

Комплекс для измерения и регистрации температуры, массы и уровня в мазутных резервуарах

Для объектов энергетической сферы является актуальным вопрос измерения и регистрации (мониторинг) уровня и температуры в мазутных резервуарах. Лишь на немногих предприятиях установлены автоматизированные системы мониторинга, на большинстве же предприятий используются морально устаревшие измерительные приборы и даже ручной способ измерений.

Назначение

Комплекс измерения температуры, уровня и массы мазута на базе программно-технического комплекса «REGION-нефть» предназначен для технического учета параметров мазута, коммерческого учета массы мазута в резервуарах и выдачи дискретных сигналов при выходе значений температуры и уровня за пределы заданных уставок.

Выполняемые функции:

- ♦ мониторинг уровня, массы и температуры мазута в резервуарах мазутонасосной;
- ♦ визуализацию мазутных резервуаров на мнемосхеме операторской панели со свето-звуковой технологической сигнализацией;
- ♦ сбор и обработку всех данных о температуре, уровне, массе мазута и их архивирование на ПЭВМ;
- ♦ защиту от перенапряжения для аналоговых каналов.

Интерфейс

После загрузки панели появится экран «Мнемосхема»:



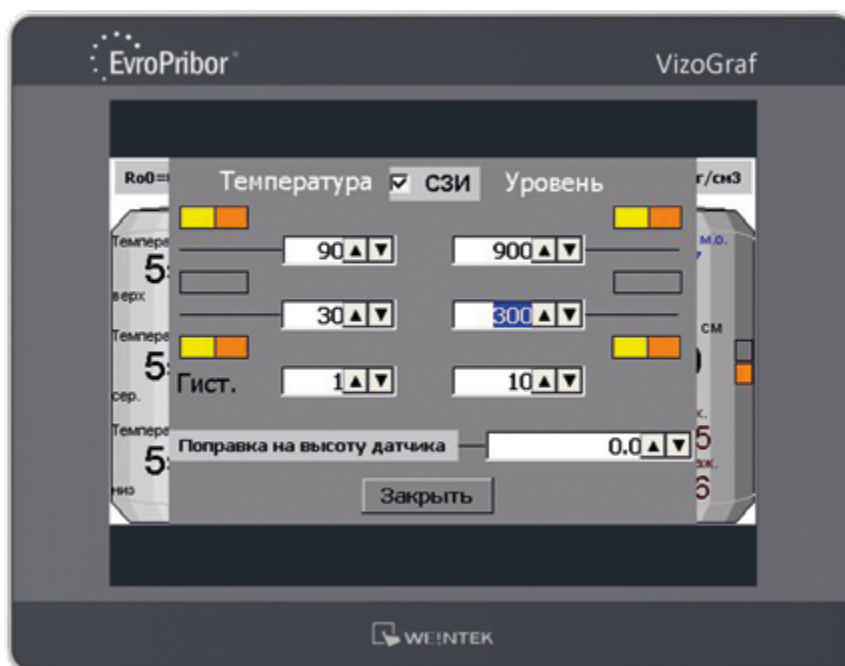
Экран «Мнемосхема»

По каждому резервуару на мнемосхеме показаны:

- Установленная заказчиком при настройке среднегодовая плотность мазута Ro0;
- Установленная заказчиком при настройке среднегодовая влажность мазута W;
- Три температуры в резервуаре – низ, середина, верх;
- Объем мазута без мертвого остатка в м³;
- Масса сухого мазута в резервуаре без мертвого остатка;
- Масса влажного мазута в резервуаре без мертвого остатка;
- Полная высота мазута в резервуаре;

Кроме того на мнемосхеме показана температура наружного воздуха в районе мазутонасосной и кнопка перехода в окно настроек.

Возле каждого значения температуры и уровня в резервуаре имеются индикаторы превышения уставки, которая может быть установлена пользователем. Для перехода в окно настройки уставок надо кликнуть на изображение резервуара.



Экран «Настройки уставок»

Экран настройки уставок имеет следующие элементы:

- Окно «СЗИ» позволяет включить или отключить анализ превышений по уставкам;
- В столбце «температура» можно ввести верхнюю/нижнюю температуру, при переходе через которую, на мнемосхеме, рядом со значением температуры, включится мигающий желто-оранжевый индикатор и сработает соответствующий выход модуля релейных выходов.
- В столбце «Уровень» можно ввести верхний/нижний уровень, при переходе через который, на мнемосхеме, рядом со значением уровня, включится мигающий желто-оранжевый индикатор и сработает соответствующий выход модуля релейных выходов.
- «Поправка на высоту датчика» позволяет учесть смещение датчика гидростатического давления по высоте относительно уровня врезки линии отбора давления в резервуар. Вводится давление в Па при отключенном резервуаре.

После нажатия на кнопку «Настройка» на мнемосхеме появится экран «Настройка» (см. ниже).

Настроить можно следующие параметры резервуара:

- «Высота М.О., см» – высота «мертвого остатка» - высота врезки гидростатического датчика давления;
- «Объем М.О., куб. м» – номинальный объем резервуара, наполненной до уровня врезки датчика из градуировочной таблицы на резервуар;
- «Высота врезки (Тниз, Тсер, Тверх), см» – Высота в см от нижней образующей резервуара до врезки термометров;
- «Среднегодовая плотность при 20 °С» – Установленная заказчиком при настройке среднегодовая плотность мазута Ro0, г/см³;
- «Среднегодовая влажность мазута, %» – Установленная заказчиком при настройке среднегодовая влажность мазута W, %;
- «Алгебраическая поправка, см» – технологическая поправка к измеренному уровню мазута;
- Индикаторы «RO1...RO8» – показывают сработавший выход модуля релейных выходов.
- Кнопка «Загрузить файлы» – для загрузки градуировочных таблиц заказчиком, путем установки USB-Flash накопителя с подготовленным *.csv файлом в гнездо USB панели. Имя файла должно быть level*.csv, где *–номер резервуара.
- Кнопки «Авторизация» и «Выход авторизации» позволяют идентифицировать пользователя с особыми правами доступа.
- Остальные элементы окна «Настройка» приведены на следующем рисунке.



Экран «Настройка»

Заключение

Подобные ПТК «REGION» успешно функционируют на предприятиях энергетики нашей страны, например, на Полоцкой ТЭЦ, Витебской ТЭЦ и др.