

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЭК, ПРИМЕНЯЕМОЕ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УЧЕТА

Зотов А.В., инженер-программист

Для автоматизации учета газа сегодня требуются комплексные решения, собирающие воедино программные средства верхнего уровня, физические линии связи, технологии передачи данных, измерительное и коммуникационное оборудование.

Программное обеспечение СОДЭК служит универсальным инструментом при работе с измерительным оборудованием ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника». Настройка электронных корректоров, считывание данных, печать отчетов – эти и многие другие задачи в рамках учета газа удобно выполнять именно при помощи СОДЭК.

ПО СОДЭК ориентировано в основном на небольшие организации, которые учитывают потребление газа с одного или нескольких узлов учета и передают собранные данные учета на следующий уровень. В то же время, ПО СОДЭК способно эффективно решать многие практические задачи и более крупных организаций, ведущих учет потребления по данным с десятков и сотен узлов учета.

Новые версии ПО СОДЭК разрабатываются в традиционном взаимодействии со специалистами в области учета газа. Это обеспечивает появление новых программных функций, которые избавляют от большого объема ручных вычислений и помогают быстро получить ответы на самые сложные вопросы, возникающие в работе с современным оборудованием измерения газа.

1 УДОБНЫЙ ДИАЛОГ С ПРИБОРАМИ

Модуль «Считывание Данных» обеспечивает оператору простой интерфейс для интерактивной работы с приборами. Данные с корректора считывают как 'на месте' (используя кабель-адаптер), так и дистанционно (посредством модемов телефонных линий и сетей GSM).

Параметры корректора можно считать/записать и 'по одному', и списком, загружаемым из конфигурационного файла.

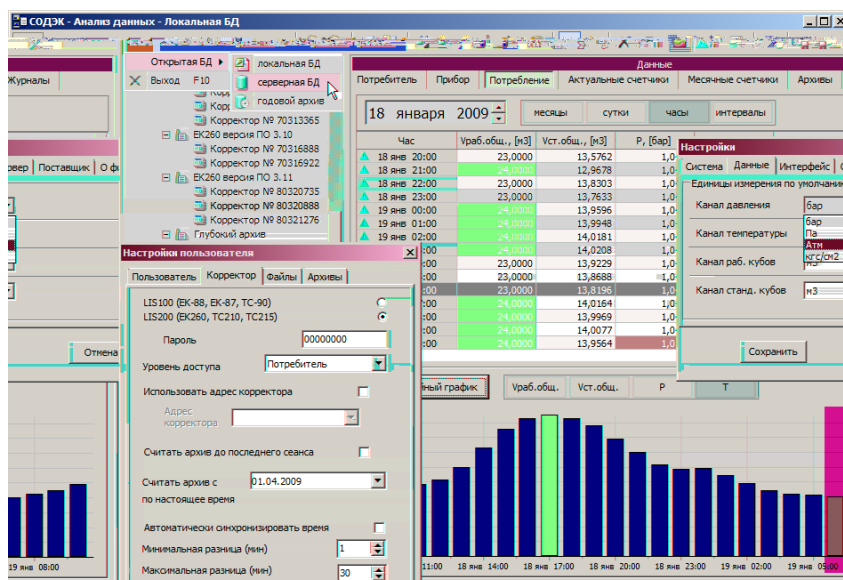


Рисунок 1 Настройка сеанса считывания. Просмотр данных учета газа.

При инициализации процесса считывания (параметризации) с помощью СОДЭК поддерживаются все предлагаемые «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» комплексные программно-аппаратные решения организации сетей и каналов связи с точками учета.

Дополнительные возможности модуля «Считывание Данных» позволяют настроить последовательное считывание с ряда корректоров в режиме «шина», а также организовать периодический запуск сеансов считывания по настроенному расписанию.

2 СРЕДСТВА ПОИСКА И ПРОСМОТРА ДАННЫХ

Считанная с корректоров информация сохраняется в базе данных учета СОДЭК.

Как известно, данные учета включают в себя не только интервальный и месячные архивы корректора, содержащие показания счетчиков и датчиков, но и «дополнительные» массивы информации: архив изменений параметров корректора, архив событий. Благодаря этому пользователю СОДЭК доступны не только периодические значения о потребленных объемах за искомый период, но и «техническая информация», позволяющая наблюдать промежутки штатной и нештатной работы, судить об исправности узла учета, правильности использования оборудования, а иногда и о попытках несанкционированного доступа к приборам.

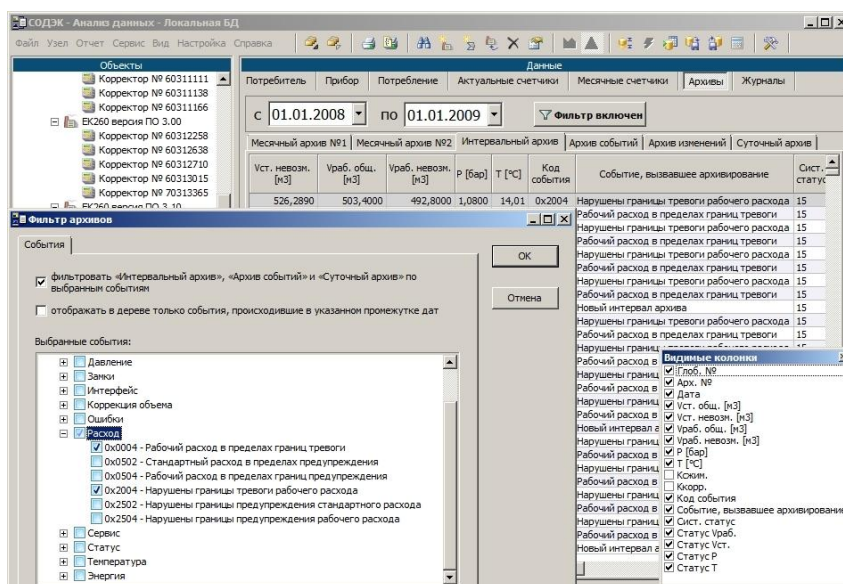


Рисунок 2 Поиск событий при помощи фильтрации архивов.

Даже от одного узла учета газа с течением времени накапливается солидный объем данных учета. Чтобы ориентироваться в них, необходимы средства, привычные для пользователей баз данных и электронных таблиц. В программе «Анализ Данных» реализованы инструменты для быстрого поиска: узлов учета, системных событий, нештатных ситуаций. Считанная с приборов информация доступна для просмотра в виде таблиц и графиков. Табличные формы снабжены функциями сортировки, фильтрации, копирования в буфер обмена, пересчета в другие единицы измерения.

3 СРЕДСТВА ПЕЧАТИ ОТЧЕТОВ

Благодаря наличию 14 готовых форм с множеством опций, пользователю легко создать информативный отчет по корректору, виртуальному прибору и выборке узлов учета. При создании отчетов возможна гибкая настройка требуемого

уровня детализации и включение дополнительных показателей и информационных блоков.

В небольших организациях обычно используют 'отчеты по одному узлу учета'. В средних и крупных и организациях иногда дополнительно требуется использовать 'отчеты по выборке узлов учета'. Известно, что для упорядочивания процессов учета или для разграничения обязанностей специалистам удобней разбить всю массу обслуживаемых узлов на участки или 'выборки', например, по территориальной принадлежности.

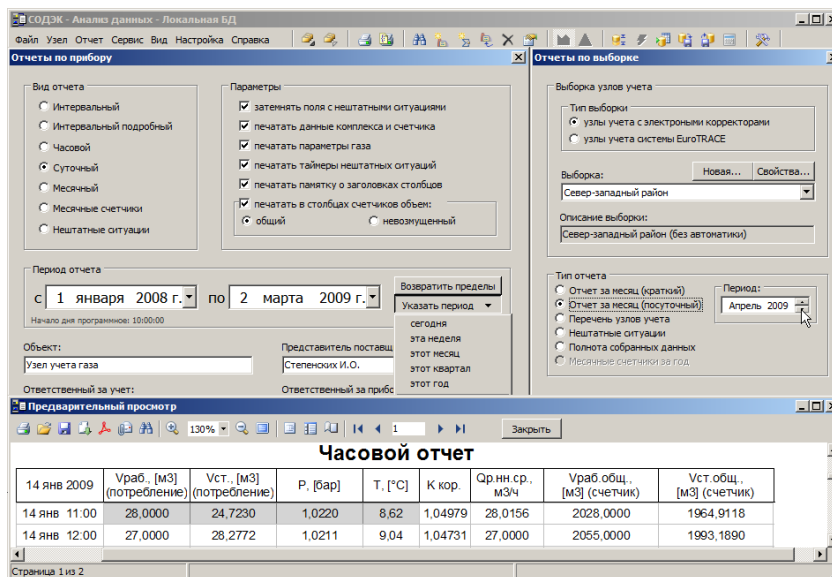


Рисунок 3 Создание отчетов по узлу и по выборке.

Пользователь СОДЭК, лишь однажды создав выборку узлов учета при помощи Редактора Выборки, затем сможет многократно создавать различные 'отчеты по выборке'.

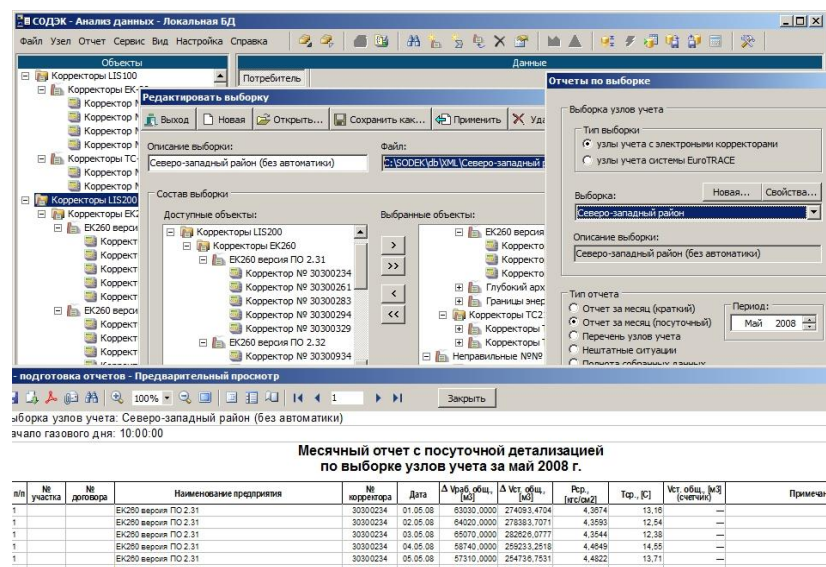


Рисунок 4 Формирование выборки. Пример отчета по выборке.

Например, отчет 'Полнота собранных данных' позволяет получить 'оперативную сводку' о конкретных узлах и временных промежутках, за которые в БД нет собранных данных. Отчет 'Нештатные ситуации' поможет в едином документе отобразить информацию о проблемах по многим узлам за целый месяц. Отчеты о

потреблении за месяц (краткий и посуточный) могут использоваться не только как конечные документы, но и (посредством небольшого дополнительного программирования) как транспортный формат для интеграции с внешней системой коммерческого учета или биллинговой системой.

4 ФУНКЦИИ ХРАНЕНИЯ И УПОРЯДОЧИВАНИЯ ДАННЫХ

Рабочая база данных ограничена по емкости и вмещает данные 100 узлов учета за 5 лет. Инструмент Годовые Архивы позволяет перемещать данные за прошедшие годы во внешние БД, предотвращая переполнение рабочей базы. Пользователь может в любое время переключить программу Анализ Данных с рабочей БД на один из годовых архивов, а затем обратно.

Точки учета, оборудованные измерительными комплексами, организации-потребители и поставщики газа, а также территориальные участки (районы) - таковы реальные объекты и субъекты системы учета, которые в СОДЭК представлены программными элементами – ‘узлами учета’.

Большое количество узлов учета удобней упорядочивать в древовидную структуру. Графический интерфейс программы «Анализ Данных» предоставляет инструментарий Иерархия Узлов Учета - набор функций управления и навигации по дереву узлов учета. И конечный узел корректора, и узел потребителя можно подчинить вышестоящему узлу потребителя. Число возможных уровней иерархии неограниченно.

5 СРЕДСТВА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ДАННЫХ

С увеличением числа узлов и компьютеризированных рабочих мест, у предприятия-субъекта учета газа появляются потребности в активном манипулировании большими объемами данных.

В зависимости от способов организации процессов сбора, хранения и передачи данных учета вовне, оператору приходится решать задачи перемещения данных между компьютерами внутри предприятия, либо периодически отправлять данные на верхний уровень – в другую учитывающую организацию.

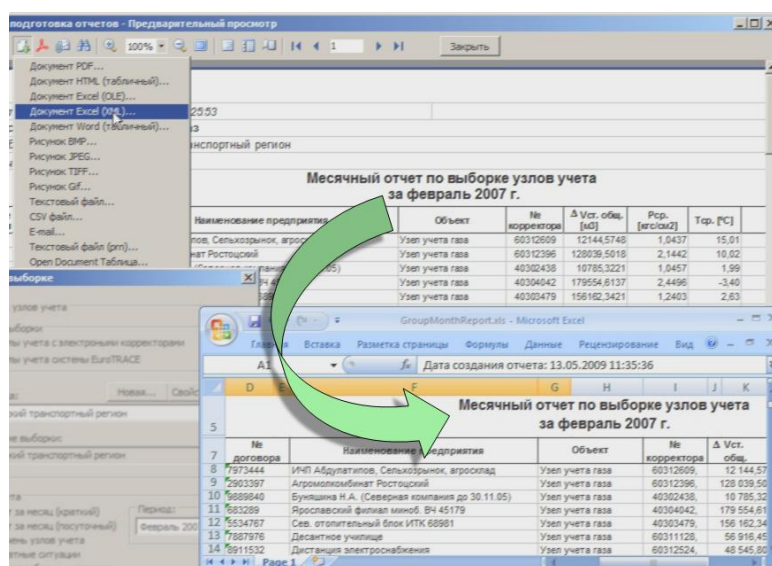


Рисунок 5 Экспорт отчета из СОДЭК в Microsoft® Office Excel.

Данные учета добавляются в БД двумя интерактивными методами: либо путем импорта файлов, считанных с приборов (Обработка Данных), либо путем экспорта из другой рабочей БД в файл и последующего импорта из файла (Перенос Данных).

Информацию из табличных экранных форм и сформированных отчетов несложно сохранять в файлах распространенных форматов.

6 ДИАГНОСТИКА И СТАТИСТИКА

Пользователю, хорошо изучившему возможности корректора и функции программы, под силу провести «экспресс-анализ» работы узла учета – определить, например, относительные длительности отрезков нештатных ситуаций или конкретных системных событий, или иногда даже выяснить причины тех или иных недостоверных результатов, а также с высокой вероятностью оценить работоспособность аппаратуры.

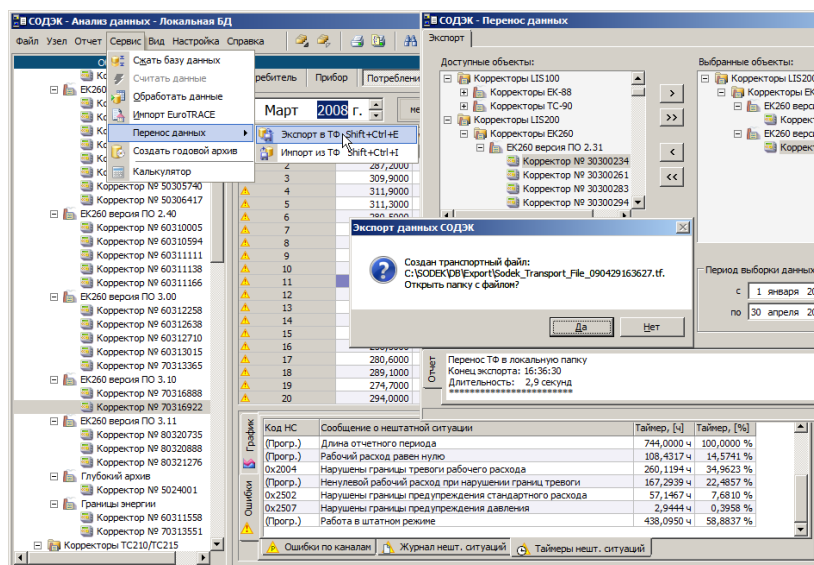


Рисунок 6 Перенос данных между БД. Таймеры нештатных ситуаций.

Опытному метрологу часто требуются специальные средства вычислений, способные исключить или минимизировать объем расчетов, выполняемых вручную или при помощи электронных таблиц.

В СОДЭК специалистам предоставляется ряд таких статистических средств. Например, определяемый пользователем узел - 'виртуальный прибор' - выполняет суммирование или вычитание потребленных объемов по данным с нескольких корректоров. Это позволяет определить потребление в точке, не оборудованной измерительным комплексом, или проконтролировать подобие двух смежных узлов. Другой механизм, 'Таймеры нештатных ситуаций' – это инструмент оценки качества работы узла, вычисляющий общее время активности каждой 'аппаратной' нештатной ситуации за период. Оценку дополняют программные таймеры: 'работа в штатном режиме', 'период нулевого потребления' и др. Дополнительно разрабатываемая функция 'контроль баланса' позволит сравнивать потоки между группой поставщиков и группой потребителей.

7 УЧЕТ ГАЗА В КРУПНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

СОДЭК в настольной редакции («СОДЭК Десктоп» до версии 4.5, а начиная с версии 5.0 - «СОДЭК Стандарт») – это компактный инструмент для учета газа с помощью одного компьютера. Данные с корректора считывают и обрабатывают интерактивно, что, однако, весьма трудоемко при большом числе узлов.

Разработчики СОДЭК предлагают готовые решения масштабирования и повышения уровня автоматизации комплекса при увеличении количества обслуживаемых точек учета. Например, благодаря преемственности версий и

совместимости редакций продукта, при желании вы сможете мигрировать накопленные данные на Сервер БД и внедрить автоматизированный сбор данных при помощи Сервера Связи. СОДЭК настольной редакции, таким образом, гибко преобразуется в более крупную программно-техническую систему – систему автоматического сбора данных (систему АСД).

8 ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОДЭК В БЫТОВОМ, КОММУНАЛЬНОМ И ПРОМЫШЛЕННОМ СЕКТОРАХ ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ

Автоматизированные системы учета на основе ПО СОДЭК предназначены для использования преимущественно в коммунальном и промышленном секторах газопотребления.

ПО СОДЭК не ориентировано на учет в бытовом секторе, так как в этой области редко используются электронные корректоры газа. Следовательно, для автоматизации сбора, передачи и хранения данных при учете газа в бытовом секторе необходимы другие программно-аппаратные решения. Примером таких решений являются системы АСД для коммунально-бытового сектора, основанные на беспроводных технологиях, разработанные ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника», и успешно внедренные в нескольких регионах России.

В бытовом секторе СОДЭК будет применим только в тех редких случаях, когда узлы учета оснащены не только счетчиком газа, но и электронным корректором ТС215.