

Автоматизация контроля наличия комбикормов в оперативных силосах птичников

Постановка задачи:

Наш заказчик, птицеводческий комплекс, поставил задачу автоматизации измерений уровня комбикорма в трёх отдельно стоящих птичниках. У каждого птичника 6 силосов по 67 куб.м. Высота силоса – 10м. Всего необходимо измерять уровень комбикорма в 18-и силосах. Информация должна выводиться на компьютер, с возможностью удалённого доступа к нему нескольких профилей пользователей, у которых будут различные режимы отображения данных и права доступа.



Система визуализации должна включать в себя такие функции как:

- замер по требованию и таймеру;
- ведение архива измерений за период не менее двух месяцев;
- передача данных в систему управления вышестоящего уровня 1С:Предприятие;
- доступ к SCADA из любой точки сети Интернет;
- пересчет уровня продукта в объем и массу;
- графическая и числовая визуализация с контролем пороговых значений и отображением трендов по каждому резервуару.

Решение задачи:

Решением этой задачи стала установка на каждый силос электромеханического уровнемера [UWT NivoBob_NB4200](#). Для предотвращения загрязнения механизмов и электроники была выбрана именно ленточная, а не тросовая версия уровнемера.

Уровнемер снабжён защитой в штуцер системой очистки ленты. Для предотвращения образования конденсата внутри корпуса реализована система подогрева. Лента внутри корпуса уровнемера намотана на катушку с электромеханическим приводом. Во время движения груза вниз, пройденное расстояние измеряется электронно. Для предотвращения соскальзывания с поверхности измеряемого материала, чувствительный груз снабжен шпеньком. Как только груз касается поверхности материала, катушка меняет направление своего вращения и груз подымается.

Уровнемер имеет гарантию 5 лет, а при правильном монтаже и своевременном проведении ТО (каждые 500 тыс. измерений) срок службы будет в разы больше.



Неотъемлемой частью данного проекта стала разработка [SCADA на базе системы PROMOTIC](#).

PROMOTIC включает в себя весь необходимый перечень компонентов для создания SCADA системы, отвечающей любым требованиям к управлению и визуализации, в том числе и интеграцию с ПО вышестоящего уровня.

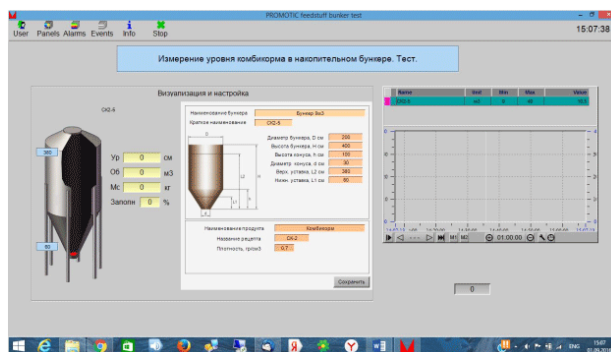
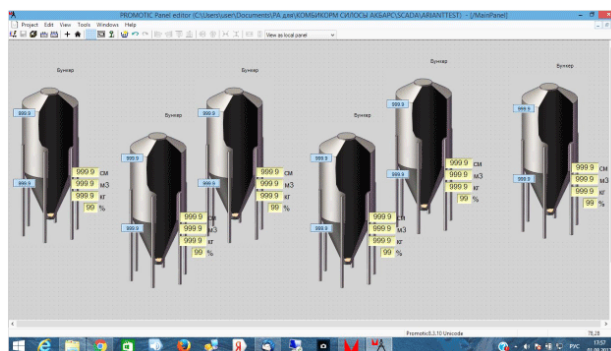
Аналоговые сигналы 4...20 мА были поданы на модули ввода-вывода «токовая петля – Modbus TCP» и по имеющейся на предприятии сети Ethernet переданы на ПК, где и обрабатываются SCADA-системой. Режим web-сервера обеспечивает доступ к SCADA из любой точки сети пользователей с различными режимами отображения данных и правами. Это исключает несанкционированный доступ к настройкам и их изменение.

В окне настроек пользователь имеет возможность изменить параметры емкости и продукта, установить пороговые значения, разрешить графическое отображение применяемых уровнемеров.

Программа ведет запись данных измерения в базу данных (.dbf) с той частотой, которую пожелает пользователь. Вывод данных в виде линейных графиков производится из базы «он-лайн».

Средства масштабирования позволяют выбрать любой фрагмент во всем периоде измерений, увеличить его или уменьшить. В том же окне данные могут быть выведены в табличном виде или выгружены в виде Excel таблиц.

Поставленное оборудование и разработанное ПО позволило реализовать поставленную задачу в полной мере, учитывая все пожелания по поводу функционала системы визуализации. Автоматизация измерения уровня комбикорма позволила получить гарантированно достоверную информацию о количестве комбикорма в силосах, значительно облегчило его учет, исключая человеческий фактор. Ведение архивов дало возможность четко отслеживать и контролировать расход комбикорма в процессе кормораздачи. Индикация, обработка и накопление технологической информации на ПК по средствам SCADA существенно снизило расходы на эксплуатацию вторичного показывающего и регистрирующего оборудования. Учитывая объемы, всё это позволило сэкономить значительное количество контролируемого продукта, а значит и средств предприятия, что обеспечит быструю окупаемость проекта. А учитывая срок службы поставленного оборудования, реализация данного проекта неизбежно принесёт значительные дивиденды для предприятия.



Time	Unit	Min	Max	Value
2015.07.02 12:47:43	cm	0	2150	1570.900
2015.07.02 12:47:43	m3	0	2150	1000.000
2015.07.02 12:47:43	kg	0	2150	1000.000
2015.07.02 12:47:43	%	0	2150	100.000

