

«С-инжиниринг»: комплексная автоматизация склада моющих веществ

Николаевское отделение холдинга «СанИнБев Украина» (пивзавод «Янтарь») является крупнейшим производителем пива на юге Украины. В процессе реализации проекта строительства склада моющих веществ специалистами компании «С-инжиниринг» были выполнены работы «под ключ» по внедрению автоматизированной системы управления процессами склада (разработка проекта, поставка оборудования системы автоматизации и контрольно-измерительных приборов, разработка программного обеспечения, выполнение монтажных и пусконаладочных работ, оказание консультационных услуг заказчику). Общий вид склада моющих веществ приведен на **рис. 1**.

Характеристика объекта

Технологический процесс производства и разлива пива имеет высокий уровень автоматизации. В состав каждого участка входит станция автоматической мойки оборудования (СІР). Возле каждой станции мойки СІР установлены контейнеры с моющими веществами (щелочные и кислотные растворы).



Рис. 1

На линиях разлива пива в стеклянную тару установлены моющие машины для мойки бутылок с ваннами, наполненными щелочным раствором. Примерно каждые 5 дней происходит процесс мойки машин, при котором загрязненный щелочной раствор сливается из моющих ванн, а затем происходит мойка ванн и заполнение их чистым щелочным раствором.

По причине высоких трудозатрат и потенциальной опасности для персонала при выполнении ручных операций по транспортировке и пополнению контейнеров с моющими веществами, заказчиком было принято решение о создании полностью автоматизированного склада моющих веществ.

При внедрении автоматизированной системы управления процессами склада моющих веществ преследовались следующие цели:

- полная автоматизация технологических процессов;
- обеспечение высокого уровня безопасности за счет реализации диагностических функций с возможностью перевода системы в безопасное состояние при неисправности;
- автоматизация учета расхода каустического раствора по потребителям;
- реализация удобного интерфейса панелей управления технологическим процессом.

Примеры размещения датчиков и элементов автоматизации показаны на **рис. 2** и **рис. 3**.

Оборудование

При реализации проекта по внедрению системы автоматизации склада моющих веществ использовано следующее оборудование концерна Siemens:

- центральный контроллер **SIMATIC S7-315-2DP** (**рис. 4**);
- модули ввода-вывода на основе распределенной периферии **ET200S**;
- частотные преобразователи **SINAMICS G120**;

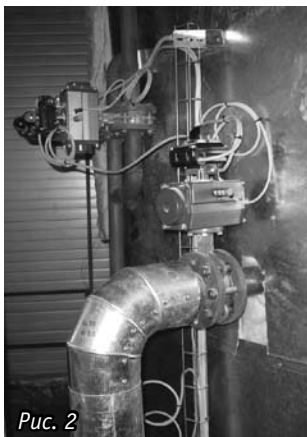


Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

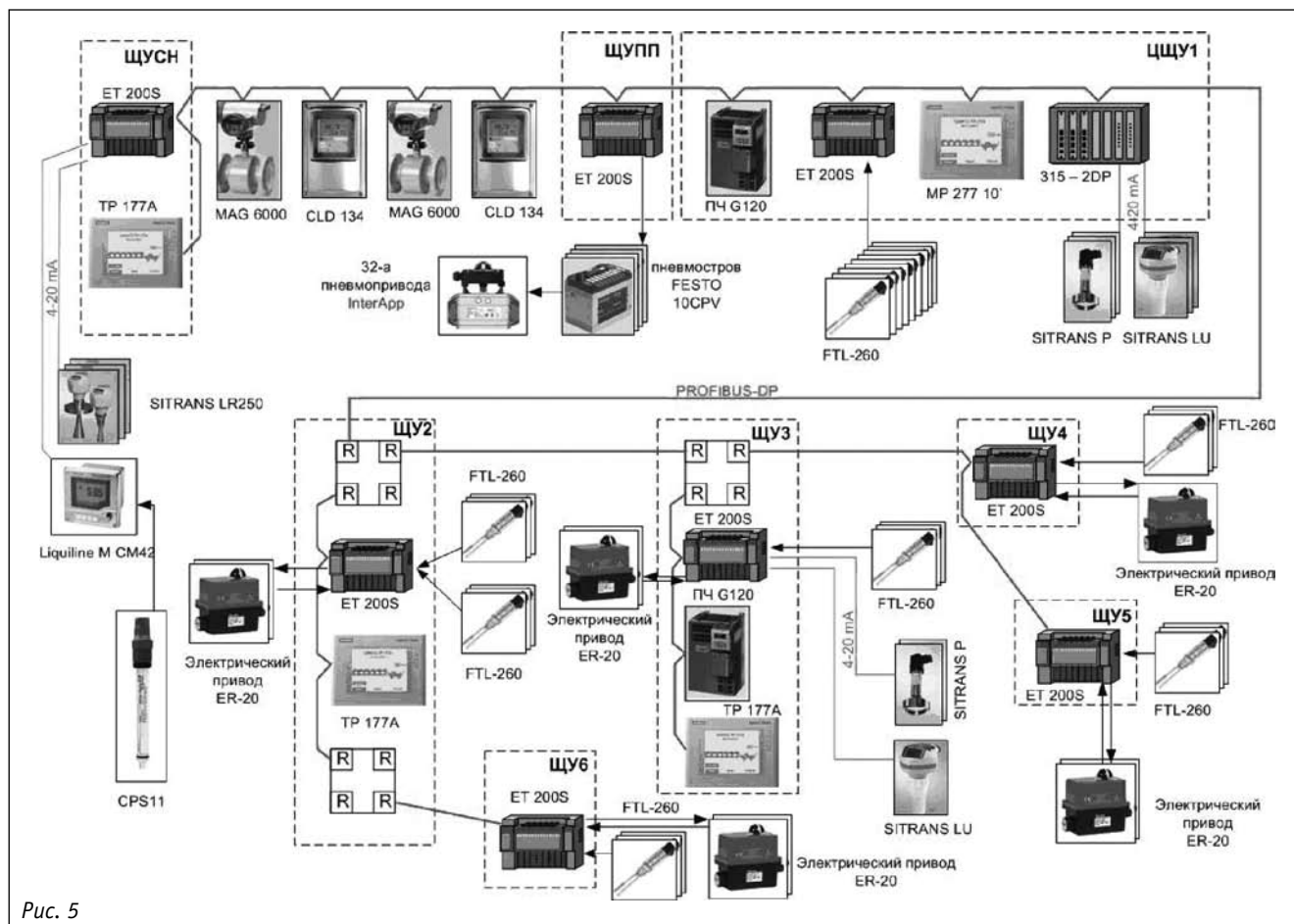


Рис. 5

- датчики давления для пищевой промышленности **SITRANS P**;

- сенсорные панели операторов серии **MP277, TP177** (две панели на складе и две панели на производстве);

- ультразвуковые датчики уровня **SITRANS Probe LU** (измерение уровня в 3 емкостях склада моющих веществ и в одной промежуточной емкости);

- радарные уровнемеры **SITRANS LR250** для измерения уровня агрессивных сред (азотная кислота) в 3 емкостях станции нейтрализации;

- электромагнитные расходомеры **MAGFLO MAG1100** для измерения расхода в подающем и принимающем трубопроводе склада.

Использованное оборудование фирмы Endress+Houser:

- кондуктомер (датчик измерения проводимости для определения типа среды «вода/каустический раствор») **Smartec S CLD134**;

- вибрационные датчики уровня **Liquiphant T FLT260**;

- рН-метр **Liquiline M CM42/Orbisint CPS11** (для измерения уровня рН в реакторе станции нейтрализации).

Оборудование фирмы FESTO:

- пневмораспределители серии **10CPV** для управления пневматическими клапанами;

- модули подготовки сжатого воздуха (редуктор, фильтр, маслораспылитель);

- расходные материалы для выполнения пневмоподключений (штуцеры, пневмотрубки).

Общая структурная схема автоматизированной системы управления складом моющих веществ приведена на **рис. 5**.

Внедрение системы позволило обеспечить следующие дополнительные преимущества:

- за счет высокого уровня автоматизации, а также благодаря наличию предупредительной и аварийной сигнализации (световой и звуковой) значительно повысилась безопасность процессов дозирования щелочных растворов;

- значительно сократилось время дозирования;

- за счет использования защитных датчиков и частотных преобразователей (датчики давления для защиты насосов от холостого хода) повысился ресурс оборудования;

- за счет внедрения автоматизированной системы учета расхода растворов по потребителям появилась возможность прогнозирования и анализа работы остальных технологических процессов;

- за счет использования системы аварийных сообщений и индикации места неисправности на сенсорных панелях минимизировано время устранения неисправностей;

- значительно повысилась точность дозирования щелочных растворов по потребителям.



000 «С-инжиниринг»
ул. Промышленная, 28, г. Одесса, 65031, Украина
тел. (048)748 1195, 748 1290
тел./факс (048) 748 1190
e-mail: info@se.ua
www.se.ua