

АСУ ТП кустовой насосной станции на базе SCADA-системы Citect

АСУ ТП кустовой насосной станции (КНС) предназначена для контроля и управления процессом закачки воды в продуктивный пласт с целью поддержания необходимого пластового давления и обеспечения оперативного персонала оперативной и достоверной информацией, а также учета расхода воды и электроэнергии. Система состоит из верхнего и нижнего уровней.



**Верхний уровень АСУ ТП – интерфейс
автоматизированного рабочего места АРМ
оператора, который разработан
SCADA-системы Citect.**

Панель оператора PanelView 600, программируемый контроллер Omron C200H и промышленный компьютер объединены в сеть Ethernet, что расширяет возможности автоматизированной системы. Нижний уровень АСУ ТП – контроллеры Siemens, выполняющие функции сбора данных и автоматического управления технологическим процессом кустовой насосной станции. Панель оператора PanelView 600 позволяет контролировать работу автоматизированной системы и осуществлять управление оборудованием "по месту".

Функции программируемого контроллера Omron C200H и контроллеров Siemens:

1. Сбор и обработка аналоговых параметров.
2. Сбор и обработка цифровых сигналов.
3. Сбор и обработка входных сигналов интерфейса RS-485.
4. Передача информации на верхний уровень системы.
5. Выполнение команд дистанционного управления оборудованием.
6. Автоматическое управление агрегатами и задвижками согласно алгоритмам управления.
7. Противоаварийная защита агрегатов с фиксацией времени и всех параметров на момент аварийного останова.
8. Контроль параметров пуска агрегатов и блокировка пуска.
9. Включение аварийной сигнализации.
10. Автоматический ввод резерва насосов масло системы.
11. Автоматическое поддержание уровня в дренажной емкости.
12. Формирование отчетов по моточасам и 2-часовых замеров по воде.



Функции интерфейса автоматизированного рабочего места АРМ оператора системы:

- 1. Непрерывный круглосуточный обмен данными с контроллерами.**
- 2. Визуализация параметров технологического процесса в реальном масштабе времени через мнемосхемы и таблицы.**
- 3. Дистанционное управление насосными агрегатами, задвижками, маслонасосами и насосами дренажных емкостей.**
- 4. Разграничение прав доступа.**
- 5. Формирование и печать отчетно-учетных документов.**
- 6. Ведение диалога с пользователями системы.**
- 7. Ведение базы данных реального времени, формирование таблиц замеров, двухчасовок, режимного листа, исторических данных, предыстории событий и аварийных ситуаций.**
- 8. Сигнализация аварийных ситуаций на кустовой насосной станции.**
- 9. Оперативное изменение оператором конфигурации датчиков: уставок, шкалы и т.д.**



Функции панели оператора PanelView 600:

- 1. Вывод на мнемосхему основных технологических параметров кустовой насосной станции.**
- 2. Оперативное отображение и сигнализация отклонений параметров за установленные пределы.**
- 3. Реализация диалога с пользователями терминала.**

Технологические параметры, которые контролирует АСУ ТП кустовой насосной станции:

- 1. Состояние насосных агрегатов и их готовность к пуску.**
- 2. Состояние электроприводных задвижек.**
- 3. Состояние насосов маслосистемы.**
- 4. Состояние насоса дренажной емкости.**
- 5. Температура подшипников двигателей и их токи.**
- 6. Давление масла двигателей и насосов.**
- 7. Давление воды на приеме и выкиде агрегатов.**
- 8. Уровень масла в маслобаках и жидкости в дренажной емкости.**
- 9. Расход воды на входе и выходе станции.**
- 10. Давление на входе станции и на гребенках.**
- 11. Температура воздуха в блоке и на улице.**

