и интерфейсов диспетчеризации, дополнительных конфигурируемых входов/выходов.



•• Фото 6. Схема внешних подключений

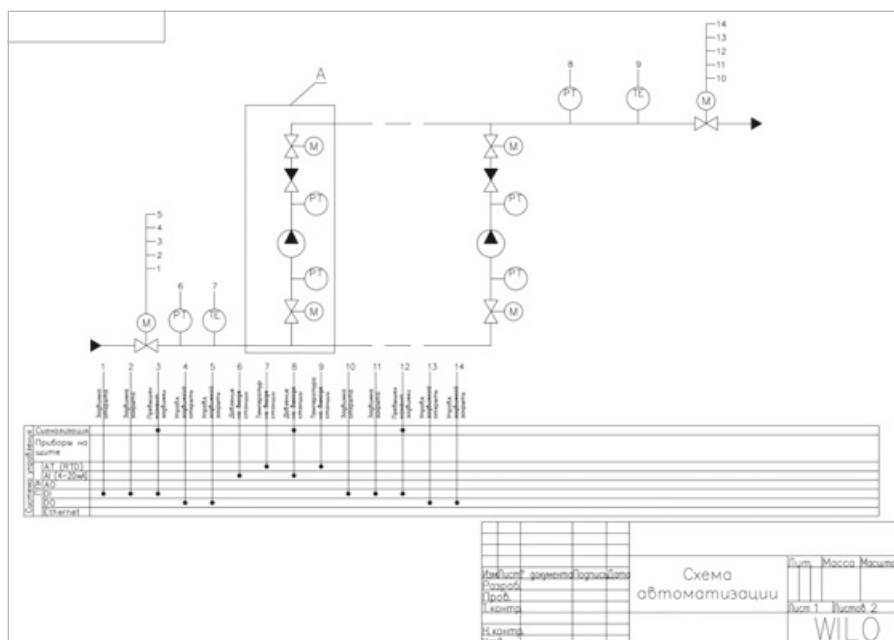
Результатом работы в приложении является технико-коммерческое предложение, включающее в себя набор схем, чертежей (в соответствии со стандартами проектирования) и документов:

1. Технико-коммерческое описание системы управления содержит как описание основных функций предлагаемой системы, так и характеристики решения.
2. Электрическая однолинейная схема — документ, в котором в упрощённом виде показаны основные потребители с указанием их характеристик и параметров.
3. Схема внешних подключений (фото 6), где обозначены места электроподключения потребителей.

4. Схема автоматизации (фото 7), дающая представление об оснащении насосной станции приборами и средствами автоматизации.

5. Габаритные чертежи для возможности корректного выбора мест установки.

В приложении Wilo-AMP для обеспечения технологического процесса требуется выбрать исполнительные механизмы. Варианты поддерживаемого параметра зависят от выбранных датчиков. Кроме этого, на данном этапе необходимо выбрать датчики для защиты насоса и для дополнительно контролируемых параметров



•• Фото 7. Схема автоматизации

Таким образом, компания WILO идёт в ногу со временем и поддерживает современные тренды по автоматизации систем управления насосными агрегатами. Подбор и проектирование трансформируются в цифровой вид, переходят в онлайн-режим, что позволяет оптимизировать рабочий процесс и коммуникацию, а также повысить продуктивность и клиентскую удовлетворённость. Производимые современные системы управления, работая в полностью автоматическом режиме, увеличивают эффективность технологического процесса, безопасность, экономичность, а главное — создают фундамент для комплексной цифровизации производственных и бизнес-процессов на предприятии. ●

Информационное моделирование зданий Building Information Modelling, BIM

Как ведущий производитель оборудования для зданий и сооружений, а также как разработчик передовых решений в сфере водного хозяйства, мы предлагаем актуальные модели BIM для поддержки клиентов при проектировании.

BIM – цифровой метод работы с проектом, целью которого является оптимизация сроков и стоимости реализации проектов любого масштаба. Компания WILO предлагает адаптированные в соответствии с российскими стандартами BIM-модели оборудования для различных областей применения: циркуляционных систем, водоснабжения и пожаротушения, а также водоотведения.

Пользуйтесь преимуществами решений WILO на всех этапах своего проекта прямо сейчас!

