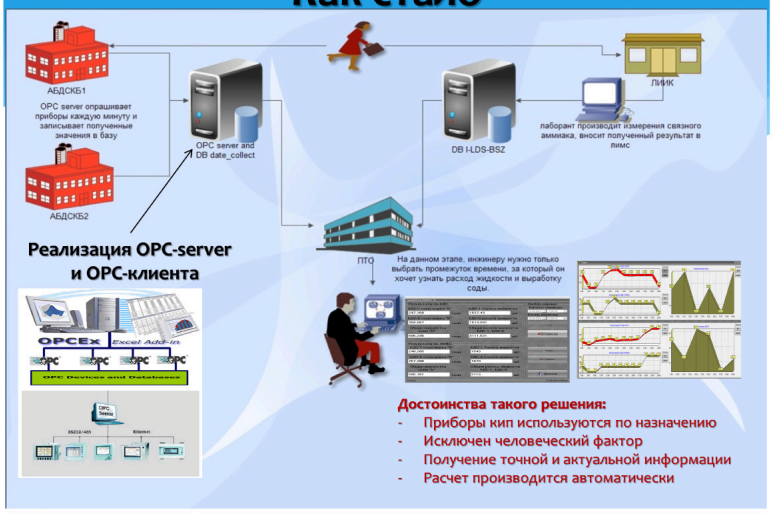
Усовершенствованная информационная система, по контролю за расчетами выработки произведённую лаборантами.
(Для исключения человеческого фактора из конечной оценки производительности производственных цехов предприятия в целом.)

Как было

Недостатки данного решения:
- Не всегда достоверная информация
- Не своевременное заполнение журнала лаборантами в ЛИМС
- Расчет выработки выполняется в ручную
- Окончательный расчет не точен (влияет на зарплату всего предприятия)
- Не полностью используется функционал дорогостоящих приборов КИП

Как стало



Реализация OPC-server и OPC-клиента

Достоинства такого решения:
- Приборы кип используются по назначению
- Исключен человеческий фактор
- Получение точной и актуальной информации
- Расчет производится автоматически

Технические решения

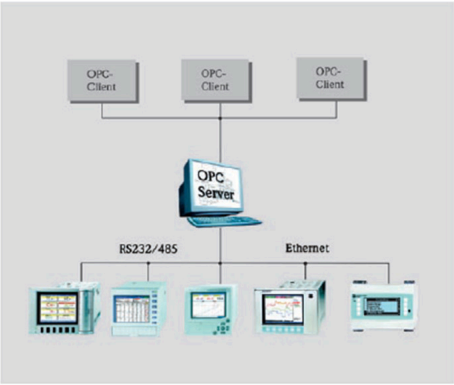
В цехах установлены приборы учета типа:

Область применения
Безбумажные видеографические регистраторы ЭКОГРАФ применяются для измерения и регистрации параметров техпроцессов (температуры, влажности, давления, расхода, уровня и т.д.) во всех отраслях промышленности.

Достоинства
Универсальный: до 6 универсальных входом с записью всех сигналов измерения.
Простой: цветное отображение, цифровой дисплей, барграф и отображение кривых.
Компактный: малая установочная глубина, вес о.7кг.
Безопасный: архивирование данных во внутреннюю память и flesh-карту. Сохранение даже в случае пропадания питания.
Доступный: Он-лайн слежение, используя простой Web-browser встроенная возможность работы с разными языками и он-лайн помощь.
Встраивание в систему: сетевая интеграция и удаленная передача данных через Enhernet, RS232/ RS485 (модем) и USB.
Надежность: входы гальванически изолированы от системы.
Гибкость: прямой доступ к архивированным данным посредством MS Exel или ReadWin 2000 (входит в комплект поставки).
Отображение результатов измерения: на специально разработанном для промышленного применения цветном дисплее (разноцветные аналоговые кривые, цифровые показания, столбчатая диаграмма, история в форме кривых, результаты измерений, дата, время).
Интерфейс данных связи, коммуникации:
- Интерфейс Ethernet (опция): Ethernet 10/100 Base T, тип штепселя RJ25, связь через экранированный кабель, распределение IP адресов через меню настройки в приборе. Прибор может использоваться в сети как Web-сервер.
- USB порт (стандартно): может использоваться как для передачи программы, так и для конфигурации устройства.
- RS232/485 (опция): передача данных/программы или подключение модема. Поддерживаются скорости обмена 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200. Максимальная длина линии с экранированным кабелем 6м (RS232) или 1000 м (RS485). Оба интерфейса гальванически изолированы от системы.
Срок службы не менее 10 лет.

OPC-server

- Для опроса приборов взят бесплатный OPC-server от фирмы ENDRESS-HAUSER.



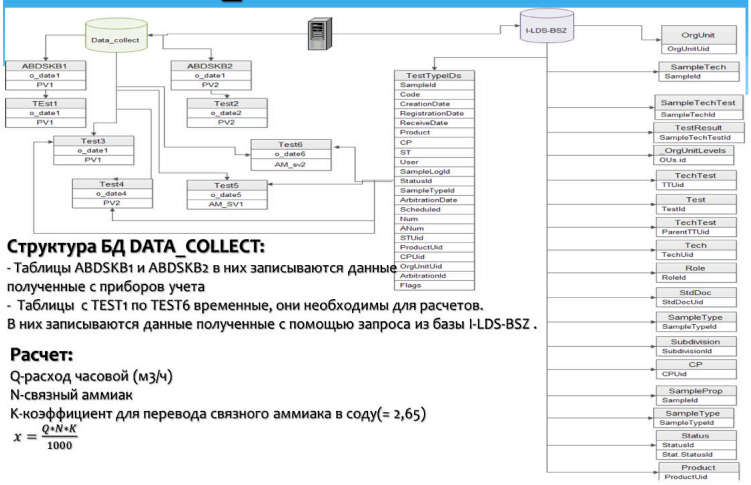
Он позволяет установить связь между приборами и OPC-клиентами. Имеет простой интерфейс. Прост в настройке.

Настройка OPC-клиента и запись данных в базу

Так как задача стояла написать программу с минимальными затратами и в сжатые сроки, было принято решение реализовать клиента с помощью бесплатной надстройки OPCEx для EXCEL.

Возможности надстройки:
- связь с любым OPC-server
- возможность записи данных в БД на SQL-server
- выбор интервала опроса приборов
- мульти опрос нескольких приборов
- простота в настройке и эксплуатации

Структура БД Data_collect и I-LDS-BSZ

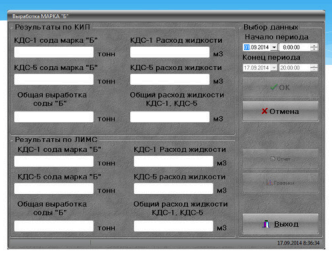


Структура БД DATA_COLLECT:
- Таблицы ABDSKB1 и ABDSKB2 в них записываются данные полученные с приборов учета
- Таблицы с TEST1 по TEST6 временные, они необходимы для расчетов. В них записываются данные полученные с помощью запроса из базы I-LDS-BSZ .

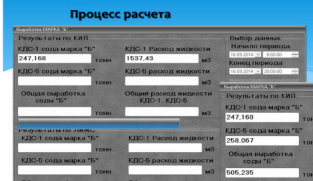
Расчет:
Q-расход часовой (м3/ч)
N-связный аммиак
K-коэффициент для перевода связного аммиака в соду(= 2,65)

$$x = \frac{Q*N*K}{1000}$$

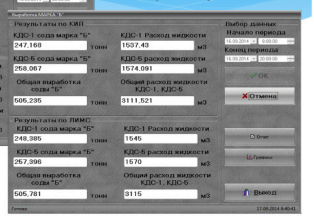
Программа



Процесс расчета

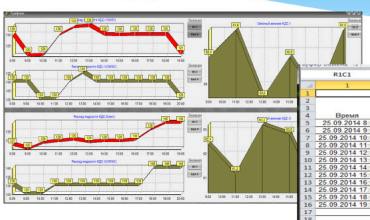


Результаты расчетов

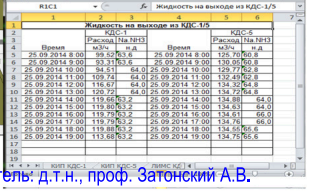


Виды отчеты которые предоставляет программа

Графики



Книга EXCEL



Студенческая научно-исследовательская лаборатория информационных технологий СНИЛ «ИТ» БФ ПНИПУ. Автор: Бахановский А.В. (ИВТ-10в) Руководитель: д.т.н., проф. Затонский А.В.