

СОДЭК®

Руководство пользователя



Редакция: 30.03.2015

Содержание

1	Введение	7
	Назначение ПТК СОДЭК®	7
	История ПТК СОДЭК®	8
	Обзор ПТК СОДЭК®	10
	Редакции ПТК СОДЭК®	22
2	Быстрое знакомство с ПТК СОДЭК®	27
	Подключение корректора к компьютеру	27
	Подключение корректора к ПК через оптический интерфейс.....	28
	Подключение корректора к ПК по интерфейсу RS-232.....	29
	Считывание архивов	30
	Обработка временных файлов	32
	Подготовка нового корректора к печати отчёта	32
	Создание отчёта о потреблении газа	33
3	Установка и удаление рабочего места	35
	Требования к системе и техническим средствам	35
	Установка рабочего места ПТК СОДЭК®	36
	USB-ключ электронной защиты	37
	Установка драйвера для кабеля-адаптера KA/O-USB	40
	Установка драйвера в Microsoft Windows XP.....	40
	Способ 1	40
	Способ 2	41
	Установка драйвера в Microsoft Windows 7 (x32, x64).....	45
	Способ 1	45
	Способ 2	47
	Подключение кабеля-адаптера.....	52
	Удаление СОДЭК®	53
4	СОДЭК® Стандарт™	54
	Назначение и обзор возможностей	54
	Методы сбора и накопления данных	55
	Типы подключений и их настройка	56
	Физическое соединение по постоянному интерфейсу. Выбор кабелей и их размещение на объекте.....	57
	Программная настройка интерфейса корректора EK270.....	58
	Соединение по постоянному интерфейсу RS-232.....	60
	Соединение по постоянному интерфейсу RS-485.....	61
	Соединение по постоянному интерфейсу RS-485-шина.....	62
	Пример соединения по интерфейсу RS-485 шина в SCADA-системе.....	64
	Соединение с использованием аналоговых модемов	65
	Соединение с использованием GSM-модемов	66
	Устранение неполадок при установке связи.....	67
	Соединение по технологии Ethernet.....	68
	Подключение ADAM-4571 к приборам LIS100.....	68
	Подключение ADAM-4571 к приборам LIS200.....	71
	Считывание данных	75
	Введение.....	75
	Семейства приборов	75
	Временные файлы.....	75
	Режимы работы программы.....	76
	Интерактивное считывание архивов во временные файлы.....	77

Интерактивное чтение-запись параметров корректора.....	80
Считывание по расписанию.....	82
Диалоги	82
Настройка связи.....	82
Настройки пользователя.....	84
Редактор списка.....	86
Файлы настроек.....	87
Файл настроек программы.....	87
Файл настроек модема.....	88
Интерактивная обработка данных (импорт временных файлов в БД)	89
Типы и назначение временных файлов	89
Выполнение обработки временных файлов.....	90
Результаты обработки временных файлов	91
Анализ данных	91
Соединение с базой данных.....	92
Просмотр данных.....	92
Выбор объекта на древе узлов учёта.....	92
Вкладки панели «Данные».....	93
Вкладка «Потребление».....	94
Данные о потреблении TC210, TC215, TC220.....	96
Редактирование данных.....	97
Создание потребителя.....	97
Редактирование свойств узла.....	97
Подчинение узлов.....	98
Виртуальные узлы.....	98
Удаление узлов.....	99
Архивы корректора.....	99
Просмотр архивов корректора.....	99
Сортировка данных архива.....	100
Фильтрация данных архива.....	101
Таймеры событий.....	101
Основные понятия.....	102
Программные таймеры.....	102
Просмотр таймеров.....	103
Печать таймеров.....	103
Экспорт из табличных форм и отчётов в файлы и буфер обмена.....	104
Экспорт из табличной формы в файл.....	104
Экспорт из табличной формы в буфер обмена.....	104
Экспорт из отчёта в файл.....	105
Графический интерфейс программы.....	105
Главное окно	105
Главное меню.....	106
Древо узлов учёта.....	109
Панель «Данные».....	111
Контекстное меню.....	111
Диалог «Настройки».....	112
Создание отчётов	112
Отчёты «по прибору».....	112
Виды отчётов «по прибору».....	113
Печать отчётов «по прибору».....	113
Отчёты «по выборке».....	114
Создание выбоки узлов учёта.....	115
Печать отчётов «по выборке».....	116
Параметры отчёта «по выборке».....	116

5 СОДЭК® Экстра™	118
Назначение и обзор возможностей	118
Архитектура автоматизированной системы учета газа	119
Установка редакции Экстра™	121
Состав ПТК СОДЭК®.....	121
Требования к системе.....	122
Установка программного обеспечения ПК типа «Сервер связи».....	123
Установка программного обеспечения ПК типа «Рабочее место метролога».....	124
Подготовка оборудования и конфигурации.....	124
Настройка топологии.....	125
Сервер связи	126
Состав ПО «Сервер связи».....	126
Запуск ПО «Сервер связи».....	126
Мастер топологии.....	127
Просмотр конфигурации.....	128
Редактирование списка модемов.....	129
Редактирование справочника мобильных операторов	129
Редактирование списка приборов	130
Редактирование списка групп приборов.....	132
Редактирование списка серверов связи.....	134
Редактирование общих системных параметров	135
Экстренный опрос прибора или группы.....	137
Планировщик.....	138
Менеджер связи-Сервер.....	141
Менеджер связи-Клиент.....	142
Автоматический считыватель данных корректоров	143
Автообработчик.....	143
«СОДЭК-GPRS»	144
Архитектура «СОДЭК-GPRS».....	144
Настройка FTP-сервера СОДЭК®.....	145
Настройка устройств.....	146
Настройка ЕК270.....	146
Настройка БПЭК-04.....	147
Подключение устройств	147
6 Работа с базами данных	148
Локальная БД	148
Настройка подключения к локальной БД.....	148
Сжатие локальной БД.....	149
Серверная БД	149
Настройка подключения к серверной БД.....	149
Система автоматизированного сбора данных.....	151
Обновление версии локальной или серверной баз данных	151
Миграция данных из старых БД	152
Перенос данных через транспортные файлы	153
Экспорт в ТФ.....	153
Выбор содержания экспорта.....	154
Запуск экспорта.....	155
Импорт из ТФ.....	155
Ввод источника импорта.....	155
Запуск импорта.....	157
Рекомендации по обеспечению сохранности данных СОДЭК®	157

7 «СОДЭК СМС»: обслуживание корректора через короткие сообщения.....	159
Обработка СМС в корректоре ЕК270	160
Обработка СМС в «СОДЭК СМС»	161
Использование «СОДЭК СМС»	161
Отправка СМС.....	161
Получение СМС.....	162
8 Техническая поддержка.....	163
Часто задаваемые вопросы	163
Самостоятельный анализ проблем учёта газа в ПТК СОДЭК®	167
Обращение за технической поддержкой по проблеме учёта газа	168
Контактная информация	168
..... Алфавитный указатель.....	169

1 Введение

Данное «Руководство пользователя СОДЭК®» создано для обучения и помощи в работе при считывании, обработке и использовании данных электронных корректоров с помощью компьютера и программно-технического комплекса СОДЭК®. Руководство адресовано широкому кругу пользователей, работающих с приборами и измерительными комплексами производства ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника», предназначенными для учёта природного и других газов в системах газоснабжения и теплоэнергетических установках.

Начинающим пользователям настоятельно рекомендуем начать с главы [«Быстрое знакомство с ПТК СОДЭК®»](#).

Специалистам предлагаем и дополнительные источники информации:

- **«Инструкция по настройке модемов»** (см. «...\SODEK\Help», а также [«Анализ данных»> Главное меню> Справка](#));
- **Руководства по эксплуатации оборудования:** электронных корректоров, блоков питания и коммуникационных устройств;
- **Статьи, новости и документация** на официальном сайте gaselectro.ru.

1.1 Назначение ПТК СОДЭК®

Программно-технический комплекс СОДЭК® (Система Обработки Данных Электронных Корректоров) предназначен для сбора, хранения и использования в других информационных системах данных электронных корректоров объема газа производства ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника».



Программно-технический комплекс (ПТК) СОДЭК® дает возможность собирать данные электронных корректоров как непосредственно на узлах учёта, так и удалённо — через различные

коммуникационные сети. Поддерживаются следующие типы корректоров: ЕК270, ЕК260, ТС220, ТС215, ЕК88, ТС210, ТС-90. ПТК СОДЭК® предназначен для использования как в промышленном, так и коммунальном секторах газопотребления. Гибкая конфигурация СОДЭК® позволяет организовать и переносной пункт для сбора данных, и настольную систему для связи, вычислений и печати отчётов, и распределённую систему [автоматического сбора данных \(АСД\)](#).

Основные возможности ПТК СОДЭК®

- Полная совместимость с корректорами [LIS100](#) и [LIS200](#).
- Широкий спектр поддерживаемых [коммуникационных приборов](#) и [решений по передаче данных](#).
- [Считывание архивных данных](#) с корректоров: на месте или дистанционно; [в интерактивном, полуавтоматическом](#) или [автоматизированном режиме](#);
- [Чтение/запись параметров](#) корректора по одному либо списком;
- [Хранение данных](#) в локальной и серверной БД большой вместимости;
- [Интерактивное переключение](#) между источниками данных;
- [Миграция данных из старых БД СОДЭК®](#) любых версий;
- [Перенос данных между БД](#) и [экспорт в приложения MS Office](#);
- [Просмотр данных учёта](#) в табличной и графической форме;
- [Иерархическое представление](#) и быстрый поиск узлов учёта;
- [Фильтрация архивов](#) и [контроль нештатных ситуаций](#);
- Широкий выбор [стандартных отчётов](#);
- [Создание групповых отчётов](#) путём объединения узлов учёта в выборки;
- [«Виртуальные приборы»](#) (суммирование и вычитание счётчиков);
- [«Таймеры событий»](#) — экспресс-оценка качества работы узла за период;
- [Анализ полноты собранных данных](#);
- [Массовый импорт данных в БД](#) — целым каталогом транспортных файлов;
- [Автоматическая обработка](#) — фоновый импорт временных файлов в БД;
- Возможность [работы в многопользовательской среде](#).
- [Построение систем автоматизированного сбора данных \(АСД\)](#) учёта газа.
- [Интеграция с другими информационными системами](#).

1.2 История ПТК СОДЭК®

История возникновения программно-технического комплекса СОДЭК® восходит к 1999 году. Тогда на российском рынке быстро завоевывал популярность электронный корректор объёма газа ЕК-88. Потребители прибора все настойчивее заявляли о необходимости русскоязычной программы под Windows, которая облегчила бы обслуживание корректора.

Создатели прибора ЕК-88 — компания «Elster-Instromet», подразделение концерна Elster в немецком городе Майнц — в то время уже начали выпуск серии программ для Windows (WinCOMs, WinPADs и т.д.). Эти приложения решали задачи по настройке, считыванию и визуализации данных ЕК-88, но предоставляли только немецкий и английский интерфейс пользователя. Да и возможности для создания качественных отчётов практически отсутствовали.

В 1999 году в ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» была разработана программа для экспорта данных из немецкого ПО в MS Excel. Это было первой попыткой удовлетворить растущий поток запросов от российских потребителей о необходимости прикладного ПО для отчётности, складирования и анализа данных электронных корректоров.

С течением времени стало очевидно, что отсутствие русскоязычного программного обеспечения для обслуживания приборов и отчётности по данным газопотребления снижает привлекательность электронных корректоров на рынке.

Отдел информационных технологий обратился к руководству ООО «ЭЛЬСТЕР

Газэлектроника» с инициативой по разработке такого программного обеспечения, которое отвечало бы самым насущным потребностям покупателей нашей продукции. И эта инициатива была одобрена. Будущий программно-технический комплекс был озаглавлен СОДЭК® (Система Обработки Данных Электронных Корректоров).

На начальном этапе предполагалось, что ПТК СОДЭК® будет нацелен на решение задач потребителя, который имеет на обслуживании один-два измерительных комплекса и обязан регулярно подавать поставщику отчёт о режимах газопотребления. Интерфейс пользователя должен быть простым, содержать минимум настроек и выполнять задачу «одним щелчком».

В 2002 году была выпущена версия 1.0 нового ПТК СОДЭК®. Эта версия обслуживала только ЕК-88. В последующих релизах была добавлена поддержка остальных приборов [семейства LIS100](#). В качестве платформы хранения данных был избран MS Access.

В том же 2002 году начал выпускаться электронный корректор ЕК260 — прибор принципиально нового типа. Чтобы добавить в СОДЭК® поддержку ЕК260, комплекс подвергли существенной модернизации, в результате чего в 2004 г. вышла версия 2.0. ЕК260 стал первым прибором [семейства LIS200](#), включённым в список обслуживаемых программой. Впоследствии в СОДЭК® были добавлены функции поддержки и других приборов семейства LIS200: ТС210, ТС215, ТС220.

В 2005 году вышло два релиза. В версии 2.3 была реализована поддержка ОС Windows XP. Версия 2.4 была посвящена добавлению множества новых функций по анализу и отчётности.

В 2006 году вышла в свет версия 3.0, в которую были добавлены инструменты для крупных потребителей. В продукт была интегрирована серверная БД большой ёмкости на основе СУБД MS SQL Server 2000. Для слияния данных с разных территориальных участков был разработан инструмент [«Перенос Данных»](#). Для оптимизации отчётности и экспорта данных в стороннюю биллинговую систему было реализовано приложение [«Отчёты по Выборке»](#). Сетевая редакция продукта была внедрена в нескольких региональных компаниях, где успешно эксплуатируется и по сей день.

В версии 3.1 (2006 г.) был реализован функционал автоматического последовательного считывания с нескольких электронных корректоров, подключённых к одному каналу связи — [коммуникационный режим «шина RS-485»](#).

В 2007 — 2008 годах выполнялась доработка программного обеспечения по замечаниям и пожеланиям пользователей. В 2009 вышла версия 4.0, в которой были добавлены возможности: совместимость с Windows Vista; расшифровка кодов ошибок считывания; скачивание архива параметров; [многоуровневая иерархия узлов учёта](#); [таймеры событий](#) и т.д.

В 2010 г. вышли два релиза. В версии 4.5 была добавлена поддержка нового корректора ЕК270. В версии 4.6 платформы локального и серверного хранилищ данных были заменены на открытую СУБД Firebird.

В том же 2010 г. создан продукт [«СОДЭК СМС»](#), реализующий обмен SMS-сообщениями с корректорами ЕК270. Приложение обеспечивает удобный и экономичный инструментарий для дистанционной параметризации электронных корректоров.

В 2010 г. была принята стратегия дальнейшего развития семейства продуктов СОДЭК®. Она включала в себя следующие решения:

1) СОДЭК® выпускается в нескольких [редакциях](#): от простой настольной [Стандарт™](#), до сетевой многопользовательской [Экстра™](#).

2) Сетевая редакция предназначается потребителям с большим количеством обслуживаемых узлов учёта, для чего в данное программное обеспечение добавляется ряд дополнительных функций.

3) Главная задача — реализация полностью [автоматизированного сбора данных](#) с большого числа удалённых узлов учёта, оснащённых оборудованием телеметрии.

4) Разрабатываются механизмы экспорта данных из СОДЭК® через Интернет во внешние информационные системы. Это позволит реализовать интеграцию комплексов СОДЭК® в системы верхнего уровня.

В 2012 г. компания «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» предложила потребителям новый

программный продукт: программно-технический комплекс [СОДЭК® Экстра™](#), который был успешно запущен в Калужской области, где установлено большое количество корректоров объема газа ЕК260 / ЕК270 и температурных корректоров ТС220.

В 2013 г. выпущена новая [редакция ТС™](#), которая предназначена для сбора, обработки, хранения и использования данных температурных корректоров объема газа ТС210, ТС215 и ТС220. ПТК СОДЭК® ТС™ имеет практически полный функционал ПТК СОДЭК® Стандарт™, но применительно только к температурным корректорам, что позволило снизить его стоимость для потребителя.

1.3 Обзор ПТК СОДЭК®

Рост цен на энергоносители вынуждает предприятия и организации различных форм собственности уделять пристальное внимание оптимизации контроля их потребления. Для качественной автоматизации учёта газа необходимо готовое [комплексное решение](#), объединяющее измерительное и коммуникационное оборудование, физические линии связи, новейшие технологии передачи данных и программные средства верхнего уровня.



Программно-технический комплекс СОДЭК® применяется для создания автоматизированных систем в коммунально-промышленном секторе учёта газопотребления. Особенности продукта планируются с учётом запросов пользователей и предложений специалистов по учёту газа.

Прежде всего, обеспечивается поддержка всего спектра предлагаемых ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» [измерительных приборов](#), коммуникационных устройств и [схем подключения](#). Новые версии комплекса проектируются с целью разработки инструментов, которые избавляют от большого объёма ручных расчётов и помогают быстро получать данные о режимах газопотребления любой детализации, как по отдельным узлам учёта, так и по их комбинациям.

Архитектура, редакции и классы пользователей комплекса

Архитектура практического применения программно-технического комплекса по учёту газа зависит от многих факторов, а именно: количество обслуживаемых узлов учёта, круг решаемых задач, доступные каналы передачи данных, степень оснащённости вычислительной техникой, объём финансирования автоматизации и др.

Подавляющее большинство пользователей СОДЭК® составляют конечные потребители газа, которые обслуживают всего лишь один-два измерительных комплекса. Каждый из узлов учёта обычно находится на небольшом удалении от компьютера. Периодичность считывания данных — не чаще, чем три-четыре раза в месяц. Основные задачи: обеспечение штатного режима эксплуатации оборудования учёта газа; своевременный сбор информации с корректора и её сохранение в базу данных; закрытие периода и подготовка отчётов для контролирующей организации.

Редакция комплекса СОДЭК® Стандарт™ — это вариант автоматизации учёта газа для вышеописанного класса пользователей, т.е. небольших организаций.

Такие пользователи получают не только компактное и экономичное решение по обслуживанию оборудования учёта газа, но и комфортную дистанционную техническую помощь с подробным разбором ситуаций, а также надёжное сопровождение комплекса в течение многих лет.

Так как редакцию Стандарт™ можно целиком установить на одном компьютере, её называют также «настольной редакцией». Однако при необходимости возможна организация и многокомпьютерного режима работы.

СОДЭК® популярен и среди более крупных субъектов газопотребления: регионгазов, поставщиков газа, предприятий ЖКХ и т.д. Такие пользователи предъявляют к информационным системам по учёту газа запросы иного масштаба. Ведь им приходится контролировать десятки или даже сотни узлов учёта, разбросанных по обширной территории. Регулярность обновления данных на сервере — не реже, чем раз в сутки. Как и для небольших организаций, актуальны задачи по мониторингу, диспетчеризации, диагностике, техническому обслуживанию всего оборудования.

Жёсткий хронологический график сбора данных и плотность потока первичной информации диктуют набор особых технических требований к оборудованию и программному обеспечению, к системе в целом. Возникает необходимость в дополнительных компьютерах и коммуникационных приборах для оснащения центра сбора данных. При проектировании системы неизбежно встают вопросы по отказоустойчивости, степени автоматизации, эргономичности, масштабируемости, информационной безопасности. Все эти задачи должны решаться в едином комплексе.

Итак, потребителю крупной системы учёта необходимо сравнительно недорогое и одновременно эффективное решение. Реализация такого решения в рамках проекта СОДЭК® — это система автоматизированного сбора данных (система АСД) на основе редакции программного продукта СОДЭК® Экстра™. Поскольку варианты АСД на базе Экстра™ допускает развертывание на нескольких компьютерах локальной сети, то данную редакцию называют также «сетевой».

Решения по передаче первичной информации

Задача построения автоматизированной системы сбора данных включает в себя в первую очередь реализацию решений по передаче первичных данных на верхний уровень.

В роли источников первичной информации применяются технические средства нижнего уровня — электронные корректоры производства ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» ЕК88, ЕК260, ЕК270, ТС215, ТС220. Все корректоры оснащены последовательным интерфейсом для организации обмена информацией с персональным компьютером. В корректорах ЕК260 и ЕК270 поддерживаются протоколы: RS-232 V.24, RS-485 и оптический МЭК 61107.

Средой передачи данных являются сети и каналы связи различных стандартов. Верхним уровнем системы называют обычно один или несколько компьютеров локальной сети предприятия, где развёрнуты: центр сбора данных, база данных, АРМы пользователей.

Организацию удалённой связи между нижним и верхним уровнями реализуют при помощи

дополнительного оборудования: модемы, блоки питания, коммуникационные модули и т.п. — на стороне корректоров; модемы, пулы модемов, устройства для разветвления интерфейсов — на стороне центра сбора данных.

Комплекс СОДЭК® поддерживает следующие типы каналов связи:

- физические линии стандартов [RS-232](#), [RS-485](#);
- физические линии по технологии [Ethernet](#);
- коммутируемые и выделенные [телефонные линии](#);
- каналы сотовой связи [GSM/GPRS](#).

Нормальным режимом функционирования сетевых редакций системы является автоматический режим сбора, обработки и складирования информации в базу данных. Однако сохранено и интерактивное приложение [«Считывание данных»](#) — для ручного считывания и ввода параметров.

Узлы учёта газа могут размещаться как поблизости от центра сбора данных, так и на значительном удалении. Поэтому не существует единственного универсального способа наладить связь ПК с корректором. Кроме расстояния, на [выбор коммуникационного решения и схемы подключения](#) влияют следующие факторы: расположение узла учёта во взрывоопасной/ взрывобезопасной зоне; наличие внешних источников электромагнитных помех; необходимость и возможность подключения дополнительных устройств, предназначенных для подачи постоянного напряжения, для обеспечения взрывозащиты, для подключения в телекоммуникационную сеть и др.

ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» предлагает широкий диапазон современных вариантов организации информационного обмена между измерительным комплексом и центром сбора данных, с одновременным решением всех сопутствующих задач.

Например, для настройки удалённой связи во взрывоопасной зоне широко используются блоки питания электронного корректора: БПЭК-02/М и БПЭК-02/МТ для корректоров ЕК260 и ЕК270. Блок питания (БП) преобразует сетевое питающее переменное напряжение в искробезопасное постоянное напряжение. Адаптер серийного интерфейса БП обеспечивает обмен информацией между корректором и телекоммуникационной сетью.

Полная информация о решениях по передаче данных содержится в документации, которую можно свободно получить на сайте gaselectro.ru ([ищите «схемы подключения»](#)).

Освоение выпуска корректора ЕК270 и новых коммуникационных приборов позволило реализовать в СОДЭК® поддержку новых возможностей по передаче данных: GPRS-канал и SMS-обмен.

«СОДЭК® GPRS»

Новый канал пакетной передачи данных с корректора на сервер реализуется приложением [«СОДЭК® GPRS»](#).

К корректору ЕК270 подключается коммуникационный модуль БПЭК-04/ЕК. Он имеет автономное питание и встроенный GSM/GPRS-модем. Раз в сутки БПЭК-04/ЕК считывает новые данные с корректора и передает их провайдеру по GPRS. Затем данные через Интернет поступают на FTP-сервер СОДЭК, и далее импортируются в серверную базу данных.

Аналогичным образом осуществляется автоматизированный сбор данных с корректора ТС220 через GSM/GPRS сеть с применением коммуникационного модуля БПЭК-04/ТС.

GPRS-канал имеет ряд преимуществ перед связью по GSM: выше скорость обмена; дешевле, так как тарифицируется трафик, а не время онлайн; импорт в базу данных автоматизирован.

Таким образом, «СОДЭК® GPRS» — оптимальное решение для автоматизированного сбора данных с узлов без внешнего электропитания, называемых также автономными узлами учёта.

«СОДЭК-СМС»: обмен с ЕК270 через SMS

В ЕК270 реализованы функции чтения и записи параметров посредством СМС-сообщений.

Приложение [«СОДЭК-СМС»](#) предоставляет интерфейс пользователя для СМС-обмена с ЕК270.

Пользователи имеют возможность дистанционно, с минимумом дополнительного оборудования, получать информацию о текущих значениях параметров, измеренных и вычисленных корректором, а также условно-постоянных величинах корректора. Кроме этого с помощью СМС-сообщений имеется возможность дистанционно изменять настройки корректора, например, параметры газа.

Решения по организации сбора данных

Для построения автоматизированной системы учёта энергоресурсов недостаточно наладить каналы связи и создать технологические условия для передачи первичных данных с нижнего уровня на верхний уровень. Не менее важно обеспечить соответствующие способы и средства для организации сбора данных со стороны верхнего уровня системы, т.е. центра сбора данных.

Сбор данных учёта газа — это бизнес-функция информационной системы по обеспечению доставки первичных данных от узлов учёта до сервера сбора данных и преобразованию этих данных во внутреннее представление системы. Цель сбора данных — обеспечить наличие и постоянное пополнение как можно более целостного набора данных по каждому корректору в серверной БД.



Пользователю требуется, чтобы система обеспечивала эффективные инструменты для решения всех трёх основных задач, составляющих сбор данных: передача первичных данных; импорт данных в БД; контроль целостности (полноты) собранных данных. Причём, чем крупнее информационная система сбора данных, тем важнее, чтобы все циклически повторяющиеся процедуры были по мере возможности автоматизированы.

В СОДЭК® предусмотрены следующие решения для сбора данных:

- ручной сбор данных;
- полуавтоматический сбор данных;
- автоматизированный сбор данных.

Ручной сбор данных

Ручной сбор данных (или интерактивный сбор данных) — это немедленный запуск сеанса считывания с каждого конкретного корректора по команде оператора. Тип канала связи между компьютером оператора и корректором может быть при этом любым, кроме GPRS. Для выполнения чтения/записи используют интерактивное приложение [«Считывание данных»](#).

Оператор вручную настраивает [параметры связи](#) и содержание [запрашиваемой](#) или [записываемой](#) информации, после чего запускает собственно [сеанс чтения/записи](#). По завершении сеанса оператор может обнаружить и просмотреть сохранённые программой на жесткий диск [временные файлы](#) — те самые первичные данные, которые необходимо еще занести в базу данных.

Импорт первичных данных в БД также исполняет оператор, при помощи интерактивного приложения [«Обработка данных»](#). Обработку временных файлов допустимо производить не каждый раз, а после нескольких сеансов считывания. После завершения обработки вся переданная с узла учёта информация уже находится в базе данных, и задача сбора данных считается к текущему моменту времени решённой. Разумеется, для обновления данных учёта, весь цикл ручных операций приходится регулярно повторять.



Ручной сбор данных — это основной (но не единственный) метод информационного обмена с узлами учёта, который доступен пользователям редакции Стандарт™. Однако эта возможность сохранена и в сетевых редакциях. Ведь даже если сбор с большого количества узлов учёта автоматизирован, невозможно исключить такие экстренные ситуации, как временная неисправность канала удалённой связи с узлом учёта. В таких случаях необходим обход или объезд для ручного сбора данных на местах установки измерительных комплексов. Тогда обычно используют [портативный кабель-адаптер](#) и переносные АРМ на базе ноутбука и СОДЭК® Стандарт™, например, комплекс AS-300. Считывание данных непосредственно на узле учёта называют иногда объездным или обходным сбором данных.

Ручной сбор данных вполне удобен для небольших организаций. Однако с ростом числа узлов учёта трудоёмкость сбора данных многократно возрастает. Поэтому пользователи всё чаще и настойчивее задают вопросы, как организовать автоматическое считывание данных, или как [автоматизировать обработку временных файлов](#).

Полуавтоматический сбор данных

Полуавтоматический сбор данных — это не единая методика, а условное наименование для нескольких самостоятельных методов и средств получения и обработки первичных данных учёта, которые позволяют уменьшить трудоёмкость повторяющихся ручных операций за счёт частичной автоматизации отдельных процедур.

В СОДЭК® предусмотрены следующие приёмы полуавтоматического сбора данных:

- [использование Планировщика заданий Windows](#);
- [организация сети корректоров «шина RS-485»](#);
- [автоматическая обработка временных файлов](#);
- [массовый импорт транспортных файлов](#);
- [интерактивный контроль полноты данных учёта](#).

Использование Планировщика заданий Windows. Для автоматизации считывания данных с одного или нескольких корректоров можно [задействовать Планировщик заданий](#) — стандартную служебную программу из арсенала Windows. Планировщик позволяет создать задание для запуска требуемой программы по заданному пользователем расписанию, например, ежедневно, еженедельно, и т.д., или при некоторых событиях, в частности, при запуске или во время простоя компьютера.

Оператору необходимо вначале создать отдельный файл настроек сеанса считывания для каждого корректора. После этого оператор может настроить в Планировщике по одному заданию на каждый корректор. В таком задании соответствующий файл настроек сеанса указывается как параметр командной строки запуска модуля «Считывание данных». Метод позволяет динамически создавать индивидуальный канал связи с каждым корректором, в том числе с применением модемной связи.

Возможные конфликты между двумя синхронно выполняющимися заданиями (экземплярами программы считывания) из-за конкуренции за один COM-порт или за один и тот же корректор приходится предвидеть и предотвращать человеку. Кроме того, данный метод не позволяет автоматически контролировать и устранять в БД пропуски в собранных данных. За эту работу, а также за обработку временных файлов, тоже придётся отвечать оператору. Другими словами, полностью исключить ручной сбор данных, очевидно, не удастся.

Отмеченные недостатки указывают на то, что метод применим лишь при ограниченном количестве узлов учёта. Достоинством метода является то, что требуются только Планировщик и приложение «Считывание данных». То есть для работы достаточно иметь СОДЭК® Стандарт™.

Организация сети корректоров «шина RS-485». Даже с помощью настольной редакции СОДЭК® Стандарт™ можно создать небольшую распределённую систему — [сеть из корректоров EK270 \(EK260\)](#).

Интерактивное приложение «Считывание данных» позволяет формировать список опрашиваемых корректоров и выполнять последовательное считывание данных с подключенных к шине приборов.

Для создания шины реализуют изображённую на [рисунке](#) схему подключения. Корректоры EK270 объединяются в общую шину данных по RS-485 интерфейсу. Длина шины должна быть не более 1200 м, поэтому корректоры должны быть не слишком удалены друг от друга. С помощью конвертера (RS-232/RS-485) интерфейс RS-485 преобразуется в интерфейс RS-232. Далее конвертер подключается к последовательному порту ПК.

Прежде чем начать сбор данных, необходимо каждому прибору присвоить уникальный адрес, в качестве которого назначают обычно номер корректора.

Программа автоматически выполняет запросы по списку приборов. Запрос с адресом очередного корректора посылается с ПК на все подключенные к шине корректоры. Ответ формирует лишь адресуемый корректор.

Когда нет возможности наладить локальное подключение, допустимо применять аналоговый или GSM-модем для дистанционной передачи данных между шиной и ПК.

Таким образом, организация обмена при помощи многоточечной схемы подключения, стандартных протоколов обмена и приложения «Считывание данных», позволяет существенно сократить расходы на коммуникационное оборудование и значительно экономить время на сбор данных с нескольких корректоров.

Автоматическая обработка временных файлов. Считывание первичных данных с корректора — это первый этап сбора данных. На втором этапе первичные данные должны быть импортированы в локальную или серверную БД. Исторически обработка временных файлов выполнялась интерактивно при помощи приложения «Обработка данных». Для избавления пользователей от этой регулярной рутинной операции в редакцию СОДЭК® Экстра™ включён серверный процесс [«Автообработчик»](#), который круглосуточно работает в фоновом режиме.

Вначале пользователь настраивает каталог-источник считанных данных, а также путь к целевой локальной или серверной БД. После перезагрузки «Автообработчик» автоматически стартует, периодически находит новые временные файлы и выполняет импорт в БД.

Для пользователя это выглядит так, что после считывания данные сразу попадают в рабочую БД.

Массовый импорт транспортных файлов. Большие организации контролируют многие десятки и сотни узлов учёта. В середине 2000-х — начале 2010-х большую часть из них оснастили приборами телеметрии и системами автоматического сбора данных. Но даже в крупных компаниях по разным причинам иногда приходится применять объездной сбор данных, с применением портативных комплексов AS-300 и оптического кабеля-адаптера.

Случается, что к концу месяца в центральном офисе, в отделе метрологии и обслуживания абонентов, скапливается несколько десятков транспортных файлов солидного размера. Чтобы перенести информацию с участков в Серверную БД, оператору может потребоваться 2-3 дня, чтобы последовательно выполнить интерактивный импорт всех транспортных файлов.

Инструмент для массового импорта транспортных файлов [«Импорт папки ТФ»](#) из редакции СОДЭК® Экстра™ импортирует те же данные автоматически — оператору достаточно лишь запустить его. Чтобы эта ресурсоёмкая операция не замедляла работу пользовательских АРМ, рекомендуется запускать массовый импорт на ночь.

Интерактивный контроль полноты данных учёта. Если данные собирают в БД не с одного, а с нескольких узлов учёта, то задача закрытия отчётного периода может осложняться решением вспомогательной задачи: обеспечить полноту собранных данных за отчётный период. Проще говоря, следует удостовериться, что данные о потреблении газа считаны и присутствуют в БД по каждому узлу учёта и за каждый час данного периода, т.е. нет прочерков и пропусков.

Если задачу контроля полноты данных решать простым просмотром форм и отчётов, то это может занять длительное время, и очень вероятны ошибки. Облегчить задачу в пределах одного узла можно при помощи таймера событий [«Пропуски в считанных данных»](#).

Отчёт по выборке узлов [«Полнота собранных данных»](#) позволяет в одном документе отобразить все промежутки несобранных данных, т.е. «прочерки» в интервальных архивных данных, по всем интересующим узлам.

В СОДЭК® Стандарт™ для этого отчёта реализован ряд параметров, позволяющие выполнять фильтрацию и сортировку по дате последнего считывания. Эти возможности повышают гибкость отчёта с точки зрения быстрейшего отыскания самых проблемных узлов учёта, имеющих больше пробелов в собранных данных.

Автоматизированный сбор данных. Система АСД.

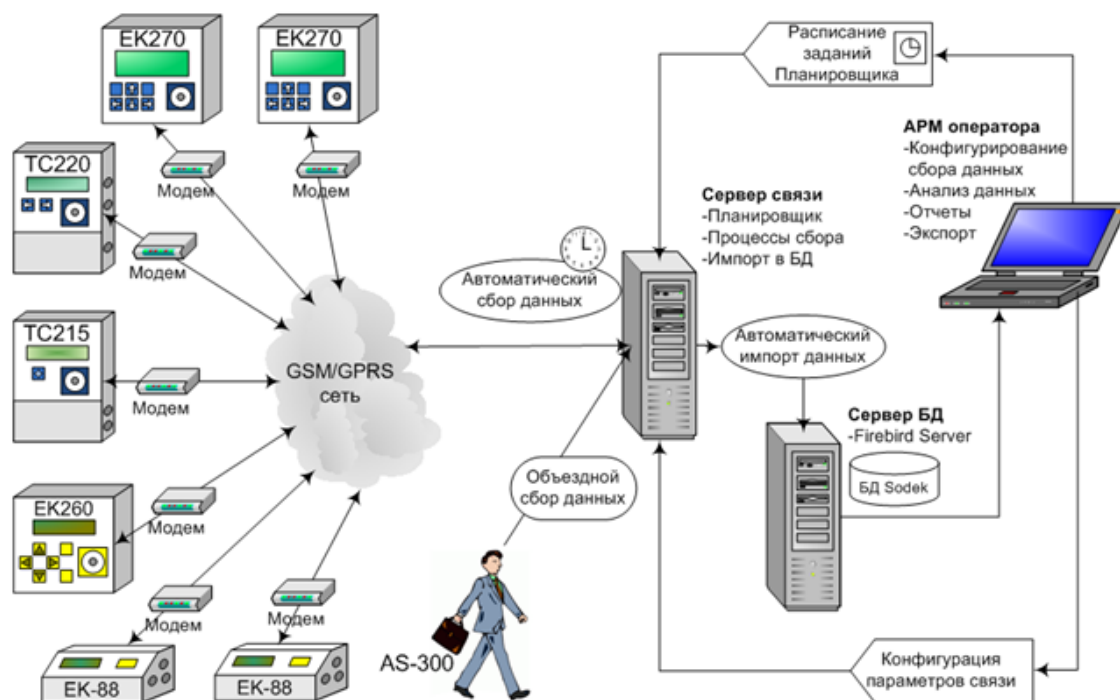
Автоматизированный сбор данных — это комплекс программно-технических средств, обеспечивающий круглосуточное автономное (неинтерактивное) выполнение необходимых процессов по регистрации, передаче, накоплению и контролю полноты уже накопленных данных учёта газа.

При ручном сборе данных оператору приходится самостоятельно запускать различные рутинные процедуры, дожидаться их завершения, контролировать их успешность, и при необходимости неоднократно воспроизводить однотипные действия по интерактивной настройке параметров и повторному запуску процедур.

При большом количестве обслуживаемых узлов учёта, многочисленность контролируемых и настраиваемых параметров превращает ручной или полуавтоматический сбор данных в трудоёмкую и сложную деятельность оператора.

Система АСД. В системе автоматизированного сбора данных (системе АСД) большинство ручных операций заменяется комплексом распределённых программных модулей. На пользователя системы возлагаются обязанности уже не по запуску, а по настройке конфигурации программного обеспечения верхнего уровня, а также наблюдению за нормальным функционированием комплекса. Таким образом, оператор системы становится её администратором.

[Автоматизированный сбор данных](#) схематично представлен на следующем рисунке.



Видно, что данные с многих узлов учёта двигаются через телекоммуникационные сети и попадают на Сервер связи. Фигурка с портфелем представляет объездной сбор данных, как дополнительный источник информации.

В проекте СОДЭК® платформу для построения систем АСД в коммунально-промышленном секторе реализует сетевая редакция Экстра™. [Редакция Экстра™](#) позволит с минимальными трудозатратами контролировать множество узлов учёта, распределённых по территории. Автоматизированный сбор данных, многопользовательская среда помогут организовать более эффективный учёт газа в масштабах крупного предприятия или региона.

Система АСД объединяет несколько уровней обработки информации, которые на [рисунке](#) представлены слева направо.

На уровне источников данных находятся узлы учёта газа. Поддерживается обмен данными с корректорами всех типов от «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника».

На уровне передачи данных применяются разнообразные коммуникационные приборы, [схемы подключения](#), современные технологии и стандарты связи. Сегодня есть возможности формировать из узлов учёта и каналов связи распределённые проводные и беспроводные сети различных топологий.

Уровень [базы данных](#) (верхний уровень АСД) — это [центр сбора данных](#) в локальной сети предприятия. Здесь находится Сервер БД, оборудование связи, АРМы пользователей-метрологов. На этом уровне первичные данные от удалённых узлов учёта сосредотачиваются в центральном хранилище — серверной базе данных. БД играет роль исчерпывающего источника информации для технического обслуживания узлов и взаиморасчётов с потребителями.

И последний уровень — внешние информационные системы. В СОДЭК есть инструменты для обмена данными с удалёнными экземплярами «СОДЭК» и информационными системами других производителей. Обмен идет через Интернет почти мгновенно, а расстояние не имеет значения.

С помощью чего достигается автоматизация и обеспечение эффективного и своевременного сбора данных с сотен узлов учёта?

Ключевой принцип — это распараллеливание потоков данных и команд. Оно начинается уже с распределённой структуры географического расположения узлов учёта по обслуживаемой

территории. Данные с множества узлов учёта могут поступать параллельно, т.к. Сервер связи может выполнять несколько сеансов связи одновременно. Для повышения производительности сбора данных допустимо не только наращивание мощности и оснащения Сервера связи, но возможно и [применение нескольких Серверов связи](#).

Оператор заранее описывает топологию каналов связи и расписание опроса. Сервер связи периодически загружает конфигурацию сбора данных и «проигрывает» её, управляя многими синхронными процессами.

Возможности использования данных учёта

Описанные выше процессы сбора данных так или иначе предполагают запись, изменение или удаление данных. Доступные только администратору сетевой редакции возможности по [настройке топологии АСД](#), а также по редактированию [иерархии объектов учёта](#) и атрибутов этих объектов в БД, тоже связаны с записью новой или обновлением имеющейся в БД информации по команде пользователя.

Накопленная в результате сбора данных информация необходима для [визуального просмотра](#), [расчётов](#), [печати отчётов](#) и т.д. Все эти варианты использования данных учёта обращаются к БД в основном для чтения. Исключение составляют интерактивные процедуры импорта транспортных файлов, которые можно отнести также и к полуавтоматическому сбору данных.

В сетевых редакциях действует система разделения прав доступа, которая включает два профиля пользователей: «администратор» и «пользователь». Простому пользователю открыты только те бизнес-функции, которые запрашивают данные исключительно для чтения. Администратору доступны все бизнес-функции.

В настольной редакции [Стандарт™](#) нет разделения доступа. Пользователю доступны все опции, в том числе возможности редактирования и обновления данных. Действуют только ограничения согласно составу редакции. Например, доступна функция [«Импорт транспортного файла»](#), записывающая в БД новые первичные данные, но недоступна функция [«Импорт папки транспортных файлов»](#), включённая в [Экстра™](#), где она доступна только администратору.

Ниже следует список основных возможностей по использованию данных учёта:

- [поиск](#) и [просмотр](#) информации;
- [отчётность](#);
- [анализ проблемных и нестандартных ситуаций](#);
- [хранение](#) и [упорядочение](#) данных;
- [перемещение данных](#);
- [интеграция с внешними системами](#);
- [статистика](#) и [вычисления](#).

Поиск и просмотр информации

Как известно, собранные данные учёта включают в себя не только интервальный и месячные архивы корректора, содержащие показания счётчиков и датчиков, но и «дополнительные» массивы информации: архив изменений параметров корректора, архив событий.

Соответственно пользователю СОДЭК® доступны не только периодические значения о потреблённых объёмах за искомый период, но и «технологическая информация», позволяющая выполнять анализ спорных, проблемных и нестандартных ситуаций.

Даже от одного узла учёта газа с течением времени накапливается солидный объём данных. Чтобы ориентироваться в них, необходимы средства, привычные для пользователей баз данных и электронных таблиц. В приложении [«Анализ данных»](#) реализованы инструменты для [быстрого поиска узлов учёта, системных событий, нестандартных 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.

Отчётность

Широкий выбор готовых форм с множеством опций дают пользователю возможность легко создать информативный отчёт [по корректору, виртуальному прибору](#) или [выборке узлов учёта](#). При создании отчётов возможны гибкая настройка требуемого уровня детализации и включение дополнительных показателей и информационных блоков.

В небольших организациях обычно используют отчёты по одному узлу учёта. В средних и крупных организациях иногда дополнительно требуются отчёты по выборке узлов учёта. Известно, что для систематизации процессов учёта либо для разграничения обязанностей специалистам удобней разбить всю массу обслуживаемых узлов на участки или выборки, например, по территориальной принадлежности.

Пользователь, лишь однажды создав выборку узлов учёта при помощи [«Редактора выборки»](#), затем сможет многократно создавать различные отчёты по выборке.

Например, отчёт [«Полнота собранных данных»](#) позволяет получить оперативную сводку о конкретных узлах и временных промежутках, за которые в БД отсутствуют собранные данные. [Отчёт «Нештатные ситуации»](#) поможет в едином документе отобразить информацию о проблемах по многим узлам за целый месяц. Отчёты о потреблении за месяц (краткий и посуточный) могут служить не только как конечные документы, но и (посредством небольшого дополнительного программирования) как транспортный формат для интеграции с внешней системой коммерческого учёта или биллинговой системой.

Анализ проблемных и нестандартных ситуаций

Программно-технический комплекс для учёта потребления газа является сложным объектом. Многочисленность приборов и параметров их настройки, сбои программных средств, технические и физические условия эксплуатации, влияние «человеческого фактора» — многие обстоятельства могут стать причиной отказов оборудования, недостоверных результатов или других нежелательных событий.

Процессы сбора данных обеспечивают накопление в БД не только архивов измеряемых величин, но и исторические данные о режимах эксплуатации приборов и узлов.

Пользователю комплекса требуются удобные инструменты для быстрого отыскивания конкретных событий, анализа их причин. [Анализ ситуаций](#) включает решение нескольких задач, а именно: быстрая проверка исправности технического средства; [наблюдение промежутков штатной и нестандартной работы](#); диагностика правильности эксплуатации оборудования, а иногда и попыток несанкционированного доступа; принятие решений о дополнительной настройке прибора, модуля или канала связи, о коррекции схемы подключения, о необходимости внеочередной поверки.

В приложении «СОДЭК-Анализ» предоставляются средства просмотра и поиска проблемных и нестандартных ситуаций, историй изменения настроек оборудования. Это экранные формы [«Архивы»](#), [«Ошибки»](#), [«Журналы»](#) и др. Для просмотра и печати истории событий, либо всех типов, либо только согласно настроенному фильтру, предназначаются отчёты о нестандартных ситуациях: либо [по одному узлу](#), либо [по выборке узлов учёта](#).

Инструмент просмотра и печати [«Таймеры событий»](#) помогает произвести «экспресс-диагностику» узла учёта: определить, например, относительные длительности периодов активности нестандартных ситуаций или конкретных системных событий, а также с высокой вероятностью оценить работоспособность аппаратуры.

При помощи функции [«архив параметров»](#) есть возможность получить текущие значения параметров настройки одного или многих корректоров согласно настроенному списку.

Хранение и упорядочение данных

Для организации локальной БД в СОДЭК® в течение ряда лет использовался MS Access. Этот формат ограничивает размер БД до 2 Гб. Практика показала: как только размер файла БД

достигал 1,5 ГБ, многие операции многократно замедлялись. Дальнейшее сохранение данных и рост БД могли привести к безвозвратной потере всей накопленной информации.

Чтобы искусственно преодолеть это ограничение, был введен инструмент «Годовые архивы».

Таким образом, были ограниченными и количество корректоров, и ёмкость хранения собранных с них данных.

Обеспечить БД практически произвольную ёмкость удалось в версии СОДЭК® 5 (2011 г.). Разработчики отказались от СУБД-технологий Microsoft и выбрали Firebird — открытую платформу в качестве универсального хранилища как для локальной, так и для серверной БД. Протестирована БД с размером файла более 10Гб. Инструмент «Годовые Архивы» был удалён за ненадобностью.

Обновление старых версий до СОДЭК® с новой БД выполняется легко и безболезненно. Нуждающиеся в сохранении многолетние данные учёта переносятся в новую БД автоматически при помощи [мастера миграции](#).

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

Большое количество узлов учёта удобней упорядочивать в древовидную структуру. Графический интерфейс программы «Анализ Данных» предоставляет инструментарий «иерархия узлов учёта» — набор функций навигации и управления для [древа узлов учёта](#). И конечный узел корректора, и узел потребителя можно [подчинить вышестоящему узлу потребителя](#). Число возможных уровней иерархии неограниченно.

Перемещение данных

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

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

Данные учёта добавляют в БД при помощи следующих интерактивных методов: импорт файлов, считанных с приборов ([Обработка Данных](#)); экспорт из другой рабочей БД в файл и последующий импорт файла ([Перенос Данных](#)); импорт данных из БД старых версий ([Миграция Данных](#)). Информацию из табличных экранных форм и сформированных отчётов несложно [сохранять в файлах распространённых форматов](#).

Месечный отчет по выборке узлов учета за февраль 2007 г.

Объект	№ узла учета	А. Укл. объ. (м3)	Рез. (млнм3)	Тар. (%)
Узел учета газа	6012009	12144,5740	1,0437	10,21
Узел учета газа	6012006	12609,5016	2,1442	16,62
Узел учета газа	4030436	10795,5221	1,0437	1,90
Узел учета газа	4030442	17954,6127	2,4496	-0,40
Узел учета газа	4030478	19840,3421	1,2463	2,63

Месечный отчет по выборке узлов учета за февраль 2007 г.

№ узла учета	Наименование предприятия	Объект	№ узла учета	А. Укл. объ. (м3)	Рез. (млнм3)	Тар. (%)
Р012004	ИПЧ Абдулгалимов, Сельскохозяйственный, фермерская	Узел учета газа	6012009	12144,5740	1,0437	10,21
Р012007	Абдулгалимов, Рустамович	Узел учета газа	6012006	12609,5016	2,1442	16,62
Р012008	Борисов А. С. Сельскохозяйственный, до 30 (11 00)	Узел учета газа	4030436	10795,5221	1,0437	1,90
Р012009	Абдулгалимов, Фермерский, до 40 (17 00)	Узел учета газа	4030442	17954,6127	2,4496	-0,40
Р012010	Сав. сельскохозяйственный, до 40 (17 00)	Узел учета газа	4030478	19840,3421	1,2463	2,63
Р012011	Добавление узла учета	Узел учета газа	6012126	36 914,40	40 546,81	109,84
Р012012	Добавление узла учета	Узел учета газа	6012024	40 546,81	40 546,81	100,00

Как уже было отмечено выше, добавление информации в БД связано с записью данных, поэтому все перечисленные интерактивные способы добавления относятся к разновидностям сбора данных. Такие методы в сетевых редакциях доступны только администратору. Любые же методы экспорта — в буфер обмена, в файлы распространенных форматов или в транспортный файл — доступны всем пользователям.

Интеграция с внешними системами

Интеграция автоматизированных систем учёта энергоресурсов через частные сети или Интернет — сегодня это не тенденция, а неукоснительное требование. Данные учёта газа должны быть доступны и перемещаемы, начиная от самого нижнего уровня — от измерительных комплексов — и вплоть до крупных систем учёта масштаба региона или еще крупнее.

В проекте СОДЭК® выполнены макетные приложения, реализующие веб-сервис для интеграции с системой верхнего уровня АИС «ИУС-Газ».

В частности реализуется [доступ через интернет из внешней системы к БД СОДЭК®](#) на чтение. В принципе реализуемы дополнительные способы доступа к АСД со стороны внешней системы, например, чтение параметров корректора.

Для успеха интеграции разнородных систем необходимо, чтобы стороны согласовали между собой заголовки интерфейсных методов, т.е. разработали общий протокол web-обмена.

Статистика и вычисления

Опытному метрологу часто требуются специальные средства вычислений, способные исключить или минимизировать подсчёты, выполняемые вручную или при помощи электронных таблиц.

В СОДЭК® специалистам предоставляется ряд таких статистических средств. Например, определяемый пользователем узел — [виртуальный прибор](#) — выполняет суммирование или вычитание потреблённых объёмов по данным с нескольких корректоров. Это позволяет определить потребление в точке, не оборудованной измерительным комплексом, или проконтролировать подобие двух смежных узлов.

Дополнительно разрабатываемая функция «контроль баланса» позволит сравнивать потреблённые объёмы в системе (Поставщик-Потребитель).

1.4 Редакции ПТК СОДЭК®

«Многоредакционное лицензирование СОДЭК®» означает переход от выпуска СОДЭК®, версия за версией, в виде единого продукта, к выпуску СОДЭК® в виде нескольких редакций. Редакции различаются между собой функциональным наполнением. «Многоредакционное лицензирование СОДЭК®» предоставляет потребителям гибкую схему приобретения СОДЭК® — согласно их потребностям и возможностям.

Основные положения схемы лицензирования:

- «Редакция» — полноценный рабочий продукт, отличающийся (от других редакций) функциональным составом.
- Лицензия на использование редакции защищена [USB-ключом электронной защиты](#).
- «Апгрейд версии» бесплатен в пределах редакции — есть (как правило) возможность бесплатно обновить редакцию до новейшей версии (релиза) программного продукта, в пределах мажорной версии этой же редакции.
- Бесплатная редакция Демо™ с ограниченным набором функций, которая легко повышается до «полноценной» редакции при наличии USB-ключа электронной защиты.
- Если пользователь редакции Стандарт™ намерен приобрести более функциональную редакцию, например, Экстра™, то ему придётся приобрести Экстра™. То есть, процедура «апгрейд редакции» не предусмотрена.
- Ключ сетевой редакции Экстра™ выпускается 2-х типов: «локальный ключ» для автоматизированного рабочего места (АРМ) метролога и «сетевой ключ» — для лицензирования одного Сервера связи. В базовом (минимальном) комплекте поставки включено 4 локальных и один сетевой ключ.
- Сетевые редакции не содержат ограничений на количество узлов учёта, на ёмкость БД, а также на допустимое количество лицензированных АРМ.

Начиная с версии СОДЭК® 5.0, каждый релиз СОДЭК® имеет несколько редакций. На сегодняшний день потребителям предлагаются следующие редакции ПТК: Демо™, ТС™, [Стандарт™](#), [Экстра™](#).

Редакция Демо™ отличается от других редакций тем, что:

- бесплатна,
- не требует оформления заказа,
- не требует USB-ключа электронной защиты,
- функционирует 30 дней от момента установки на ПК.

Повторная переустановка Демо™ не позволяет продлить «испытательный срок» использования еще на 30 дней.

При выборе редакции, наиболее соответствующей запросам потребителя, используются следующие определения и обозначения:

Редакция	Вид заказа на приобретение полноценного программного продукта, отличающегося (от других редакций) функциональным составом. Редакция (Демо™, ТС™, Стандарт™, Экстра™) может служить базой для последующей установки обновлений до новых версий (релизов), с сохранением той же редакции.
USB-ключ электронной защиты	Миниатюрный аппаратный ключ, который служит для защиты программ от нелегального использования. Один или несколько ключей включаются в базовый комплект поставки редакции. Ключ также может быть приобретён отдельно от редакции, в случае утери, либо для создания новых рабочих мест оператора.
Элемент	Определённый набор функциональных возможностей. Включение в редакцию

лицензирования	или пакет лицензий регистрируется ключом электронной защиты.
« +»	Элемент лицензирования в обязательном порядке включается в базовую редакцию.
« -»	Элемент лицензирования в обязательном порядке не включается в базовую редакцию.

Такая схема лицензирования программных комплексов СОДЭК® обеспечивает разнообразие вариантов приобретения программного обеспечения. Каждый вариант заказа реализует оптимальное решение бизнес-задач организации в зависимости от многих параметров. Как выбрать правильный вариант закупки? Как удовлетворить потребности своей организации в области учёта потребления газа, но при этом рассчитать самый экономный вариант? Что следует учесть уже сейчас, чтобы предусмотреть возможность масштабирования системы учёта в будущем? Чтобы ответить на все эти вопросы, необходимо рассмотреть описание различных редакций, сравнить их функциональные возможности.

Обзор редакций СОДЭК®

Редакции Демо™, ТС™ и Стандарт™ принято называть «настольными». Это означает, что ПТК каждой из таких редакций целиком устанавливается на один компьютер. Сетевое подключение либо совсем не требуется, либо используется для решения узкоспециальных задач.

Демо™. Эта редакция будет работоспособной без регистрации в течение 30 дней и обеспечит выполнение следующих функций: считывание архивов и параметризацию корректоров по оптическому порту; интерактивный импорт считанных данных в локальную БД; анализ данных и формирование всего одного типа отчёта «по узлу» — «Поинтервального».

Стандарт™. Эта редакция включает все элементы редакции Демо™, и должна дополнительно обеспечивать: все варианты подключения к корректорам по каналам связи; полную систему встроенных отчётов; экспорт данных в офисные приложения и транспортные файлы; импорт данных из БД старых версий.

ТС™. Эта редакция предназначена для потребителей, которые обслуживают только температурные корректоры: ТС-90, ТС210, ТС215, ТС220 и т.д. Редакция близка по функциональным возможностям к Стандарт™, с учётом некоторых ограничений. В базе данных СОДЭК® ТС™ могут храниться и привноситься при помощи обработки и импорта данные корректоров только типов «ТС». Если пользователь «подложит» БД с корректорами «ЕК», то приложение выдаст предупреждение «Некорректно установлена база данных» и завершит работу. В приложении «Анализ данных» не поддерживаются виртуальные узлы, таймеры событий, отчёты «по выборкам». При переносе данных возможен только экспорт в транспортный файл, но нельзя импортировать транспортные файлы.

Экстра™. Эта редакция включает все элементы редакции Стандарт™, а также Сервер Связи. Экстра™ позволяет с минимальными трудозатратами обслуживать большое количество узлов учёта, распределённых в пространстве. Автоматизированный сбор данных, серверная база данных, многопользовательская среда позволяет крупным пользователям обеспечивать своевременный контроль над расходом газа в масштабах крупного предприятия или региона.

Сервер Связи — это специальная подсистема, позволяющая организовать автоматический сбор данных с большого количества удалённых узлов учёта, а также имеющая следующие дополнительные элементы: автоматическая обработка (импорт) временных файлов в БД; настройка и параметров и мониторинг выполнения автоматизированного сбора данных.

В перспективе планируется создание новой сетевой редакции, которая будет предоставлять возможность производить анализ данных учёта удалённо, с использованием web-интерфейса.

В следующей таблице приводится наиболее подробный перечень возможностей в виде таблицы распределения по редакциям.

Группа функций	Функциональные возможности	Редакции			
		Демо™	ТС™	Стандарт™	Экстра™
Демо™	Фильтр «поддержка всех типов корректоров» (ТС*, ЕК*);	+	-	+	+
	Соединение по оптическому интерфейсу;	+	+	+	+
	Интерактивное считывание архивов во временные файлы;	+	+	+	+
	Интерактивное чтение-запись параметров корректора, без выполнения файлов WPP;	+	+	+	+
	Интерактивная обработка (импорт временных файлов в БД);	+	+	+	+
	Локальная БД \ возможность складирования данных, без ограничения числа узлов учёта, без ограничения физического размера файла БД;	+	+	+	+
	«Анализ данных-Демо». (Включает: отчёт «Поинтервальный». Не включает: 1) все остальные отчёты, 2) экспорт из табличных форм в буфер обмена и файлы, 3) виртуальные узлы, 4) таймеры событий);	+	+	+	+
+Стандарт™ (дополнение от Демо™ до Стандарт™)	Лицензия на 1 АРМ локальный базовая \ лицензия, встроенная в базовый комплект поставки \ защита электронным ключом локального (клиентского ПО);	-	+	+	+
	Бесплатное обновление версии СОДЭК® в пределах мажорной версии;	-	+	+	+
	Соединение по постоянному интерфейсу (RS-232, RS-485, RS-485-шина), полный вариант;	-	-	+	+
	Соединение через аналоговые или GSM-модемы;	-	+	+	+
	Интерактивное чтение-запись параметров корректора \ выполнение файлов WPP;	-	+	+	+
	Обновление версии БД \ автоматическое обновление ЛБД \ обновление произвольного файла БД (*.fdb);	-	+	+	+
	Отчёты, полный вариант \ отчёты «по узлу» \ отчёты «по выборкам»;	-	-	+	+
	Анализ данных, полный вариант \ экспорт из табличных форм и отчётов в файлы и буфер обмена \ виртуальные узлы \ таймеры событий;	-	-	+	+
	Перенос данных \ экспорт в транспортный файл \ импорт из транспортного файла \ миграция из БД старых версий (MS Access, SQL) в БД \ (без импорта папки транспортных файлов);	-	-	+	+

-ТС™ (модификация из Стандарт™ в ТС™)	Фильтр «поддержка только ТС» (ТС220, ТС215, ТС210, ТС-90);	-	+	-	-
	Соединение по постоянному интерфейсу, «ограниченное» (поддержка RS-232 для всех типов ТС; поддержка RS-485 только для ТС220; нет поддержки RS-485-шина;	-	+	-	-
	Перенос данных «ограниченный» \ экспорт в транспортный файл \ (без импорта из транспортного файла) \ (без импорта папки транспортных файлов) \ (без миграции из БД старых версий (MS Access, SQL) в БД);	-	+	-	-
	«Отчёты-ТС», ограниченный комплект \ отчёты «по узлу» (все) \ (без отчётов «по выборкам»);	-	+	-	-
	Анализ данных «ограниченный» \ экспорт из табличных форм и отчётов в файлы и буфер обмена \ (без виртуальных узлов) \ (без таймеров событий);	-	+	-	-
+Экстра™ (дополнение от Стандарт™ до Экстра™)	4 лицензии на АРМ сетевой*, базовые \ лицензии, встроенные в базовый комплект поставки \ регистрация лицензий в электронном ключе — 4 USB-ключа для 4-х АРМ, входящие в базовую комплектацию;	-	-	-	+
	Лицензия на АРМ сетевой*, дополнительная \ лицензия, не встроенная в базовый комплект поставки (отдельная позиция по 1 шт. лиц.) \ регистрация лицензии в USB-ключе электронной защиты;	-	-	-	+
	1 лицензия на 1 Сервер связи, базовая \ лицензия, встроенная в базовый комплект поставки \ регистрация лицензии в USB-ключе электронной защиты;	-	-	-	+
	Лицензия на 1 Сервер связи, дополнительная \ лицензия, не встроенная в базовый комплект поставки (отдельная позиция) \ регистрация лицензии в электронном ключе;	-	-	-	+
	Возможность автоматического сбора данных с неограниченного числа узлов учёта;	-	-	-	+
	Серверная БД \ возможность складирования данных, без ограничения числа узлов учёта, без ограничения физического размера файла БД;	-	-	-	+
	Сервер связи \ автоматический сбор данных \ Мастер Топологии \ Планировщик \ Менеджер связи \ Автообработчик;	-	-	-	+
	Перенос данных \ импорт папки транспортных файлов;	-	-	-	+
*лицензия на 1 АРМ сетевой (базовая или дополнительная), реализуемая регистрацией в USB-ключе электронной защиты, обеспечивает “совмещённую” лицензию на 1 АРМ локальный. Т.е. USB-ключ электронной защиты от Экстра™ или выше обеспечивает все возможности Стандарт™ для					

компьютера, в который он вставлен.

2 Быстрое знакомство с ПТК СОДЭК®

Данная глава предназначена для специалистов по обслуживанию узлов учёта газа, которые не имеют большого опыта работы с СОДЭК® и электронными корректорами объёма газа, но нуждаются в быстром приобретении практических навыков и получении результатов. Материал излагается в таком порядке, чтобы читатель мог поскорей приступить к выполнению работ по обслуживанию узла учёта.

Предполагается, что в Вашем распоряжении есть лицензионный СОДЭК® [редакции](#), отличной от [СОДЭК® Демо™](#).

Сценарии практической работы

Ниже предоставлены следующие сценарии практической работы с электронными корректорами газа и программами для его обслуживания:

- [Подключение корректора к компьютеру](#)
- [Считывание архивов](#)
- [Обработка временных файлов](#)
- [Подготовка и печать отчёта](#)
- [Чтение-запись отдельных значений](#)

Если Вы — начинающий специалист, то Вам рекомендуется выполнить все сценарии в том порядке, как они изложены в данной главе. Если что-то не получится сделать с первого раза полностью, повторите всю цепочку заново, пока не разберётесь в причине неудачи.

Когда вы проделаете цепочку сценариев несколько раз, то Вам станет понятно, что некоторые действия выполняются однократно, или при необходимости. Так, например, [установка драйверов](#) требуется только в случае перехода на новый компьютер или на новую версию операционной системы, либо Вы хотите установить новейшую версию драйвера.

Многие настройки в корректоре и СОДЭК® выполняются также по мере необходимости, и со временем Вам удастся понять, когда именно требуется настройка того или иного параметра.

2.1 Подключение корректора к компьютеру

Существует несколько вариантов подключения корректоров к компьютеру с установленным комплексом СОДЭК®.

[Варианты подключения](#) с использованием различного коммуникационного оборудования разнообразны. Схемы подключения можно найти на страничке ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» (см. [ссылки на схемы](#)).

Прежде чем собирать схему подключения, настоятельно рекомендуем ознакомиться с руководством по эксплуатации используемого вами корректора.

В данной главе описаны только два часто используемых варианта подключения: [через оптический интерфейс](#) и [через прямое кабельное соединение по интерфейсу RS-232](#).

В следующей таблице приведены все необходимые настройки, которые устанавливаются в корректоре ЕК270 (ЕК260), в списке «Интерфейс», для того, чтобы подготовить корректор к подключению к ПК через один из интерфейсов: оптический интерфейс с использованием кабеля-адаптера оптического КА/О или проводное соединение по RS-232 с использованием кабеля-адаптера КА/К.

Список «Интерфейс»		
Метка параметр	Значение стандартное (допустимое)*	Описание

a	EK270, RS-232 (KA/K)	EK270, KA/O	EK260, RS-232 (KA/K)	EK260, KA/O	
РИнт2	1	Не важно	1	Не важно	Режим Интерфейс 2 (тип внешнего прибора)
Инт2	auto (7e1, 8n1)*	Не важно	0 (1)	Не важно	Формат передачи данных
СИнт1	Не важно	9600 (постепенно снижают)*	Не важно	9600 (постепенно снижают)*	Скорость передачи интерфейса 1
СИнт2	19200 Bd (300-19200 Bd) *	Не важно	19200 Bd (300-19200 Bd)*	Не важно	Скорость передачи интерфейса 2
ТИнт2	1	Не важно	1	Не важно	Тип интерфейса
ШинИ2	0	Не важно	0	Не важно	Шина RS-485 — вкл./выкл.(1/0)
Остальные пункты не используются					
* (допустимое) — в круглых скобках указаны допустимые значения, которые можно применять вместо стандартного.					

2.1.1 Подключение корректора к ПК через оптический интерфейс

Для того чтобы выполнить успешное подключение корректора к ПК, необходимо иметь:

- кабель-адаптер оптический (KA/O);
- ПК с установленным драйвером для KA/O;
- корректор с настройками выбранного подключения;
- ПТК СОДЭК®, установленный и настроенный для выбранного подключения;

Установка СОДЭК® на ПК выполняется при помощи мастера установки из комплекта поставки ПТК СОДЭК®.

Настройка СОДЭК® для выполнения сеанса связи с корректором, т.е. для считывания или работы с параметрами (чтения или записи), рассматривается в параграфе [«Считывание архивов»](#).

Установите настройки подключения с клавиатуры корректора. Напоминаем, что ввод каждого значения должен сопровождаться нажатием клавиши [Enter].

Примечание

Чтобы была возможна настройка параметров связи в списке «Интерфейс» корректора, предварительно требуется открыть замок поставщика, что сопровождается вводом соответствующего пароля. Если у Вас нет такого пароля, свяжитесь с Вашим поставщиком газа или обратитесь в сервисный центр.

Чтобы установить настройки подключения с клавиатуры корректора:

- С помощью клавиш [←] и [→] найдите меню «Интерфейс» и нажмите клавишу [Enter].
- С помощью клавиш [↓] и [↑] и [Enter] выберите и установите параметры согласно таблице (см. [Подключение корректора к компьютеру](#)).

Перед первым использованием изделия КА/О на ПК необходимо установить драйверы, входящие в комплект поставки. Но лучше скачать последнюю версию драйвера FTDI для КА/О USB с сайта производителя.

Подробные инструкции по установке драйвера для КА/О-USB в операционной системе Microsoft Windows содержатся в главе «Установка и удаление рабочего места» (см. [Установка драйвера для кабеля-адаптера КА/О-USB](#)) настоящего руководства, которое включается в дистрибутив СОДЭК®, а также может быть свободно скачано с сайта gaselectro.ru. Если СОДЭК® установлен на Ваш компьютер, то Вы можете найти данное пособие в папке «C:\SODEK\Help».

В результате успешной установки драйвера в «Диспетчере устройств», в ветке «Порты (COM и LPT)» должен появиться только что созданный виртуальный COM-порт (например, «USB Serial Port (COM5)»).

2.1.2 Подключение корректора к ПК по интерфейсу RS-232

Если Ваш узел учёта находится в непосредственной близости (до 50 метров) от центра сбора и обработки информации, а также во взрывобезопасной зоне, то наиболее целесообразно использовать интерфейс RS-232. В этом случае используется кабель-адаптер КА/К.

Для успешного выполнения соединения, необходимо установить соответствующие настройки в корректоре ЕК270 (ЕК260).

Примечание

В корректорах ТС210, ТС215 никаких настроек интерфейса выполнять не требуется.

Установите настройки подключения корректора ЕК270 (ЕК260) с клавиатуры прибора. Ввод каждого значения должен сопровождаться нажатием клавиши [Enter]:

- Найдите меню «Интерфейс» и нажмите клавишу [Enter].
- Установите параметры согласно таблице (см. [Подключение корректора к компьютеру](#)).

Примечание

Режим Интерфейса 2 — РИнт2 устанавливается строго в значение 1. В соответствии с руководством по эксплуатации корректора это означает, что используются управляющие сигналы RS-232, АТ команды не используются, возможно переключение скорости обмена, допустимо питание от встроенных батарей. Однако если опрос корректора предполагается производить чаще одного раза в неделю или Ваша система работает в режиме реального времени, то настоятельно рекомендуем использовать один из предлагаемых производителем блоков питания. Это позволит значительно продлить срок службы элементов питания корректора.

Примечание

В таблице (см. [Подключение корректора к компьютеру](#)) для всех параметров указаны стандартные значения — без скобок. Это значения, с которых необходимо начинать работу. В скобках указаны допустимые значения или диапазоны значений, которые применяют в том случае, если со стандартными значениями устойчивого подключения достичь не удалось.

На этом настройка корректора выполнена. Далее Вы можете продолжить работу в обычном порядке, т.е. выполнить:

- [Считывание архивов](#) (или [чтение-запись отдельных значений](#));
- [Обработку временных файлов](#);
- [Анализ данных](#), в том числе [печать отчётов](#).

2.2 Считывание архивов

Перед считыванием архивов, а также перед использованием инструмента [«Чтение-запись отдельных значений»](#), необходимо настроить параметры сеанса связи в приложении «Считывание данных».

Чтобы установить параметры пользователя и параметры связи:

- Запустите «Считывание данных».
- Выберите Главное меню> Настройки> Настройки пользователя. На экране появится окно «Настройки пользователя».
- Откройте вкладку «Пользователь».
- Укажите имя пользователя, [метку](#) и выберите «Интерактивный режим».
- Откройте вкладку «Корректор».
- Выберите [семейство приборов](#) — «LIS200», уровень доступа — «Потребитель», введите код доступа (по умолчанию «00000000»).
- В панели «Считать архив за период» выберите «автоматически» (рекомендуется) либо укажите другую нужную Вам дату начала периода считываемых данных («от указанной даты»).
- На вкладке «Архивы» включите все галочки.
- Щёлкните [Сохранить].

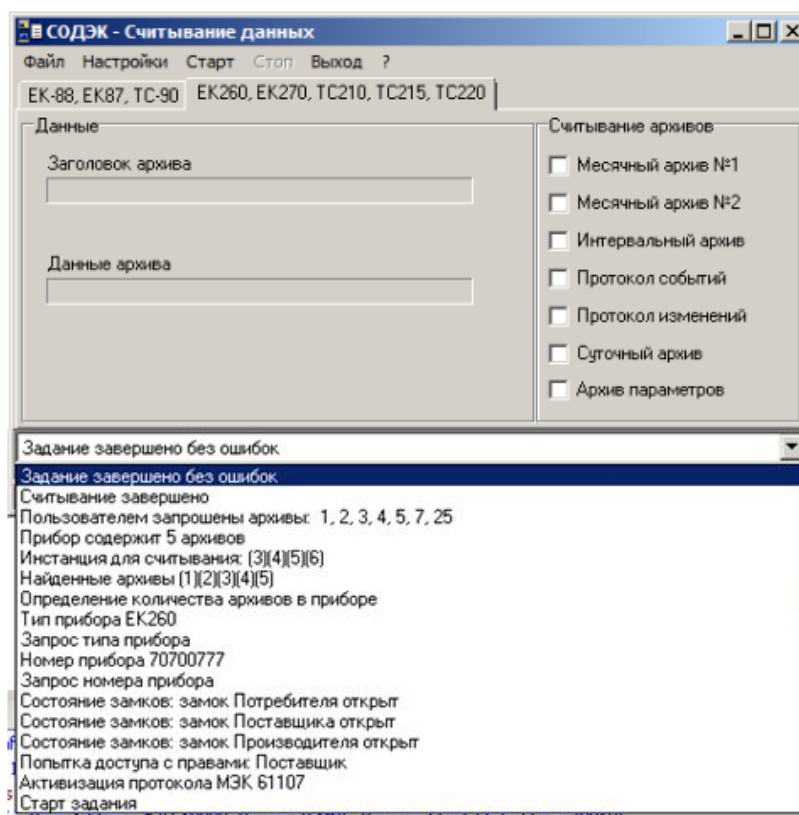
После ввода настроек пользователя необходимо ввести настройки связи. При этом учитывайте параметры из параграфа [Подключение корректора к компьютеру](#). Чтобы настроить параметры:

- Выберите Главное меню> Настройки> Настройки связи. На экране появится окно «Настройки связи».
- Укажите номер последовательного порта, к которому подключен кабель-адаптер оптический КА/О (выше было описано, как определить номер для «USB serial port»), либо КА/К.
- Выберите скорость передачи данных.
- Укажите формат передачи данных. Для приборов [семейства LIS200](#) типовым форматом данных является «7E1».

После подключения корректора к ПК через КА/О (или через RS-232) и установки необходимых настроек в корректоре и ПТК СОДЭК®, можно выполнять считывание данных. Для запуска считывания:

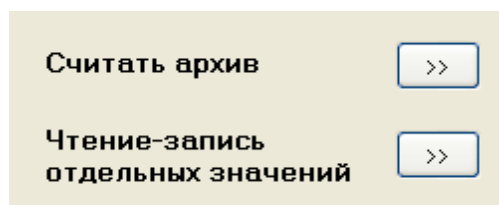
- Выберите Главное меню> Старт.

Во время выполнения сеанса связи в строке журнала событий (статусной строке), которая расположена вдоль нижнего края главного окна, можно наблюдать ход выполняемых действий:



В случае удачного установления соединения и считывания данных, в этой строке последней должна отобразиться запись «Задание завершено без ошибок». В противном случае в выпадающем списке статусной строки можно узнать причины неудачного выполнения сеанса связи.

При успешном установлении соединения на экране появится окно:



Пользователь имеет возможность выбрать с его помощью, какую процедуру должна далее выполнить программа, используя текущее соединение:

- считать архивы корректора;
- выполнять чтение — запись отдельных значений (см. [Интерактивное чтение-запись параметров корректора](#)).

При считывании архивов корректора в главном окне программы можно наблюдать прогресс выполнения. Все считанные данные помещаются во временные файлы (C:\SODEK\arc*.agr), которые впоследствии должны быть обработаны пользователем при помощи приложения «Обработка данных».

2.3 Обработка временных файлов

Интерактивная обработка временных файлов — это процедура, выполняемая по команде пользователя, цель которой — записать в [БД СОДЭК®](#) считанные с корректора на ПК данные.

После успешного считывания данных с корректора на Вашем ПК должны появиться [временные файлы \(ВФ\)](#) — это текстовые файлы с расширением «.AGR» («.AGA»). По умолчанию они сохраняются в паку C:\SODEK\arc.

Простейший способ обработать данные нужного Вам прибора состоит в следующем:

- Запустите приложение [«Анализ данных»](#).
- Выберите Главное меню> Сервис> Обработать данные. Откроется окно приложения «Обработка данных».
- Щёлкните правой кнопкой мышки на свободном поле древа «Временные файлы». Выберите «Очистить список».
- Откройте программу - файловый менеджер, например «Проводник», и найдите папку с нуждающимися в обработке временными файлами, например, «C:\SODEK\ARC». Выберите папку мышкой.
- При помощи мышки «Перетащите и бросьте» (drag-n-drop) выбранную папку из окна файлового менеджера в окно приложения «Обработка данных». В результате на древе «Временные файлы» должна появиться папка с вложенными папками и всеми ВФ, находящимися внутри папки.
- Разверните или сверните, если нужно, узлы на древе, щелкая [+]/[-] рядом с нужными узлами.
- Выберите для обработки: отдельные папки, либо отдельные корректоры, либо отдельные файлы. Для этого установите «галочку» рядом с нужными узлами.
- Для отмены выбора, наоборот, уберите «галочки» мышкой.
- Щёлкните в главном меню [Обработать]. Программа начнет автоматическую обработку всех выбранных Вами временных файлов приборов. По завершении обработки в окне протокола событий отобразится надпись «Обработка завершена».
- Закройте «Обработка данных».

Примечание

После завершения обработки изменения сразу отобразятся в приложении «Анализ данных». Если перед обработкой ВФ данный корректор уже присутствовал в БД и отображался на древе в приложении «Анализ данных», то после обработки узел корректора можно будет найти в том же самом месте, но можно будет наблюдать, что добавились новые считанные данные (см. [Вкладки панели «Данные»](#)).

Примечание

Если перед обработкой ВФ данный корректор отсутствовал в БД, т.е. обработка считанных с него данных выполнялась впервые, то приложение «Анализ данных» автоматически добавит узел корректора на [древе](#). Узел корректора будет помещен в [служебную папку](#) в нижней части древа: Незабранные \ Обработанные \ Корректор [...]. Это временное расположение узла корректора. Из такого положения узла корректора невозможно распечатать отчёт. Узел корректора необходимо подготовить (см. [Подготовка корректора к печати отчёта](#)).

2.4 Подготовка нового корректора к печати отчёта

Чтобы активировать [печать отчётов](#) для «нового корректора», узел которого находится в папке Незабранные \ Обработанные (или Незабранные \ Импортированные):

- Выберите Главное меню> Узел> Новый потребитель. Или щёлкните правой кнопкой

- мыши над [древом узлов учёта](#) и выберите «Новый потребитель».
- Введите название потребителя, заполните реквизиты потребителя.
- Щёлкните [ОК]. На древе отобразится новый узел потребителя.
- Щёлкните правой кнопки мышки узел нового корректора (в папке Неразобранные \ Обработанные).
- Выберите «Подчинить». В окне «Подчинить узел» выберите название только что созданного Вами потребителя и нажмите [Enter].

Теперь данные корректора не только обработаны, но и готовы к печати отчёта, а также ко всем другим доступным процедурам по анализу и экспорту данных.

2.5 Создание отчёта о потреблении газа

Для того чтобы просмотреть данные о потреблении, а также подготовить соответствующий отчёт, запустите приложение [«Анализ данных»](#).

Число	Ураб.общ., [м3]	Вст.общ., [м3]	P, [бар]	T, [°C]
1 дек 2009	961,0000	6234,9509	6,3457	13,75
2 дек 2009	872,0000	6006,1331	6,4363	0,66
3 дек 2009	575,0000	3954,2911	6,5207	4,80
4 дек 2009	654,0000	4527,6740	6,4668	0,94
5 дек 2009	924,0000	6557,6477	6,3877	-8,02
6 дек 2009	845,0000	6220,1647	6,4639	-14,82
7 дек 2009	831,0000	6098,9316	6,4765	-13,54
8 дек 2009	777,0000	5647,8888	6,5288	-9,22


В верхней части главного окна приложения «Анализ данных» находится [«Главное меню»](#), содержащее основные функции для работы с данными. В левой части окна находится панель «Объекты», или [дерево узлов учёта](#), на котором в виде древовидной структуры представлен список потребителей и приборов. Справа от древа узлов учёта находится [панель «Данные»](#), служащая для отображения данных учёта газа, а также информации о потребителях, комплексах, счётчиках и корректорах.

Организация древовидной структуры узлов учёта ведётся следующим образом: на нижнем уровне [иерархии узлов учёта](#) находятся объекты типа «узел учёта» или «прибор». Каждый такой узел содержит информацию о корректоре, а также о комплексе и механическом счётчике. Через узел прибора пользователю доступны для просмотра все собранные данные учёта газа: профиль потребления, архив изменений, нештатные ситуации.

Узел прибора обычно «подчинен» узлу потребителя. Это выглядит на древе узлов учёта таким образом, что «подчинённые» узлы отображаются чуть ниже и правее, чем их «вышестоящий» узел.

Чтобы создать отчёт о потреблении:

- Выделите в древе узлов учёта интересующий вас корректор.
- Нажмите правую кнопку мыши.
- В контекстном меню выберите «Отчёт по прибору». Откроется окно «Отчёты по прибору».
- Укажите вид отчёта (например, «Посуточный»).
- На панели «Параметры» укажите опции отчёта.
- На панели «Период отчёта» укажите диапазон дат.
- Выберите «Подготовить». Появится форма предварительного просмотра отчёта.

- Чтобы отправить отчёт на печать, щёлкните .

3 Установка и удаление рабочего места

Редакции Демо™, ТС™ и Стандарт™ являются «настольным» (desktop) программным обеспечением: каждая из них предназначена для установки на одиночный ПК. Установленный экземпляр настольного ПО включает в себя все необходимое для своей работы и не требует подключения к каким-либо компьютерным сетям, за исключением некоторых вариантов использования, которые оговариваются особо (см., например, [о подключении корректоров LIS100 и LIS200 к компьютерам через сеть Ethernet](#)).

При установке и использовании всех редакций, кроме Демо™, требуется, чтобы в USB-порт компьютера был вставлен [ключ электронной защиты](#) из комплекта поставки.

Важно! Настоятельно рекомендуем Вам бережно хранить приобретённые [USB-ключи электронной защиты](#), а также все соответствующие платёжные, договорные и иные документы, связанные с приобретением СОДЭК®. С помощью USB-ключа Вы можете использовать ПТК СОДЭК® на любом компьютере.

Этот же USB-ключ может потребоваться Вам в будущем для скачивания, установки и использования бесплатных обновлений СОДЭК®.

3.1 Требования к системе и техническим средствам

Клиентское рабочее место СОДЭК® (АРМ метролога) предназначено для работы на IBM PC-совместимых компьютерах в операционных системах семейства Windows, с использованием последовательных интерфейсов COM/USB, локальных сетей и сети Интернет.

Следующие требования применимы при установке как клиентского рабочего места любых [редакций](#) СОДЭК®, так и серверного ПО для сетевых редакций, например [СОДЭК® Экстра™](#).

Базовые требования к техническим средствам

- IBM PC-совместимый компьютер.
- Операционная система Microsoft Windows XP/Win7/Win8.
- 100 Мб свободного дискового пространства.
- Подключение к локальной сети предприятия (опционально).
- Подключение к сети Интернет (опционально).
- Последовательный порт COM или USB.

Остальные технические характеристики вычислительной техники определяются типом операционной системы, т.к. СОДЭК® не предъявляет никаких специальных требований к аппаратной части.

Дополнительные требования к техническим средствам

- При использовании СОДЭК® в USB-разъём компьютера должен быть вставлен USB-ключ электронной защиты.
- В ОС Windows должен быть настроен язык «русский» ([Пуск] \ Настройка \ Панель управления \ Язык и региональные стандарты \ Формат (язык) отображения чисел, денежных единиц, дат и времени ...).
- Для подключения электронных корректоров [LIS100](#) и [LIS200](#), в зависимости от выбранной технологии и схемы подключения, используют оборудование передачи данных (или дополнительное оборудование): блоки питания и коммуникационные модули на стороне узла учёта, а также модемы, пулы модемов и кабельное оборудование — на стороне компьютера (см. [«Состав ПТК СОДЭК®»](#)).

Примечание

Известно, что при использовании СОДЭК® в ОС Windows 7 иногда, даже при правильной настройке языка — «Русский» — в программе СОДЭК® некоторые надписи отображаются неправильно (на другом языке), либо возникают непредвиденные ошибки при обработке ВФ («некорректный формат даты и времени»). Чтобы решить проблему: в системном диалоге ([Пуск] \ Настройка \ Панель управления \ Язык и региональные стандарты \ Формат (язык) отображения чисел, денежных единиц, дат и времени) выберите «Английский (США)», затем [Применить]; снова выберите «Русский», и затем выберите [Применить].

- При использовании порта USB для подключения к корректорам, необходимо установить драйвер эмуляции виртуального COM-порта (USB-COM). Ссылку для скачивания подходящей версии драйвера можно найти на сайте gaselectro.ru (см., например, [поиск драйвера](#)). Во избежание проблем при установке драйвера рекомендуется следовать инструкции в главе [Установка драйвера для кабеля-адаптера KA/O-USB](#).

3.2 Установка рабочего места ПТК СОДЭК®

Установка клиентского ПО (рабочего места метролога) ПТК СОДЭК® любой редакции осуществляется при помощи мастера установки, который записан на поставляемом компакт-диске дистрибутива, или может быть загружен с сайта ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника». Исполняемый файл мастера установки называется, например, «sodeksetup.exe».

Чтобы установить СОДЭК®:

- Вставьте диск дистрибутива СОДЭК® в CD/DVD-ROM привод. Windows автоматически запустит программу-оболочку, предназначенную для удобного запуска мастера установки СОДЭК®, а также других компонентов поставки. Щёлкните [СОДЭК], чтобы запустить мастер установки или загрузите файл мастера установки с официального сайта ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» (gaselectro.ru). Запустите мастер установки.
- Вставьте USB-ключ электронной защиты в USB-разъём компьютера.

Примечание

Установка драйвера USB-ключа электронной защиты выполняется программой установки СОДЭК® автоматически — перед автоматическим обновлением версии БД. После успешной установки драйвера система выдаёт сообщение «Установка драйвера для устройства успешно завершена». При возникновении проблем с драйвером USB-ключа электронной защиты следуйте параграфу [USB-ключ электронной защиты](#).

- Следуйте инструкциям мастера, чтобы продолжить установку.
- В окне «Выбор папки установки» введите путь к корневой папке, в которую будут записаны необходимые файлы и папки. По умолчанию в строке ввода указан путь «C:\SODEK». Вы можете оставить его или изменить на путь, необходимый Вам. Если будет указана несуществующая папка, мастер автоматически создаст ее.

Примечания

1) Если в окне «Выбор папки установки» Вы указываете путь к папке, в которую ранее уже установлено ПТК СОДЭК®, то такая установка называется «установка поверх» (поверх предыдущей версии). При этом гарантируется сохранность всех накопленных ранее данных: файла локальной БД (sodek.mdb), временных файлов, считанных с корректоров, отчётов, транспортных файлов и т.д.

2) Если установка выполняется «поверх», то после ее завершения может потребоваться обновление версии локальной БД. Такое обновление выполняется автоматически, в процессе установки СОДЭК®, либо может быть выполнено после установки при помощи программы DbUpgrade.exe, которая находится в установочной папке СОДЭК®.

- Следуйте инструкциям мастера, чтобы продолжить установку.

3.3 USB-ключ электронной защиты

USB-ключ электронной защиты приобретается у производителя или его официального представителя вместе с дистрибутивом программы и представлен в виде флэш-карты, содержащей информацию о приобретённой программной продукции и лицензий на способы её использования.



Назначение ключа

USB-ключ предназначен для защиты от несанкционированного копирования и несанкционированного использования ПТК СОДЭК®. Согласно лицензионному соглашению, разрешается устанавливать ПТК на нескольких компьютерах, принадлежащих Конечному Пользователю. При этом использовать программно-технический комплекс будет возможно только на тех компьютерах, к которым подключены электронные ключи. Наличие вставленного в ПК ключа гарантирует выполнение функциональных особенностей согласно приобретённой версии и [редакции](#). Если ключ при использовании ПТК СОДЭК® не вставлен, то ПТК может использоваться в качестве [редакции Демо™](#), которая функционирует 30 дней от даты установки программного обеспечения.

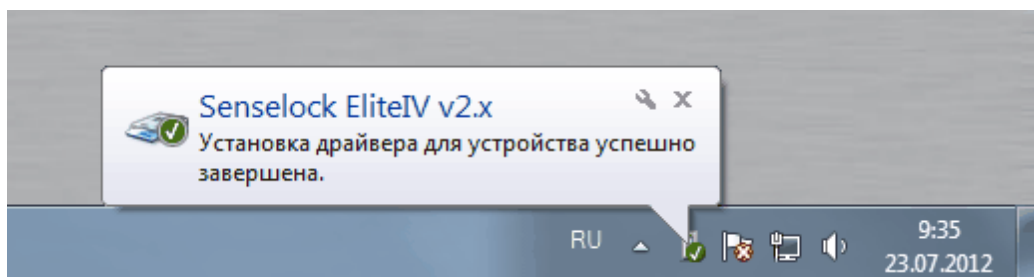
Установка драйвера USB-ключа электронной защиты

Установка драйвера USB-ключа электронной защиты производится автоматически и почти незаметно для пользователя.

Автоматическая установка (или загрузка) драйвера USB-ключа электронной защиты выполняется программой установки СОДЭК® или операционной системой в случае необходимости, например:

- 1) когда пользователем производится установка редакций ПТК СОДЭК®, отличных от Демо™;
- 2) когда пользователь вставляет в USB-разъём ключ электронной защиты.

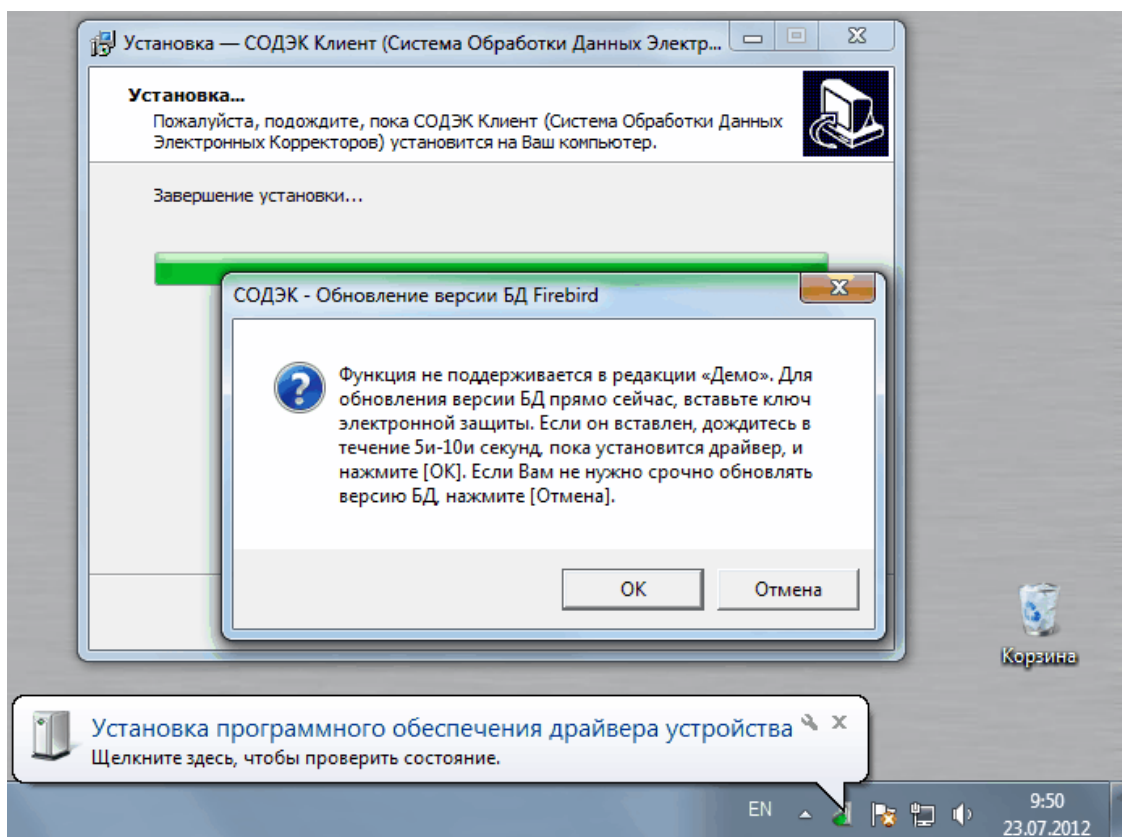
При успешной установке ПТК СОДЭК® на ПК пользователь наблюдает на экране соответствующее сообщение:



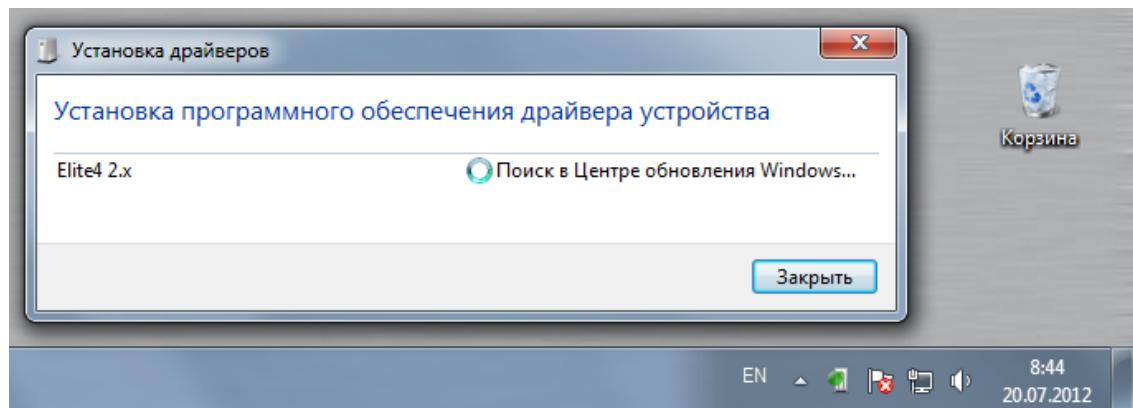
При работе в ОС Windows XP проблем с установкой драйвера не выявлено. При работе в ОС Windows 7 установка (загрузка) драйвера иногда идёт со значительным замедлением, что вызывает неудобства в работе. Одна из вероятных причин проблемы и способ решения затруднения описаны ниже.

Проблема замедленной загрузки драйвера USB-ключа электронной защиты в ОС Windows 7

Загрузка драйвера USB-ключа электронной защиты иногда идёт слишком медленно. Это может быть вызвано неправильной настройкой ОС Windows 7. Проблема может проявиться, например, уже при установке СОДЭК® на ПК:

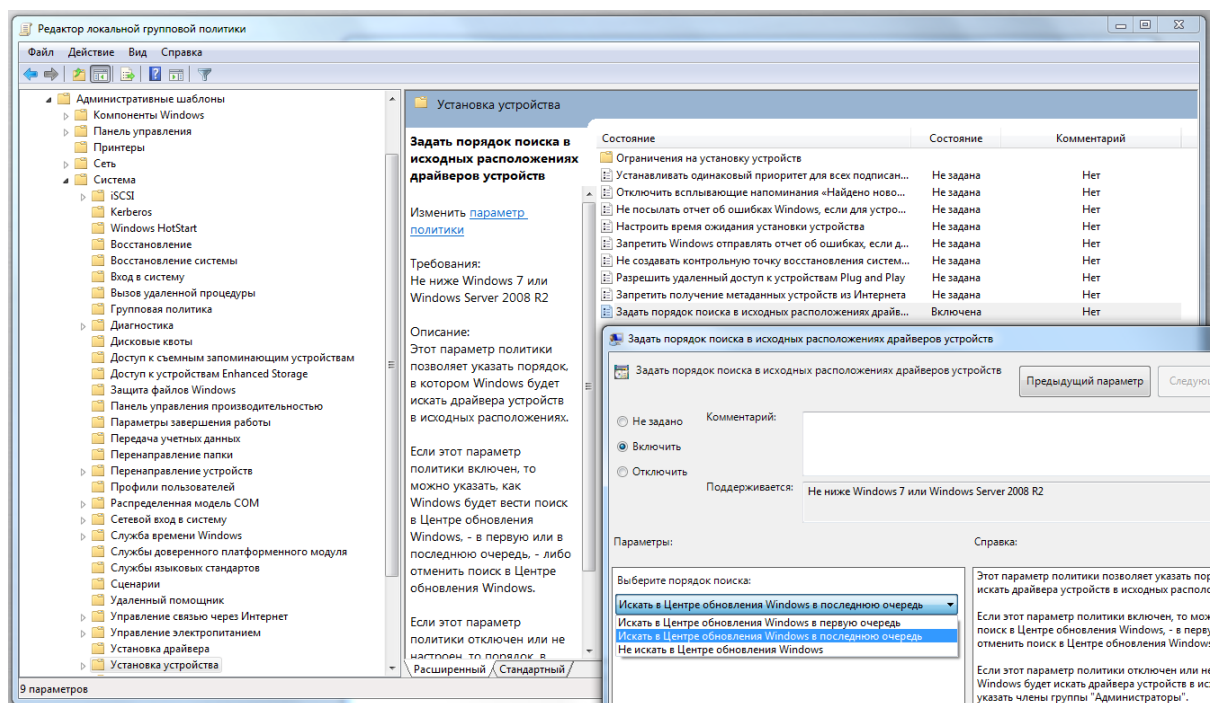


Причём, всплывающая подсказка «Установка программного обеспечения драйвера...» отображается в течение длительного времени — до нескольких минут. Если пользователь щёлкнет на всплывающей подсказке, то увидит ещё одно «зависшее» сообщение:



Данное неудобство, однако, можно устранить раз и навсегда. Для этого:

- Воспользуйтесь комбинацией клавиш [+R] для открытия диалога «Выполнить». В диалоговом окне «Выполнить», в поле «Открыть» введите gpedit.msc и нажмите на кнопку [OK]. На экране отобразится «Редактор локальной групповой политики»:



- В окне «Редактор локальной групповой политики» выберите Административные шаблоны \ Система \ Установка устройства.
- Откройте «Задать порядок поиска в исходных расположениях драйверов устройств».
- Выберите из списка «Искать в Центре обновления Windows в последнюю очередь». Щёлкните [OK].
- В результате проблема замедленной загрузки драйвера USB-ключа электронной защиты устранится, т.е. установка и загрузка драйвера будут выполняться быстро.

3.4 Установка драйвера для кабеля-адаптера КА/О-USB

Для считывания через оптический порт корректора используют [кабель-адаптер оптический \(КА/О-USB\)](#). Он предназначен для организации обмена данными между терминальным устройством (персональным компьютером, переносным компьютером), имеющим порт последовательной передачи данных USB версии от 1.2, и прибором производства ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» (ЕК260, ЕК270, ТС215, ТС220 или др.), оснащённым оптическим последовательным портом, соответствующим ГОСТ Р МЭК 61107-2001. Использование кабеля-адаптера облегчает процесс [считывания данных](#) и [параметризации электронных корректоров](#), т.к. не требует коммутации проводников и удаления метрологических пломб.

Более подробно использование КА/О изложена в документе «Кабель-адаптер оптический КА/О-USB. Руководство по эксплуатации. ЛГТИ.467239.002 РЭ», либо в нижеследующих параграфах данного пособия.

Перед первым использованием кабеля-адаптера на терминальном устройстве, необходимо установить программное обеспечение (драйвер), входящее в комплект поставки, либо скачанное с [сайта производителя драйвера](#).

Процедура установки имеет свои особенности для различных операционных систем. Далее подробно описана установка драйвера в Microsoft Windows7 и в Microsoft Windows XP.

И в той и в другой системе рекомендуется использовать Способ 1, как более простой. Однако если он не дал желаемого результата, то следует прибегнуть к Способу 2.

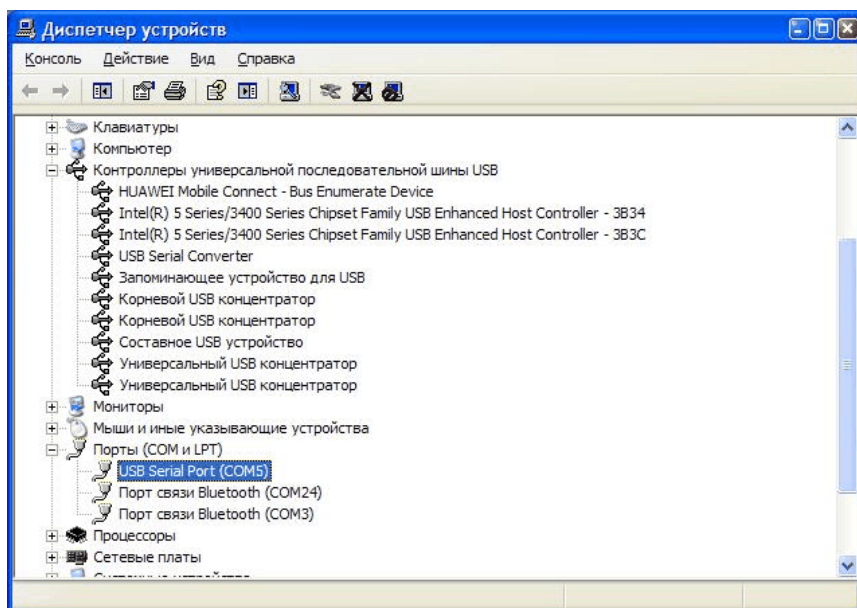
3.4.1 Установка драйвера в Microsoft Windows XP

Способ 1

1. Скачайте исполняемый файл (exe) для установки драйвера с официального сайта производителя: www.ftdichip.com. Файл находится в разделе «Currently Supported VCP Drivers», в столбце «Comments» (щёлкните на ссылке [setup executable](#)).
2. Сохраните его на локальном диске (например, в корневом каталоге диска «D:»).
3. Подключите кабель-адаптер КА/О-USB к USB-разъёму компьютера.
4. Найдите на диске сохранённый исполняемый файл программы установки драйвера. Файл может называться, например, «CDM20824_Setup.exe». Имя файла, однако, может быть другим на сайте производителя, либо файл могли переименовать при сохранении на жёсткий диск.
5. Щёлкните дважды на файле.
6. После успешной установки драйвера, в «Диспетчере устройств», в ветке «Порты (COM и LPT)» должен появиться только что созданный виртуальный COM-порт (в данном случае «USB Serial Port (COM5)»).

Примечание

Номер виртуального COM-порта назначается системой автоматически, так что он необязательно окажется «COM5».



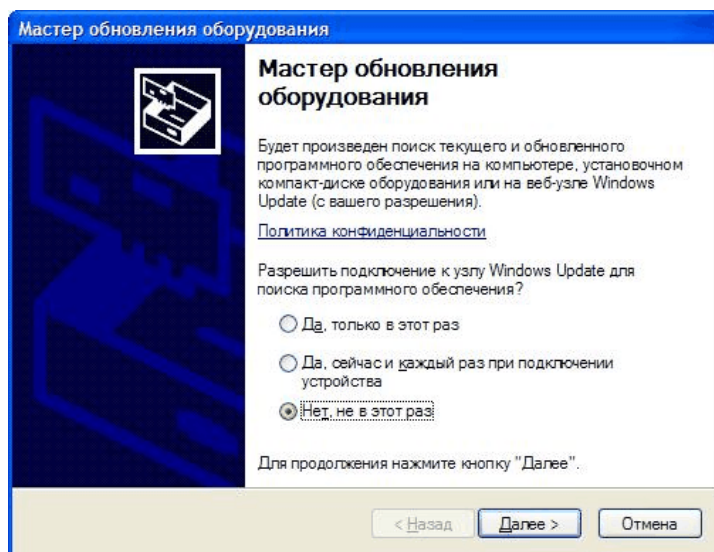
Способ 2

1. Скачайте архив (zip) дистрибутива драйвера с официального сайта производителя: www.ftdichip.com. Драйвера устройства находятся в разделе (таблице) «Currently Supported VCP Drivers».

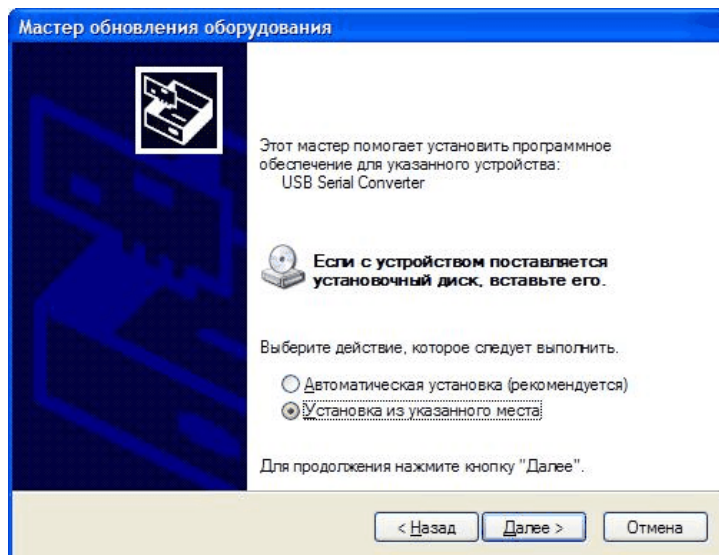
Примечание

Выбор нужного драйвера определяется типом и разрядностью операционной системы, в которой устанавливается драйвер. Тип и разрядность ОС Windows можно определить в информационном окне (Проводник \ Компьютер \ Свойства, либо Панель управления \ Система и безопасность \ Система).

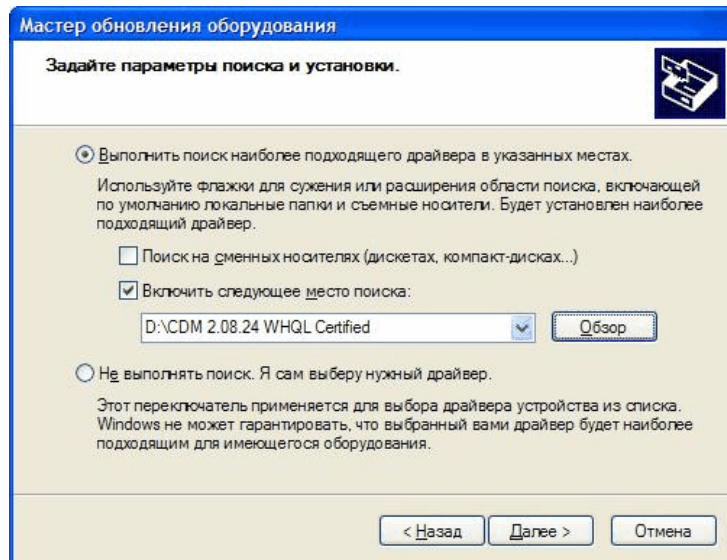
2. Скачанный драйвер распакуйте (если потребуется) и сохраните распакованный вариант на локальном диске, например, в корневом каталоге диска «D:». В результате будет создана папка дистрибутива драйвера, например, «D:\CDM 2.08.24 WHQL Certified».
3. Убедитесь, что в вашей операционной системе Windows XP установлен пакет обновления не ниже SP2, (например, SP2 или SP3).
4. Убедитесь, что в операционной системе настроена опция запрашивания проведения поиска в «Windows Update». (Настроить опцию можно выбрав Панель управления > Система > Оборудование > Узел Windows Update > установить переключатель в положение «Запрашивать проведение поиска в Windows Update каждый раз при подключении нового устройства»).
5. Подключите кабель-адаптер KA/O-USB к USB-разъёму компьютера. Появится окно:



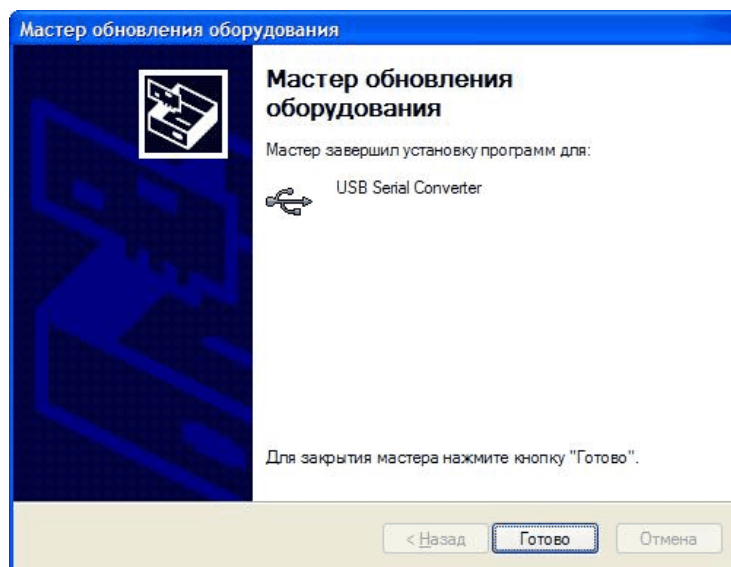
6. Если данное окно не появляется, нажмите клавиши [Win+Break]. Выберите вкладку Оборудование> Диспетчер устройств> Другие устройства> щёлкните правой кнопкой мыши на «USB Serial cable»> выберите «Обновить драйвер».
7. В окне (см. п. 5) выберите «Нет, не в этот раз». Нажмите [Далее].
8. В появившемся окне выберите «Установка из указанного места».



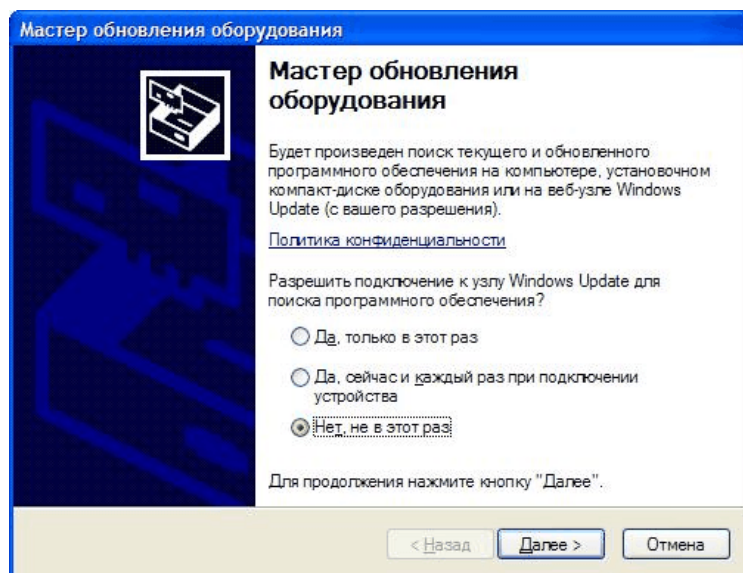
9. Нажмите [Далее]. Появится окно:



10. Выберите путь к сохранённой на локальном диске папке с драйвером:
11. Нажмите [Далее]. В случае удачной установки появится окно:

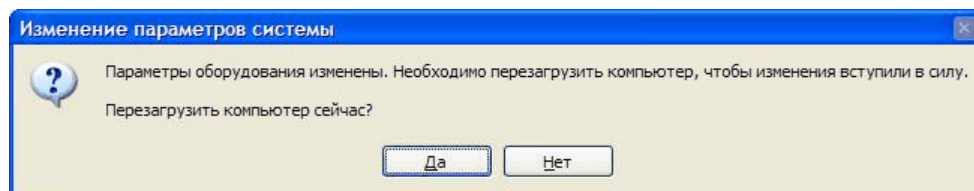


12. Нажмите [Готово].
13. Если после установки драйверов у вас появится окно.

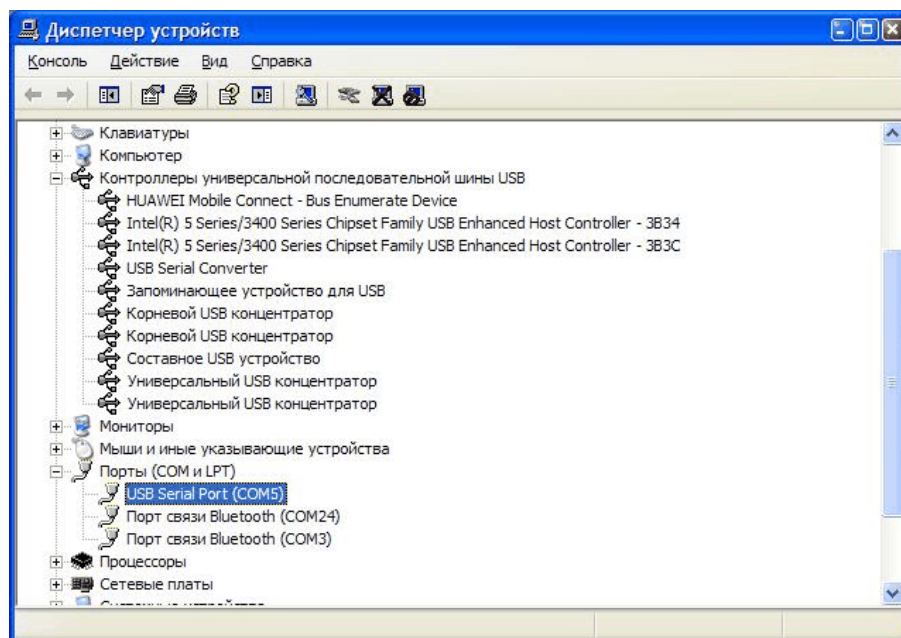


14. Повторите последовательность шагов (пп. 5-12), описанную выше.

15. Если после установки драйверов потребуется перезагрузить компьютер — перезагрузите его.



16. После успешной установки драйвера, в «Диспетчере устройств» можно узнать номер присвоенного COM-порта:



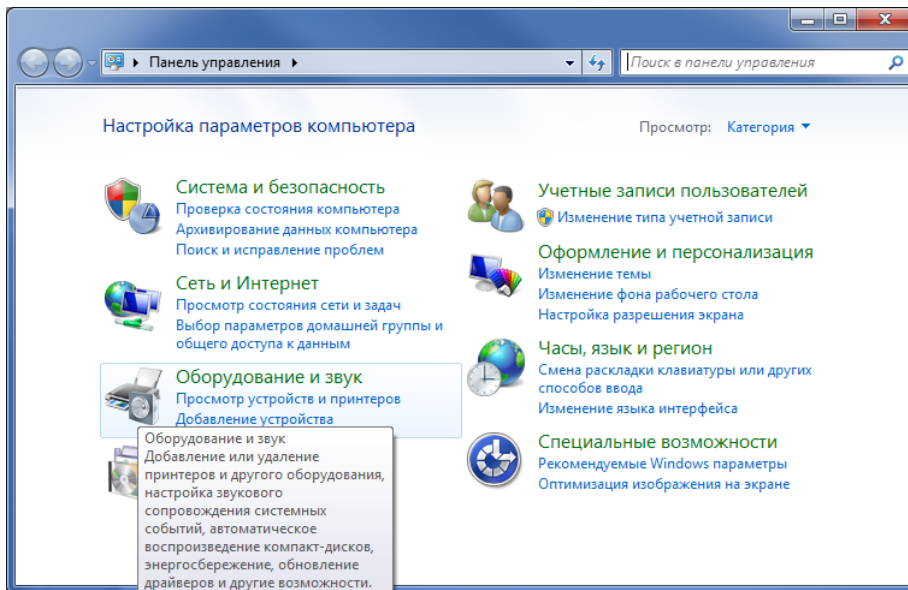
Установка драйвера изделия на этом завершена.

3.4.2 Установка драйвера в Microsoft Windows 7 (x32, x64)

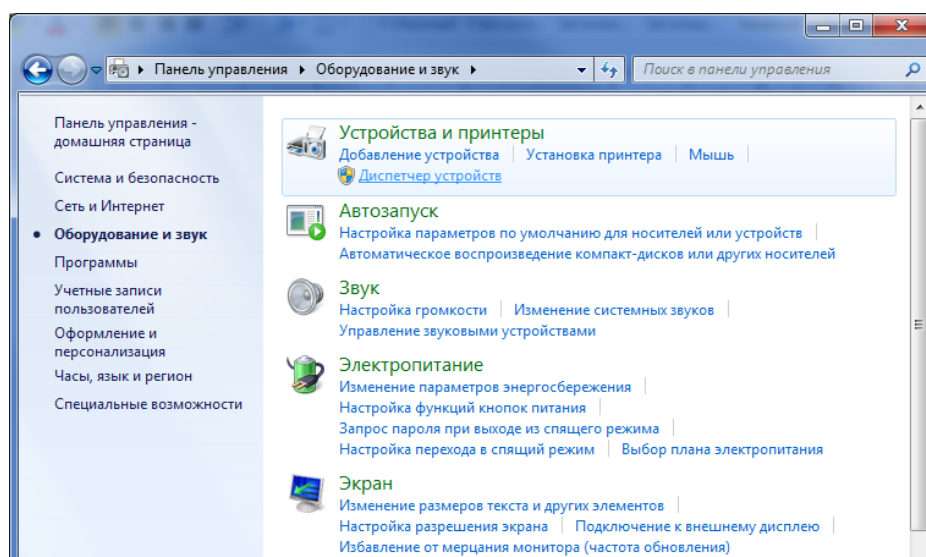
Данная процедура должна быть проделана в том случае, если попытка поиска со стороны Windows 7 необходимого драйвера с помощью «Центра обновления Windows» не привела к успеху.

Способ 1

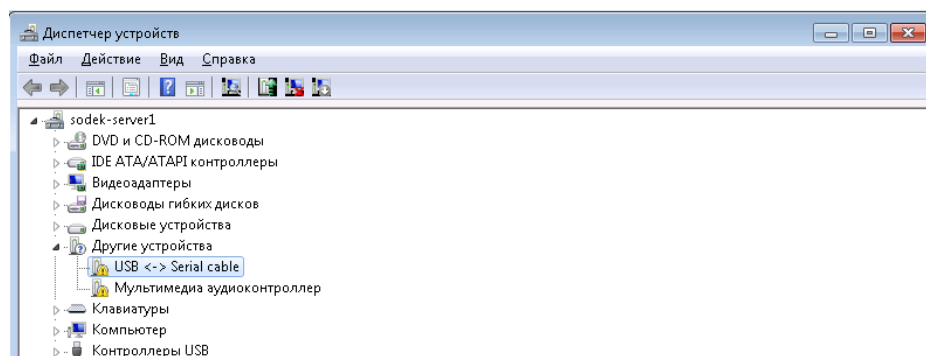
1. Скачайте исполняемый файл (.exe) для установки драйвера с официального сайта производителя: www.ftdichip.com. Файл находится в разделе «Currently Supported VCP Drivers», в столбце «Comments» (щёлкните на ссылке [setup executable](#)).
2. Сохраните его где-нибудь на локальном диске (например, в корневом каталоге диска «D:»).
3. Подключите кабель-адаптер KA/O-USB к USB-разъёму компьютера.
4. Нажмите кнопку [Пуск] в левой нижней части экрана и выберите «Панель управления».
5. Выберите «Оборудование и звук»:



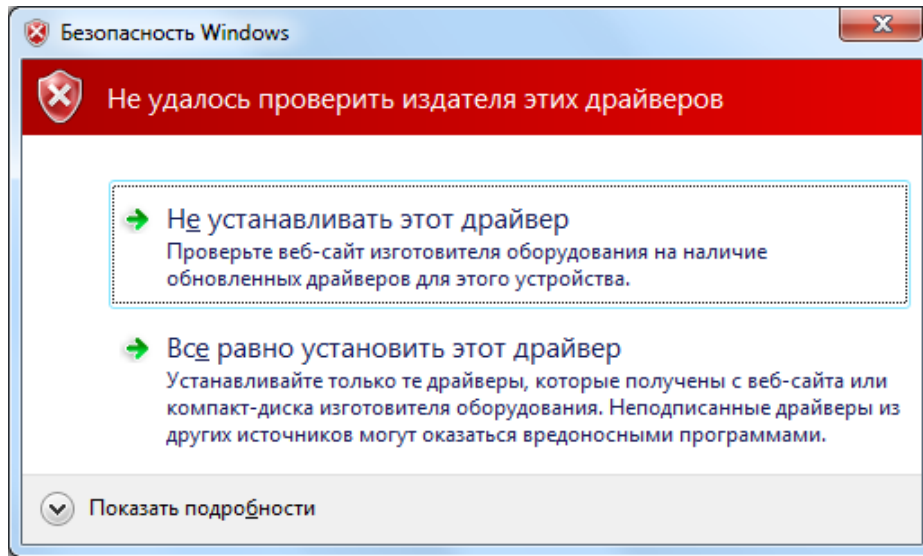
6. В появившемся окне выбрать «Диспетчер устройств»:



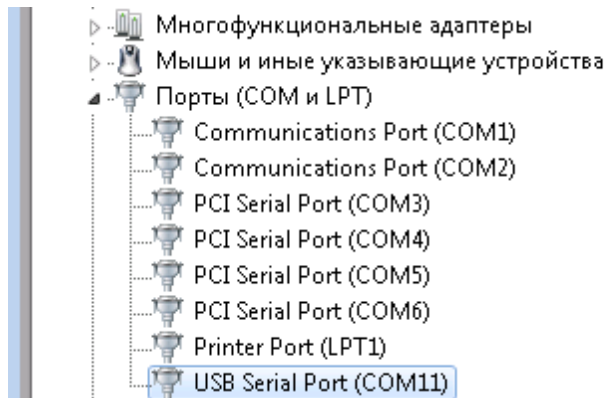
7. В окне «Диспетчера устройств» в ветке «Другие устройства» должен отобразиться пункт «USB<->Serial cable»:



8. Найдите на диске сохранённый исполняемый файл программы установки драйвера. Файл может называться, например, «CDM20824_Setup.exe». Имя файла, однако, может быть другим на сайте производителя, либо файл могли переименовать при сохранении на жёсткий диск. Щёлкните на файле дважды. Если при этом появится сообщение:



9. Нажмите «Все равно установить этот драйвер».
10. После успешной установки драйвера, в «Диспетчере устройств», в ветке «Порты (COM и LPT)» должен появиться только что созданный виртуальный COM-порт (в данном случае «USB Serial Port (COM11)»):



Примечание

Номер виртуального COM-порта назначается системой автоматически, так что он может оказаться необязательно «COM11».

Способ 2

1. Скачайте архив (zip) дистрибутива драйвера с официального сайта производителя: www.ftdichip.com. Ссылка для скачивания находится в разделе (таблице) «Currently Supported VCP Drivers».

Примечание

Выбор нужного драйвера определяется типом и разрядностью операционной системы, в которой устанавливается драйвер. Тип и разрядность ОС Windows можно определить в информационном окне (Проводник \ Компьютер \ Свойства, либо Панель управления \ Система и безопасность \ Система).



FTDI drivers may be used only in conjunction with products based on FTDI parts.

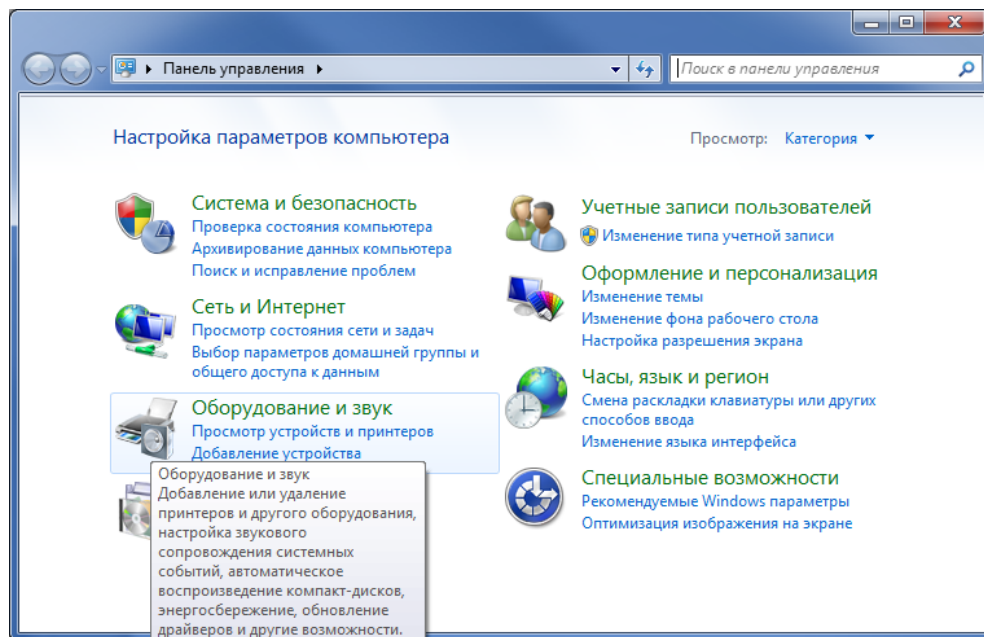
FTDI drivers may be distributed in any form as long as license information is not modified.

If a custom vendor ID and/or product ID or description string are used, it is the responsibility of the product manufacturer.

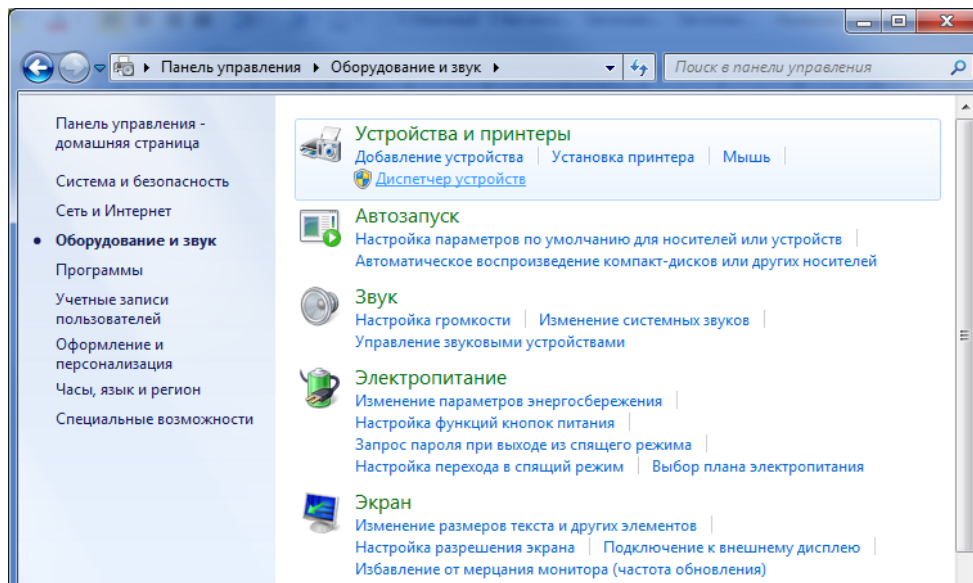
Currently Supported VCP Drivers:

Operating System	Release Date	Processor Architecture				
		x86 (32-bit)	x64 (64-bit)	PPC	ARM	MIPS
Windows*	2012-04-26	2.08.24	2.08.24	-	-	-
Linux	2009-05-14	1.5.0	1.5.0	-	-	-
Mac OS X	2012-08-10	2.2.18	2.2.18	2.2.18	-	-

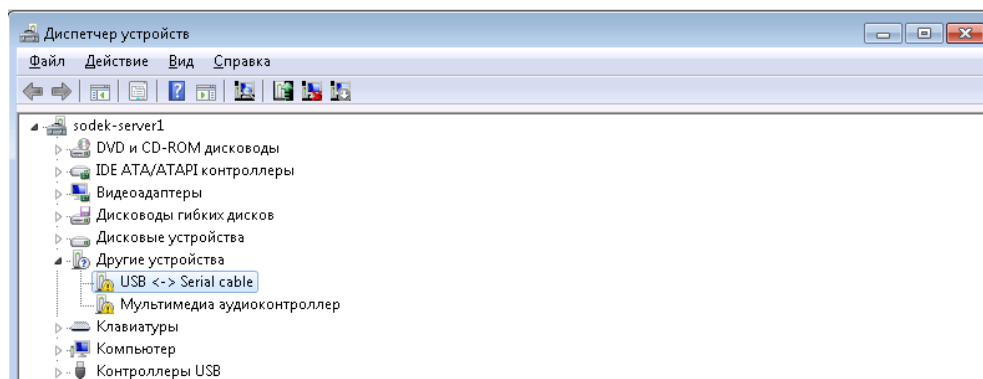
- Скачанный драйвер распакуйте (если потребуется) и сохраните распакованный вариант на локальном диске, например, в корневом каталоге диска «D:» . В результате будет создана папка дистрибутива драйвера, например, «D:\CDM 2.08.24 WHQL Certified».
- Подключите кабель KA/O к USB-разъему на компьютере.
- Нажмите кнопку «Пуск» в левой нижней части экрана и выберите «Панель управления».
- Выберите «Оборудование и звук»:



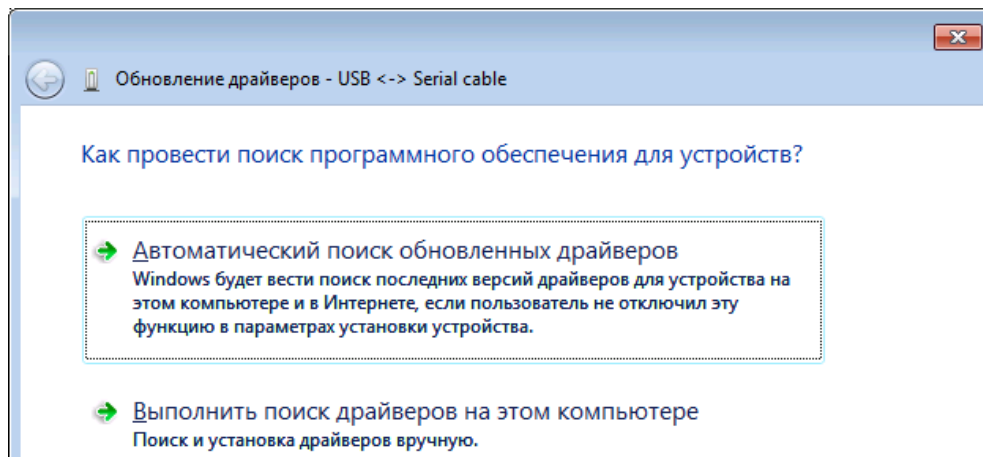
- В появившемся окне выбрать «Диспетчер устройств»:



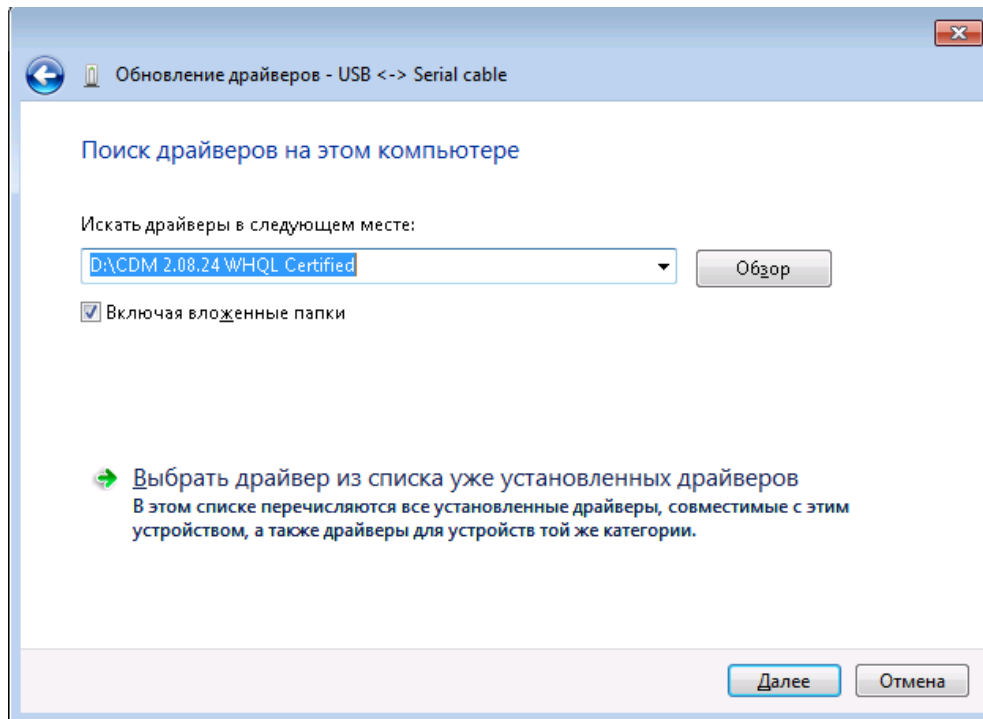
7. В окне «Диспетчера устройств» в ветке «Другие устройства» должен отобразиться пункт «USB<->Serial cable»:



8. Нажмите правой кнопкой мыши на «USB<->Serial cable», в появившемся контекстном меню нажмите «Обновить драйверы». Появится окно:

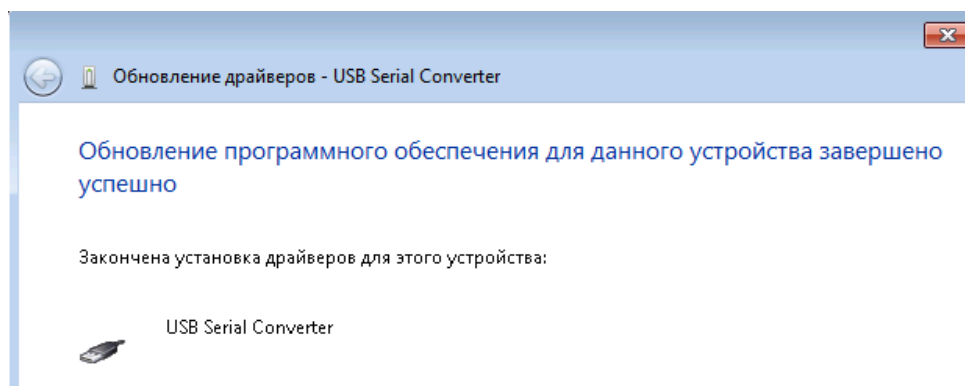


9. Выберите «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере». Появится окно, в котором нужно выбрать путь к сохранённой на локальном диске папке с драйверами:



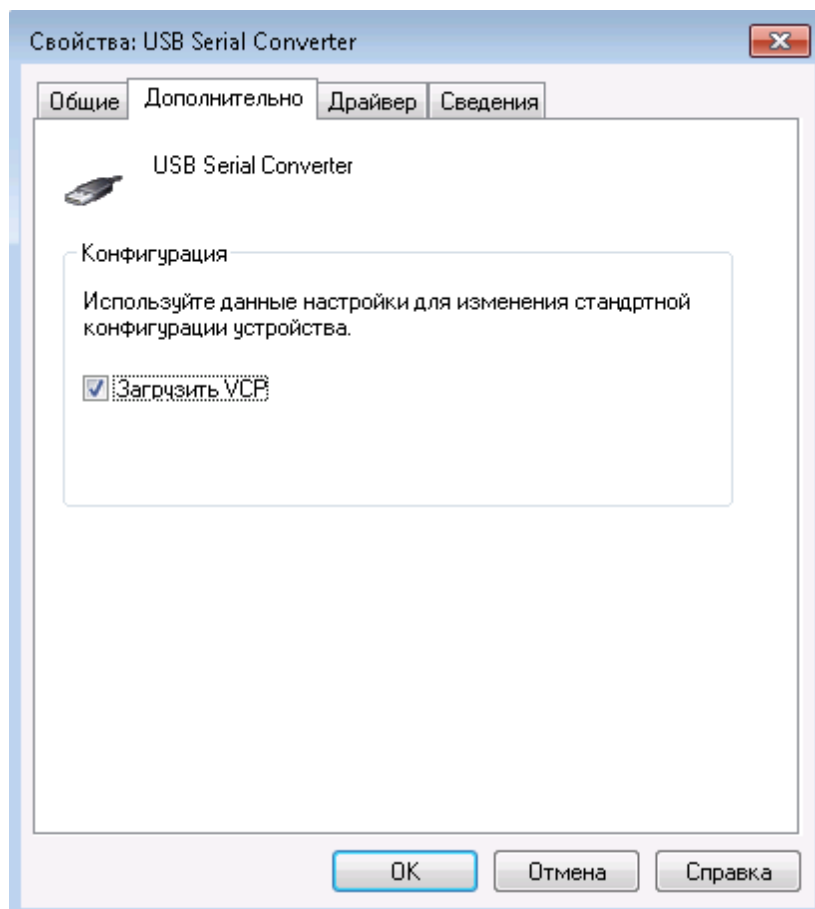
10. Нажмите [Далее]

11. После успешной установки драйверов устройства появится окно:

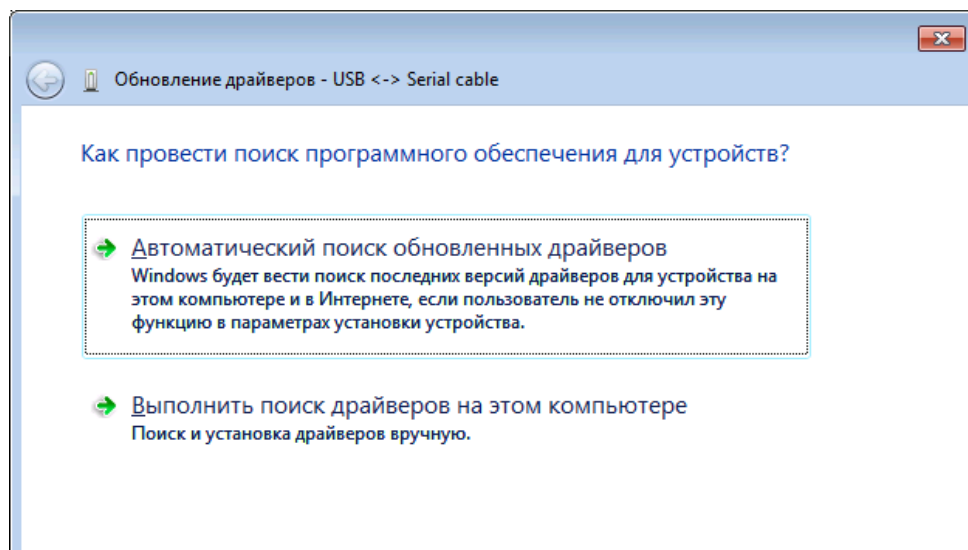


12. Нажмите [Закреть] и вернитесь в «Диспетчер устройств».

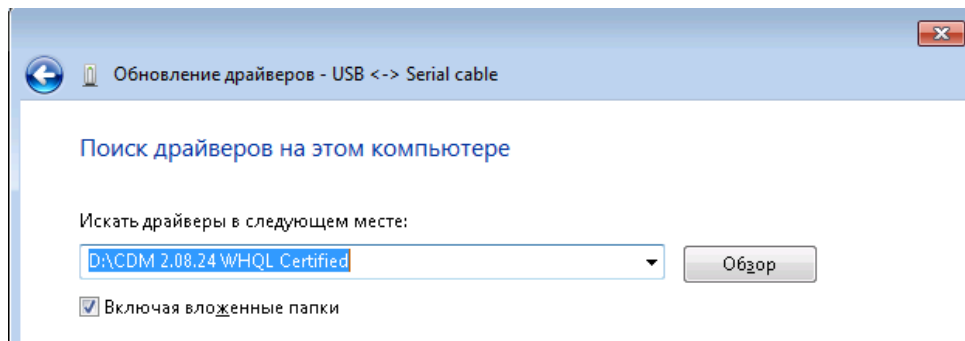
13. В ветке «Контроллеры USB» нажмите правой кнопкой мыши по «USB Serial Converter» нажмите [Свойства] и в появившемся окне выберите вкладку «Дополнительно». Убедитесь, что отмечена галочкой опция «Загрузить VCP»:



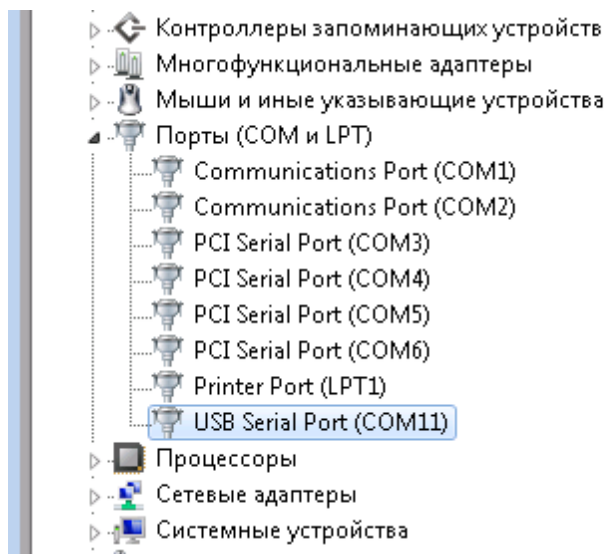
14. Нажмите [OK]
15. В ветке «Другие устройства» нажмите правой кнопкой мыши на «USB Serial cable» и выберите [Обновить драйверы].
16. В появившемся окне выберите «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере»:



17. Выберите «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере».
18. Появится окно, в котором нужно выбрать путь к сохранённой на локальном диске папке с драйверами:



19. Нажмите [Далее]
20. В появившемся окне нажмите [Закрыть].
21. После успешной установки драйвера, в «Диспетчере устройств», в ветке «Порты (COM и LPT)» должен появиться только что созданный виртуальный COM-порт (в данном случае «USB Serial Port (COM11)»):

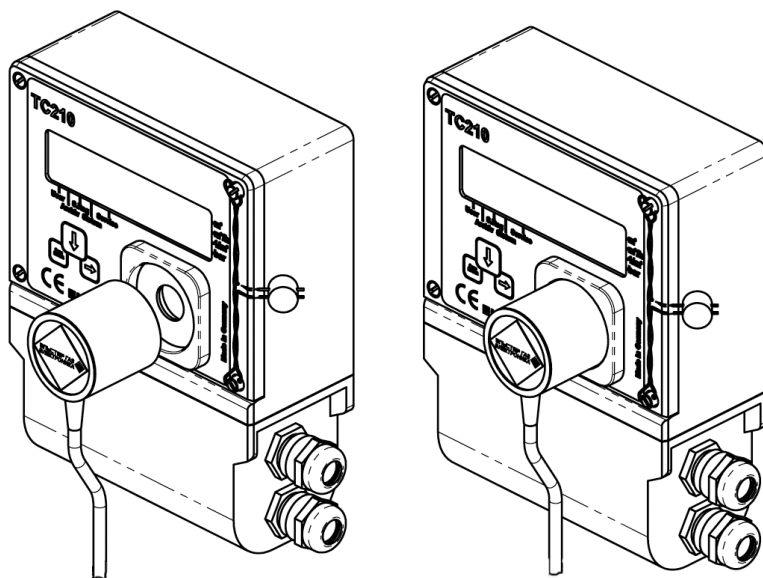


Примечание

Номер виртуального COM-порта назначается системой автоматически, так что он может оказаться необязательно «COM11».

3.4.3 Подключение кабеля-адаптера

1. Перед использованием изделия проверьте целостность кабеля. В отверстиях корпуса не должно быть никаких посторонних предметов (загрязнений).
2. Установите кабель-адаптер в соответствующее гнездо прибора таким образом, чтобы кабель был направлен «вниз» согласно рисунку. Кабель-адаптер закрепится на панели прибора за счет магнита. Изделие готово к работе (см рис.):



3.5 Удаление СОДЭК®

Для того чтобы удалить ПТК СОДЭК® с компьютера необходимо открыть папку, в которую он устанавливался (по умолчанию: C:\SODEK), найти и запустить файл удаления unpins000.exe.

Если необходимо, то после завершения программы unpins000.exe вручную удаляют папку, в которую СОДЭК® был установлен (по умолчанию: C:\SODEK).

4 СОДЭК® Стандарт™

подавляющее большинство пользователей СОДЭК® составляют конечные потребители газа, которые обслуживают всего лишь один-два измерительных комплекса. Каждый из узлов учёта обычно находится на небольшом удалении от компьютера. Периодичность считывания данных — не чаще, чем три-четыре раза в месяц. Основные задачи: обеспечение штатного режима эксплуатации оборудования учёта газа; своевременный сбор информации с корректора и её сохранение в базу данных; закрытие периода и подготовка отчётов для контролирующей организации.

Редакция комплекса СОДЭК® Стандарт™ — это вариант автоматизации учёта газа для вышеописанного класса пользователей, т.е. небольших организаций.

Такие пользователи получают не только компактное и экономичное решение по обслуживанию оборудования учёта газа, но и комфортную дистанционную техническую помощь с подробным разбором ситуаций, а также гарантированное сопровождение комплекса в течение многих лет. Это и бесплатные регулярные обновления релиза, и актуальная техническая документация, и прямая линия техподдержки пользователей, консультации с разработчиками, очные семинары, статьи и форум на сайте www.gaselectro.ru, и т.д.

Так как редакцию Стандарт™ можно целиком установить на одном компьютере, её называют также «настольной редакцией». Однако при необходимости возможна организация и многокомпьютерного режима работы.

4.1 Назначение и обзор возможностей

[Редакция](#) СОДЭК® Стандарт™ рассчитана на подавляющее большинство потребителей приборов учёта газа от ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника».

СОДЭК® Стандарт™ допускает подключение только к локальной БД, которая физически должна располагаться на «том же» компьютере.

Редакция обеспечит следующие возможности:

- все варианты подключения к корректорам [LIS100](#) и [LIS200](#) по каналам связи, в том числе через модемные устройства, (кроме GPRS);
- полную систему встроенных отчётов;
- экспорт данных в офисные приложения и транспортные файлы;
- импорт данных из БД старых версий.

Исторически, СОДЭК® Стандарт™ состоит из трех основных приложений:

- [Считывание данных](#);
- [Обработка данных](#);
- [Анализ данных](#).

Приложение [«Считывание данных»](#) позволяет считать и сохранить во временных файлах на ПК: текущие показания счётчиков, данные о потреблении газа, информацию о нештатных ситуациях, системных событиях и статусах. Программа поддерживает: кабельное подключение к корректору, а также удалённое подключение через модемную связь. Возможна настройка автоматического считывания по расписанию.

Приложение [«Обработка данных»](#) импортирует в базу данных (БД) информацию из временных файлов, полученных при считывании. В процессе выполнения создается протокол обработки.

Приложение [«Анализ данных»](#) обеспечивает удобный графический интерфейс доступа к [базе данных учёта газа](#). Он предоставляет следующие основные возможности:

- [Иерархическое представление узлов учёта](#);
- [Просмотр данных в табличной и графической форме](#);

- [Экспорт данных во внешние приложения;](#)
- [Использование «виртуальных приборов»;](#)
- [Широкий выбор стандартных отчётов;](#)
- [Объединение узлов учётов в выборки и формирование по ним групповых отчётов;](#)
- [Организация хранения данных в локальной и/или серверной БД;](#)
- [Интерактивное переключение между источниками данных;](#)
- [Перенос данных между БД.](#)

Дополнительные функции приложения «Анализ данных»:

- [Анализ полноты собранных данных;](#)
- [Миграция данных из «старых» БД;](#)
- [Фильтрация архивов по выбранным событиям;](#)
- [Таймеры событий;](#)
- [Быстрый поиск узлов учёта.](#)

4.2 Методы сбора и накопления данных

В СОДЭК® Стандарт™ предусмотрено подключение к удалённым приборам через мобильные и иные сети. Т.е., возможно использование сетей на уровне узлов учёта.

На верхнем уровне программный комплекс в редакции Стандарт™ имеет архитектуру настольного приложения. Т.е. программное обеспечение комплекса целиком устанавливается на один компьютер. Ресурсы локальной сети предприятия могут использоваться только для ввода и вывода.

Например, в качестве источника для приложения [«Обработка данных»](#) допустимо указать файлы и папки, расположенные на других компьютерах, при наличии прав доступа к этим файловым ресурсам. Аналогично, при импорте транспортного файла (или папки транспортных файлов), допустимо указывать файловые ресурсы локальной сети. Другой пример: при печати отчёта в качестве устройства вывода Вы можете указать сетевой принтер, доступный через ЛВС.

На этом использование ЛВС в редакции Стандарт™ ограничивается. И все же, как показано ниже, используя СОДЭК® Стандарт™, вполне возможно организовать работу и на нескольких компьютеризированных рабочих местах.

Методы сбора данных

Сбор, складирование и использование данных (например, для отчётности) может быть организован при помощи СОДЭК® Стандарт™ двояким образом.

1) **Однокомпьютерный вариант.** Один и тот же ПК используется и для считывания данных с корректоров, и для ведения аналитической БД, и для формирования отчётности, а также, при необходимости, — и для организации экспорта накопленных данных во внешние системы. В качестве базового ПК часто используют ноутбук — если есть удалённые узлы учёта, которые требуется обслуживать. Случается, что каналы удалённой связи с ними либо отсутствуют, либо временно неработоспособны. Тогда специалист с ноутбуком выезжает к узлу учёта и на месте скачивает данные с корректора при помощи ноутбука и кабеля-адаптера.

2) **Многокомпьютерный вариант.** Если у организации достаточно ресурсов, чтобы иметь несколько компьютеров, минимально — два, то возможно организовать несколько рабочих мест на базе ПК (АРМ) с установкой на каждом из них СОДЭК® Стандарт™. Тогда один (или более) ПК на базе ноутбука предназначают для сбора данных, т.е., например, как комбинированный — и переносной, и стационарный — пункт подключения к узлам учёта. А второй ПК — используют для работы только в офисе. Офисный АРМ применяют: для складирования данных, собранных при помощи переносных АРМ; для анализа этих данных; для отчётности и для использования данных во внешних системах, например, биллинговых.

Методы переноса данных

Для переноса (или пересылки) данных учёта газа между ПК используют несколько методов:

- а) передача считанных архивных данных корректоров в форме [временных файлов \(ВФ\)](#), с последующим импортом этих файлов при помощи приложения [«Обработка данных»](#);
- б) передача данных учёта в форме транспортных файлов (ТФ), с использованием приложения [«Перенос данных»](#) для экспорта и импорта;
- в) миграция данных из БД старого формата в ЛБД или СБД при помощи приложения [«Анализ данных»](#);
- г) передача файла БД или резервной копии БД для замены им существующей ЛБД.

Примечания

1. Метод (а) универсален, т.к. формат ВФ с течением времени изменяется редко и незначительно, а именно: по причине выпуска новых версий модулей считывания данных, а также в связи с вводом в производство новых электронных корректоров. Проще говоря, если обработать временные файлы, которые были считаны СОДЭК® версия 2.0, в установках СОДЭК® версий 3.0, 4.0 и 5.0, и создать 3 отчёта, то результаты будут идентичными.

2. Метод (б) универсален относительно версий СОДЭК®, при условии, что версия транспортного файла не младше 4.6, а версия БД — не младше версии транспортного файла. При несоблюдении этих условий, импорт транспортного файла невозможен.

4.3 Типы подключений и их настройка

Основой для создания автоматизированных информационных систем служит наличие у [корректоров объёма газа ЕК260 и ЕК270](#) последовательных интерфейсов RS-232/RS-485.

Корректор может устанавливаться во взрывоопасной зоне и имеет комплект внутренних элементов питания. Кроме того, корректор ЕК270 позволяет включать его в системы использующие протокол MODBUS и создавать [схемы подключения «по шине»](#) — многоточечное подключение.

Интерфейс постоянного подключения EK270

Расширенные функциональные возможности благодаря программным настройкам



Программный выбор



4.3.1 Физическое соединение по постоянному интерфейсу. Выбор кабелей и их размещение на объекте

Длина кабеля между внешним устройством и корректором может в зависимости от используемого стандарта составлять до 1000 м. Поэтому мы настоятельно рекомендуем придерживаться следующих требований:

- 1) изолированные кабели с тестовым напряжением между проводником-землей, проводником-экраном и экраном-землей по меньшей мере 500 V;
- 2) диаметр отдельных проводников должен составлять не менее 0,1 мм.

Так как экраны кабеля подключены с обеих сторон, нужно электрически подключить корпус корректора к линии выравнивания потенциала с заземлённым корпусом источника питания либо подключаемого оборудования. Линия выравнивания потенциала должна иметь поперечное сечение не менее 4 мм².

Учитывая также требования электромагнитной совместимости (EMV), настоятельно рекомендуем использовать экранированные кабели.

Большую роль в организации качественной связи играет правильное размещение кабелей на объекте.

Интерфейс постоянного подключения EK270 Использование кабеля



● ДЛИНА КАБЕЛЯ	100 М	500 М	1000 М
● СЕЧЕНИЕ	0,5 мм ²	1,5 мм ²	1,5 мм ²
● СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ	19200	19200	9600

По возможности не следует проводить витую пару вдоль силовых кабелей, тем более в общей оплётке, так как существует опасность наводок от силовых токов через взаимную индуктивность.

Силовое оборудование, коммутирующее большие токи, также является источником помех.

Сигнальные цепи питания линии нельзя использовать для питания чего-либо еще, так как протекающие по сигнальной «земле» лишние токи могут вносить в линию дополнительный шум.

Некачественная витая пара с асимметричными характеристиками проводников — еще один источник проблем. Чем меньше шаг витой пары (чаще перевиты провода) — тем лучше.

Необходимо использовать кабель с запасной витой парой — на случай, если произойдет обрыв первой или все же при изменении условий эксплуатации понадобится провести сигнальную землю.

В промышленных условиях, тяжелых в плане электромагнитного шума, рекомендуется применять экранированный кабель с витой парой с сечением жил не менее 0,35 мм².

Экран кабеля должен быть соединен с корпусом разъема корректора, чтобы предотвратить помехи, обусловленные высокочастотными электромагнитными полями. Экран должен быть подсоединен со всех сторон, полностью и равномерно. Для этой цели EK260 снабжен кабельными вводами EMC. Внешние устройства также должны быть заземлены.

При монтаже корректора EK260 обеспечить заземление шиной прямоугольного профиля сечением не менее 4 мм². Для подключения заземления на левой стороне корпуса предусмотрен болт М6, в соответствии с ГОСТ 21130-75.

4.3.2 Программная настройка интерфейса корректора EK270

Корректор позволяет подключать к проводному интерфейсу различные приборы, которые используют различные варианты взаимодействия через последовательный интерфейс. В связи с этим для корректного согласования EK270 и вторичной аппаратуры следует точно определить требуемые настройки интерфейса.

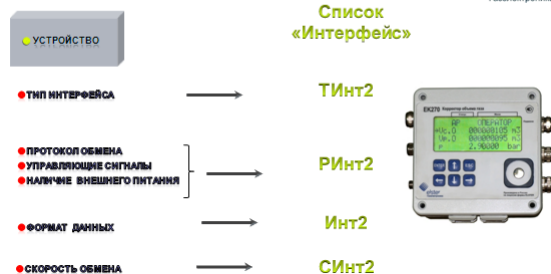
При неправильных настройках через последовательный интерфейс считать данные невозможно.

ВНИМАНИЕ! Настройку интерфейса следует делать перед подключением вторичной аппаратуры, чтобы избежать повреждений прибора.

ВНИМАНИЕ! Постарайтесь не перепутать тип интерфейса. В ЕК270 клеммы имеют двойную маркировку, и в зависимости от типа интерфейса выполняют разные функции. Поэтому подключение вторичного прибора с интерфейсом RS-485 к интерфейсу RS-232 корректора может вызвать частичный или полный отказ микросхемы интерфейса.

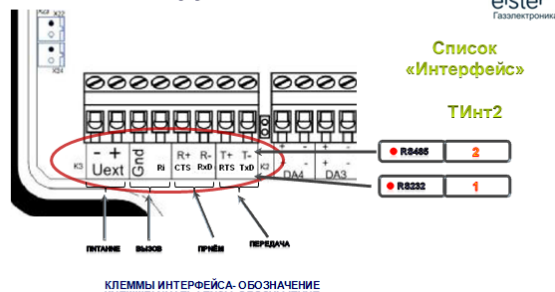
ЕК270 имеет автономное питание, рассчитанное на малое потребление. При постоянном подключении вторичного оборудования резко возрастает ток потребления, и срок службы батарей сильно сокращается. Для предотвращения этого в корректоре предусмотрено несколько режимов требующих внешнего питания. При установке в котельных и на других объектах с длительными (несколько месяцев) перерывами в электропитании перевод корректора в энергосберегающий режим на лето обычно никто не проводит, что приводит к быстрому расходованию батарей корректора. Как следствие — потеря накопленных корректором данных. Таких, так называемых сбоев, бывает достаточное количество, особенно при установке контроллеров работающих в режиме реального времени. На рисунке ниже представлены возможности интерфейса корректора ЕК270.

Интерфейс постоянного подключения ЕК270 Настройка интерфейса



Интерфейс корректора настраивается либо с помощью клавиатуры корректора, либо с использованием программного обеспечения СОДЭК® или «WinPADS200-ЕК». Первое, на что нужно обратить внимание, это тип физического интерфейса, используемого Вашим оконечным устройством. Тинт2=1 указывает, что используется RS-232; Тинт2=2 указывает, что используется RS-485.

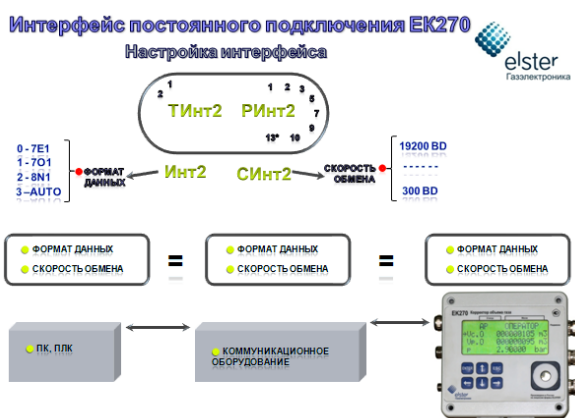
Интерфейс постоянного подключения ЕК270 Тип интерфейса – Тинт2



ВНИМАНИЕ! Так как интерфейс ЕК270 настраивается программно, то следует обратить особое внимание на маркировку клемм интерфейса. Верхний ряд — это маркировка клемм для Тинт2=2 (RS-485). Нижний ряд — это маркировка для Тинт2=1 (RS-232). Прежде чем включить Ваше оборудование убедитесь, что тип интерфейса в меню корректора выбран правильно.



Пункт меню РИнт2 — это параметр, который определяет, как Ваш прибор обменивается с корректором: сопровождает ли он данные управляющими сигналами или нет; предполагаете ли Вы использовать внешнее питание. Подробности смотрите в руководстве по эксплуатации корректора EK270.



Обязательным условием для обмена является соответствие форматов данных и скоростей обмена для конечных устройств и оборудования линий связи. Как правило большинство устройств не производят переключения скоростей, следовательно параметры с адресами 02:708 (СИнт2) и 02:709 должны быть равны.

В особом случае, когда устройство выполняет переключения скорости, 02:708 (СИнт2) устанавливается на начальную (например, 300 бод), а 02:709 — на максимальную (например, 19200 бод) скорость. Установки производителя: 02:708 = 300, 02:709 = 19200.

4.3.3 Соединение по постоянному интерфейсу RS-232

Если Ваш узел учёта находится в непосредственной близости от центра сбора и обработки информации, то наиболее целесообразно использовать интерфейс RS-232. В этом случае используется многожильный кабель.



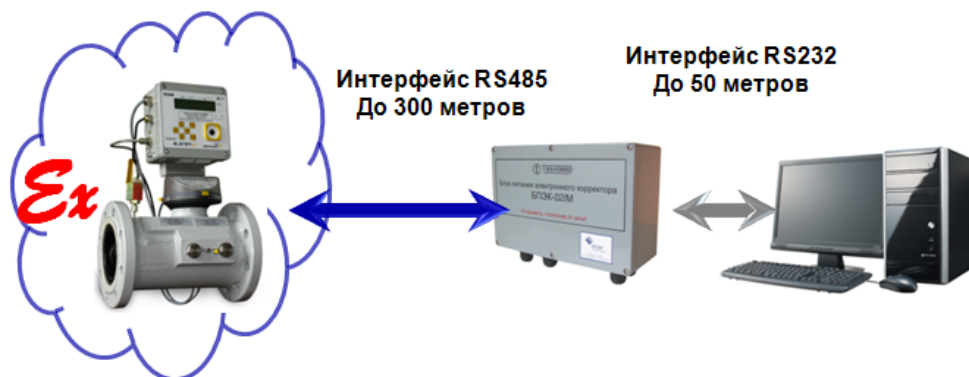
Настройки интерфейса корректора должны быть следующими: Режим интерфейса 2 — РИнт2=1, в соответствии с руководством по эксплуатации это означает, что: используются управляющие сигналы RS-232; АТ команды не используются; возможно переключение скорости обмена; допустимо питание от встроенных батарей; допустимо питание от внешнего источника питания.

Но если опрос корректора предполагается производить чаще 1 раза в неделю или Ваша система работает в режиме реального времени, то настоятельно рекомендуем использовать внешний источник питания. Это позволит значительно продлить срок службы элементов питания

корректора.

Формат данных Инт2 и скорость обмена выставляются в зависимости от параметров обмена Вашего устройства. Тип интерфейса Тинт2 всегда равен 1. Для данного типа интерфейса шина всегда выключена.

Если корректор установлен во взрывоопасной зоне, то необходимо использовать блок питания БПЭК-02/М, имеющий в своем составе барьер искробезопасности. Использование БПЭК-02/М позволяет увеличить длину линии связи на 300 метров.



Настройки интерфейса корректора должны быть следующими:

- Режим интерфейса 2 — РИнт2=5, в соответствии с руководством по эксплуатации это означает, что: не используются управляющие сигналы; АТ команды не используются; возможно переключение скорости обмена; необходимо питание от внешнего источника.
- Формат данных Инт2 и скорость обмена выставляются в зависимости от параметров обмена Вашего устройства.
- Тип интерфейса Тинт2 всегда равен 2. Это связано с тем, что блок питания БПЭК-02/М на входе имеет интерфейс RS-485 и корректор настраивается на это подключение, а не на тип интерфейса конечного устройства.

Для данного варианта подключения шина всегда выключена.

4.3.4 Соединение по постоянному интерфейсу RS-485

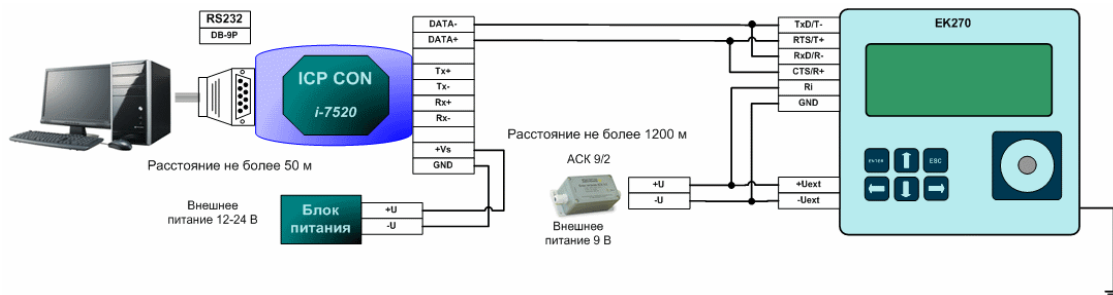
Если Ваше предприятие имеет развитую кабельную сеть или прокладка нового кабеля не вызывает проблем, а узел учёта находится на расстоянии не более 1200 метров от центра сбора и обработки информации, то целесообразно использовать интерфейс RS-485. В этом случае так же используется многожильный кабель или свободные пары в кабельной сети. Необходимо воспользоваться рекомендациями пункта [Физическое соединение по постоянному интерфейсу. Выбор кабелей и их размещение на объекте.](#)



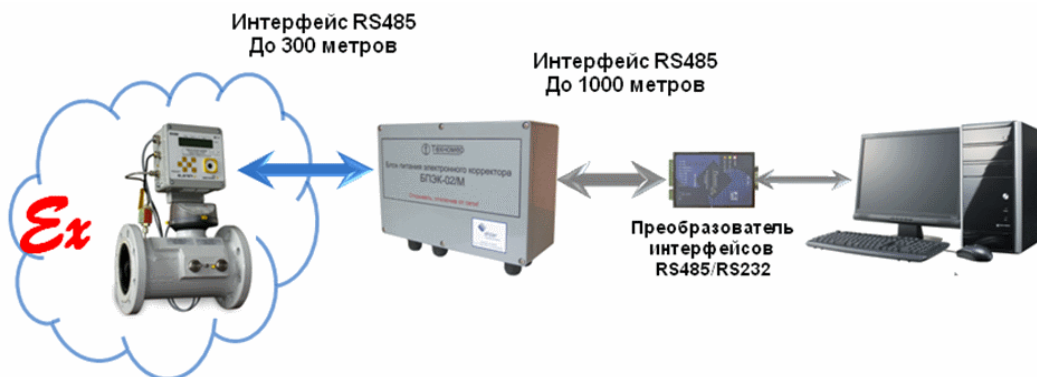
Настройки интерфейса корректора такие же, как при использовании блока питания БПЭК-02/М.

Двухпроводное соединение по RS-485 позволяет минимально использовать ресурсы

кабельной сети предприятия. В этом случае параметр ШинИ2 следует установить в 1.



Если корректор установлен во взрывоопасной зоне, необходимо использовать блок питания БПЭК-02/М. Настройки корректора как для БПЭК-02/М.

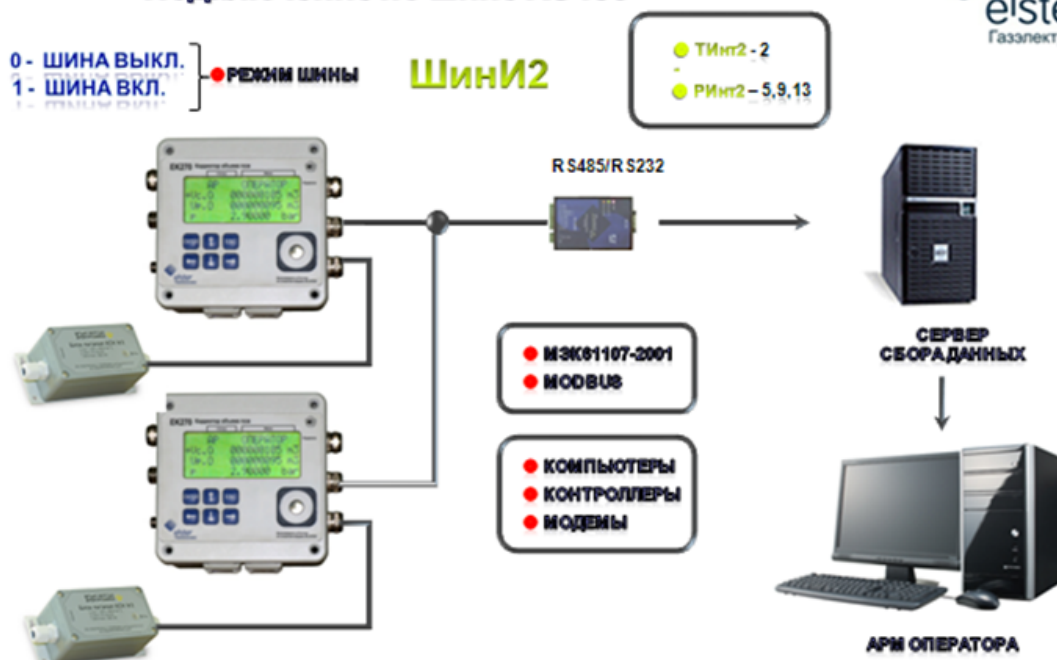


4.3.5 Соединение по постоянному интерфейсу RS-485-шина

При создании такой схемы корректоры объёма газа EK270 объединяются в общую шину данных по RS-485 интерфейсу. Длина шины должна быть не более, чем 1200 м. Интерфейс RS-485 преобразуется в RS-232 с помощью конвертера и подключается к последовательному порту ПК.

Интерфейс постоянного подключения EK270

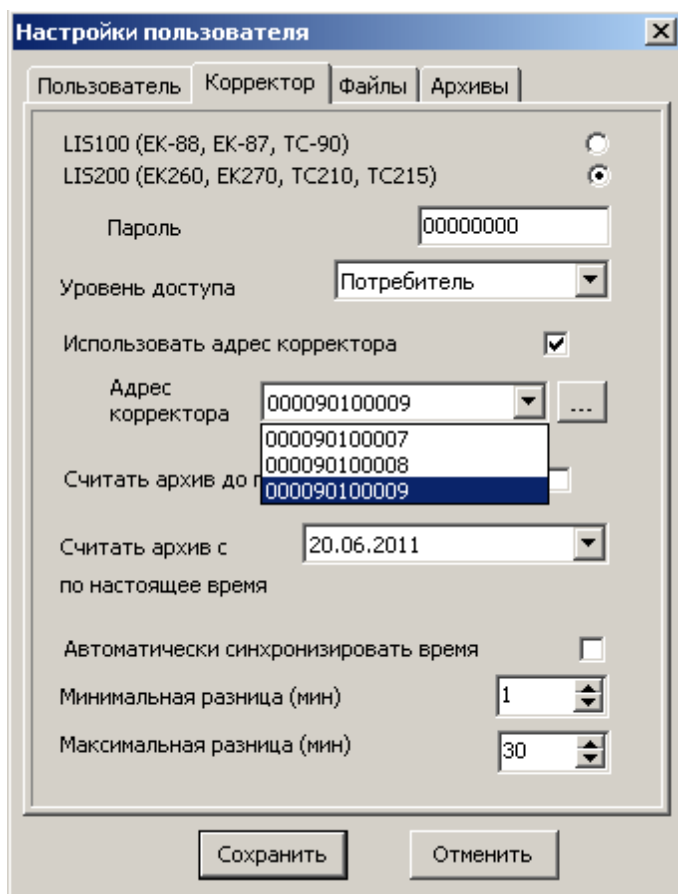
Подключение по шине RS485 - ШинИ2



Перед тем, как с помощью соответствующего программного обеспечения начать опрос подключённых к шине корректоров, необходимо каждому из них назначить адрес прибора, обычно это номер корректора.

Опрашивание корректоров начинается с запроса. Запрос с адресом корректора, с которого необходимо считать данные, посылается с ПК на все корректоры, подключённые к шине. После получения запроса ответ формирует лишь тот корректор, чей адрес был указан в запросе.

Начиная с версии 3.2, ПТК СОДЭК® позволяет формировать список опрашиваемых корректоров и выполнять последовательное считывание данных с приборов, подключённых к шине.



В том случае, если нет возможности установить локальное подключение, можно использовать аналоговый модем или GSM-модем для дистанционной передачи данных по шине. Использование GSM-модема дает возможность исключить необходимость в подводке проводной линии связи.

Многоточечное подключение корректоров EK270 актуально использовать при установке нескольких приборов, удалённых друг от друга на небольшое расстояние.

Таким образом, реализация многоточечной схемы подключения, применение широко используемых протоколов обмена и соответствующего программного обеспечения позволяет существенно сократить расходы на коммуникационное оборудование и значительно сократить время, необходимое для считывания данных с приборов.

4.3.6 Пример соединения по интерфейсу RS-485 шина в SCADA-системе

Развитые коммуникационные возможности электронных корректоров объёма газа EK260 и EK270 позволяют интегрировать их в любую централизованную систему сбора информации о расходе энергоносителей.

В настоящее время широкое развитие получило использование электронных корректоров в качестве источников данных реального времени, благодаря поддержке стандартных протоколов Modbus RTU и Modbus ASCII. Как правило, это текущие данные по расходу, давлению и температуре.

Примером может служить установка подготовки топливного и пускового газа (УПТПГ)

производства ЗАО «Уромгаз», установленные на объектах ООО «Газпром добыча Надым» на полуострове Ямал.

На УПТПГ электростанции собственных нужд (ЭСН) Бованенковского НГКМ семь, а на УПТПГ ЭСН Харасавэйского ГКМ пять корректоров EK260 объединены в шину RS-485. Данные текущего расхода по протоколу Modbus после обработки контроллером поступают на диспетчерский пункт ЭСН.

Оператор в режиме реального времени может отслеживать расход газа по каждому агрегату.



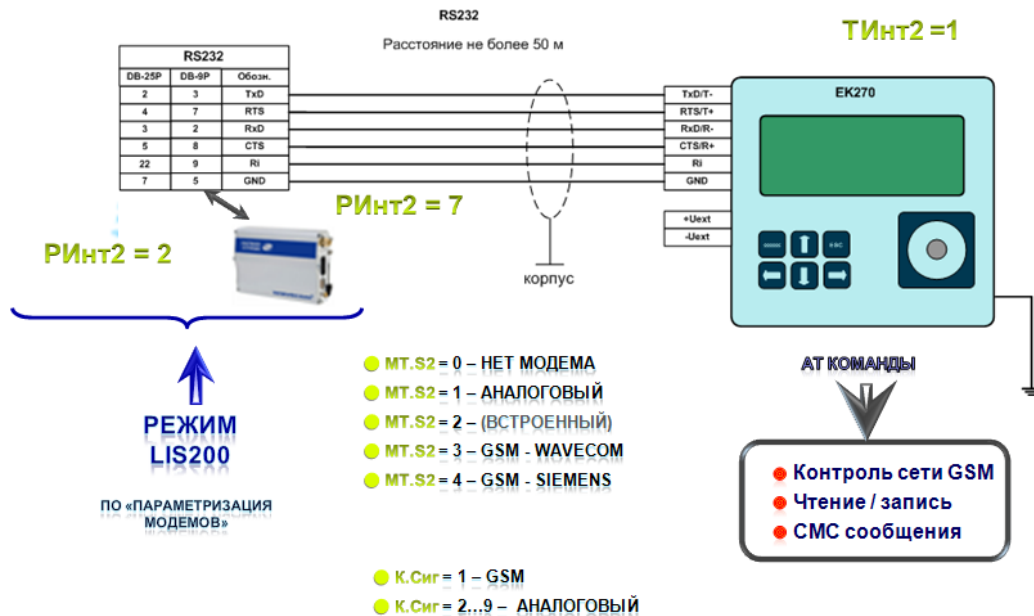
4.3.7 Соединение с использованием аналоговых модемов

Если узел учёта и пункт сбора информации размещены на большом расстоянии друг от друга, то на выбор метода подключения оказывают влияние такие факторы как наличие кабельной телефонной сети или же затраты на ее создание. Если предприятие имеет развитую телефонную сеть и свободные телефонные номера, то целесообразно организовать соединение с помощью аналоговых модемов.

Модемы подключаются к телефонной линии с помощью обычного телефонного кабеля. Как правило, используется кабель с телефонными разъемами европейского типа на концах и телефонная розетка европейского или смешанного типа. Подключение к корректору производится с помощью кабеля-адаптера КА/М.

Для передачи данных с корректоров объёма газа EK270, EK260, EK-88/К, ТС215, ТС-90/Т, (ТС-90/К) на персональный компьютер через телефонную сеть модемы необходимо настроить с помощью программы «Параметризация модемов» или с использованием, например, программы «HyperTerminal» и АТ-команд. Подробно процесс настройки модемов описан в документе

«Инструкция по настройке модемов».



4.3.8 Соединение с использованием GSM-модемов

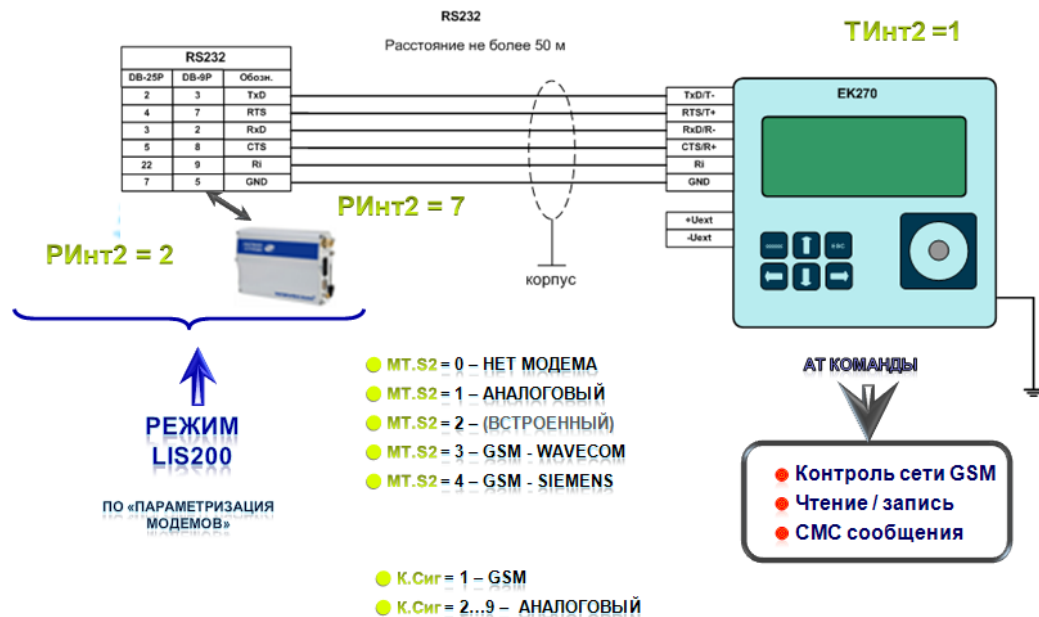
Практика показала, что использование сотовой связи способно существенно упростить, ускорить и часто даже удешевить создание законченных диспетчерских систем. Всё, что нужно сделать — это подключить сотовый модем к прибору учёта.

Для обеспечения беспроводной связи с компьютером применяется два модема:

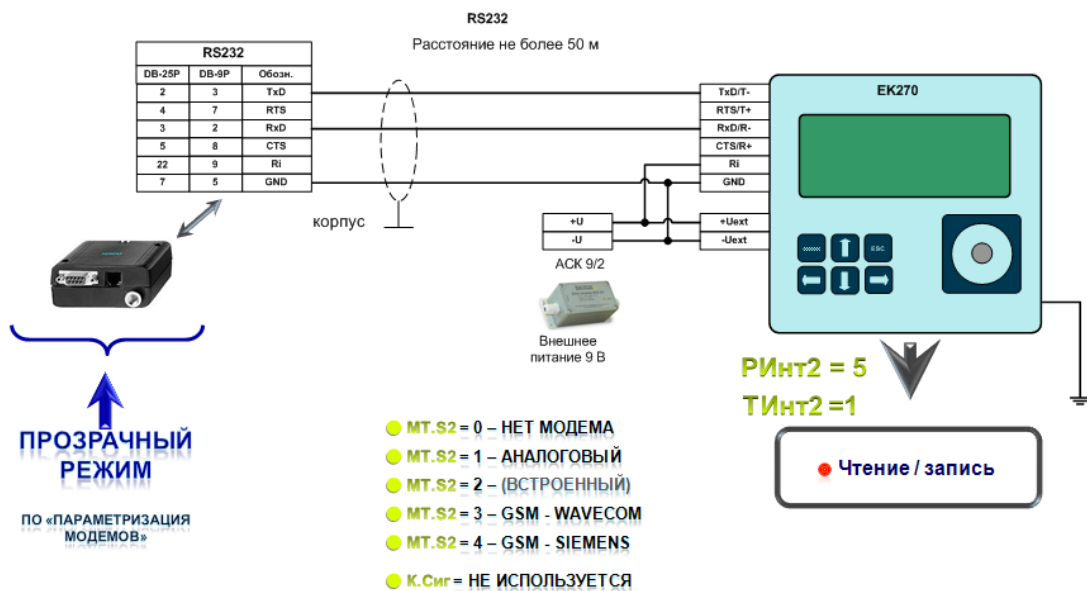
1. местный (ПК), подключаемый к компьютеру на диспетчерском пункте;
2. удалённый (приборный), устанавливаемый на узле учёта. Подключается по RS-232.

При использовании такого варианта соединения у оператора сотовой связи необходимо заказать услугу «приём/передача данных» для абонентского номера удалённого модема.

Корректор ЕК270 позволяет использовать модем в нескольких режимах работы. Наиболее распространён Ринт2=7. Этот режим позволяет пользователю использовать Управляющие сигналы RS-232, АТ-команды для управления модемом. Корректор в этом случае контролирует сеть GSM, принимает и отправляет короткие сообщения, принимает и передает данные по внешнему запросу. Возможно при данном подключении использовать и режим Ринт2=2, но пользователь в данном случае получит возможность только на приём и передачу данных по внешнему запросу. Настройки интерфейса представлены на рисунке ниже.



Если пользователь не использует короткие сообщения и контроль сети не применяется, то тогда рекомендуется устанавливать прозрачный режим. В этом случае значительно снижается количество используемых жил кабеля. Настройки представлены на рисунке ниже.



4.3.9 Устранение неполадок при установке связи

Наиболее часто встречающейся проблемой при установке связи является получение сообщения «Отсутствует несущая» в приложении «Считывание данных», а именно в строке журнала событий (статусной строке), которая расположена вдоль нижнего края главного окна. Причиной этому могут быть следующие факторы:

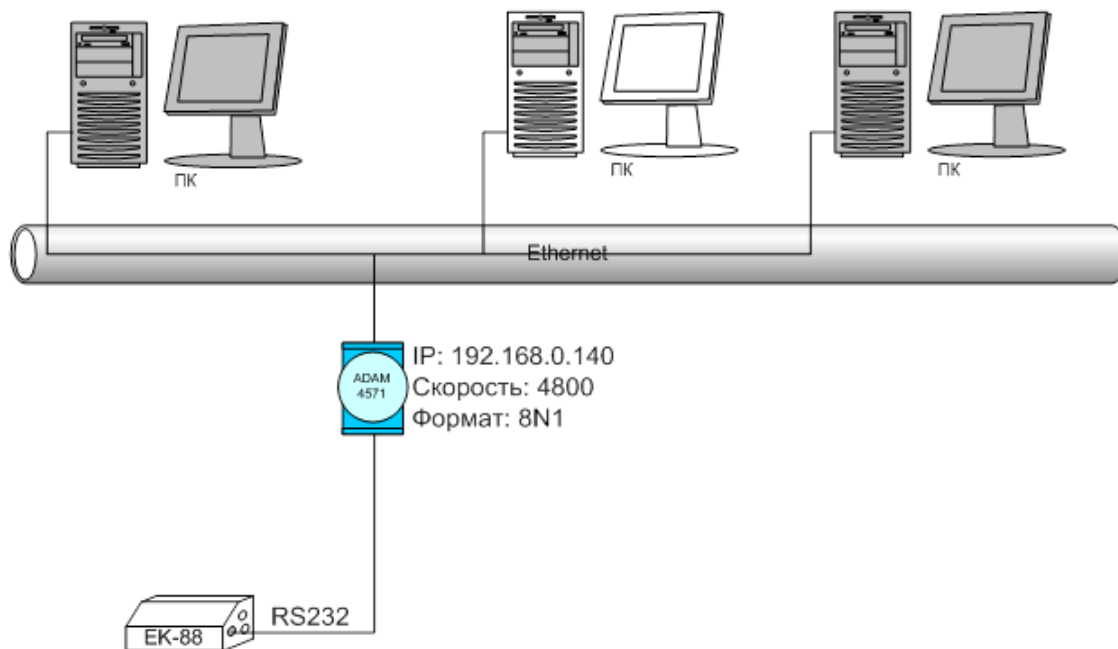
1. Не запрещен ввод PIN-кода в GSM-модеме;
2. GSM-модем находится вне зоны покрытия сети оператора сотовой связи или по другой причине не может зарегистрироваться в сотовой сети оператора (например, не читается SIM-карта или отсутствуют денежные средства на счете);
3. Модемы не могут согласовать параметры соединения. При использовании однотипных GSM-модемов это практически исключено;
4. Ограничения на приём/передачу данных со стороны оператора сотовой связи. Если все действия по настройке выполнены в соответствии с инструкцией, то в случае использования однотипных GSM-модемов данный фактор является наиболее вероятной причиной проблем. В этом случае необходимо обратиться к оператору сотовой связи с просьбой обеспечить приём/передачу данных по технологии CSD (HSCSD) (но не GPRS) для используемых SIM-карт.

4.3.10 Соединение по технологии Ethernet

В СОДЭК обеспечивается возможность подключения корректоров [LIS100](#) и [LIS200](#) к компьютерам через сеть Ethernet.

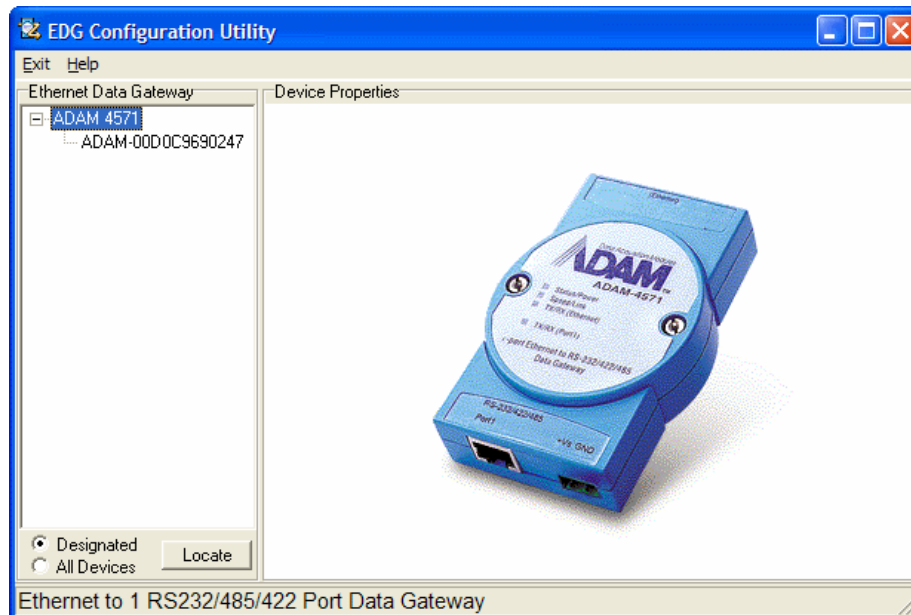
Подключение ADAM-4571 к приборам LIS100

Схема подключения корректора EK-88 к ПК с использованием сети Ethernet и ADAM-4571:



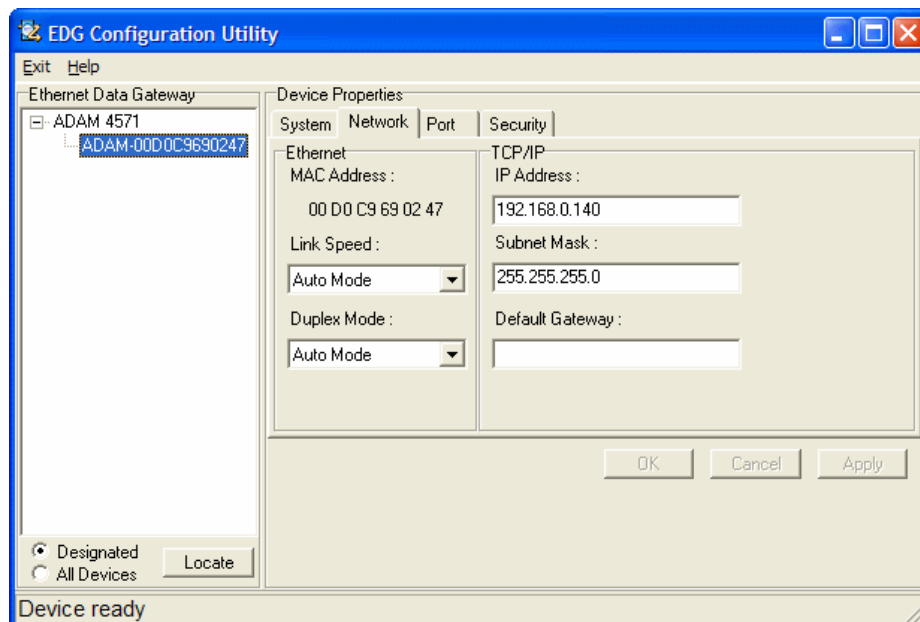
Порядок установки соединения

- Установите на ПК программы «EDG COMPort Mapping Utility» и «EDG COMPort Configuration Utility» (данные программы поставляются вместе с ADAM-4571).
- Подключите ADAM-4571 к сети Ethernet и к прибору [семейства LIS100](#) по RS-232 интерфейсу.
- Запустите программу «EDG COMPort Configuration Utility».



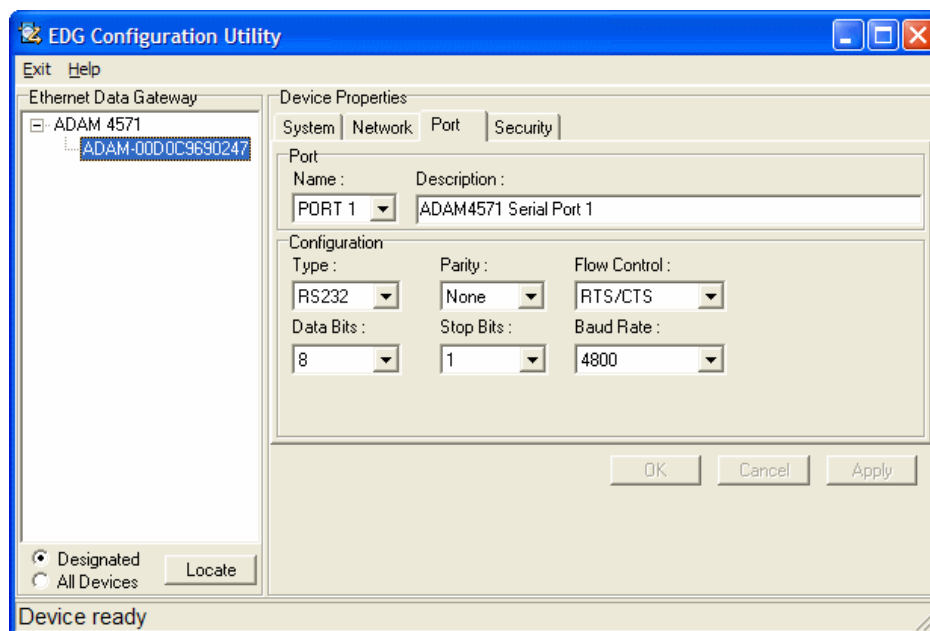
После запуска программы начнется автоматический поиск устройств (ADAM) подключенных к сети.

- Щёлкните на найденном устройстве ADAM-4571>ADAM 00D0C9690247. Во вкладке «Network» укажите IP адрес, например: 192.168.0.140. Укажите маску: 255.255.255.0.

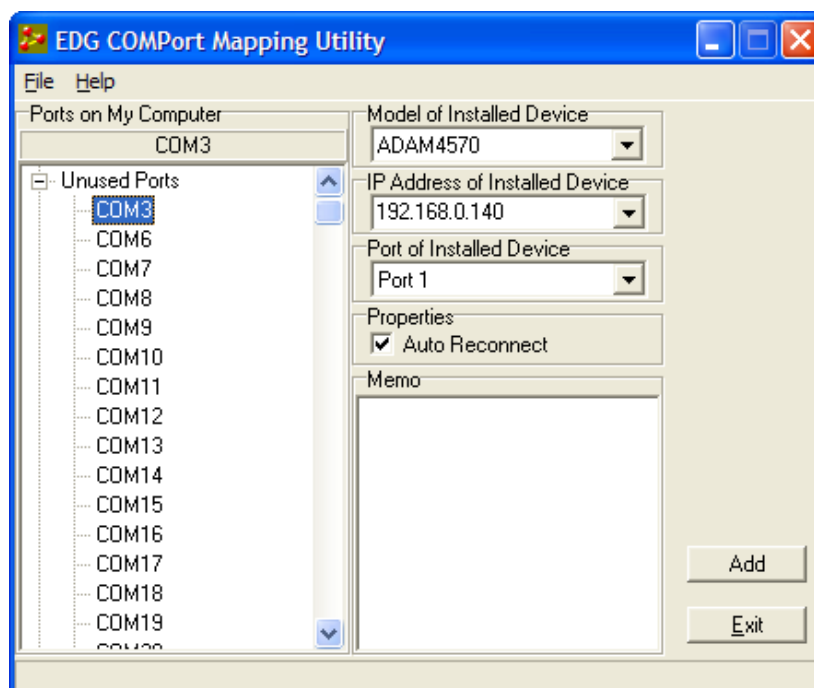


- Во вкладке «Port» укажите:
 - Name: PORT1;
 - Type: RS-232;
 - Parity: None;
 - Flow Control DTR/DSR;
 - Data Bits: 8;

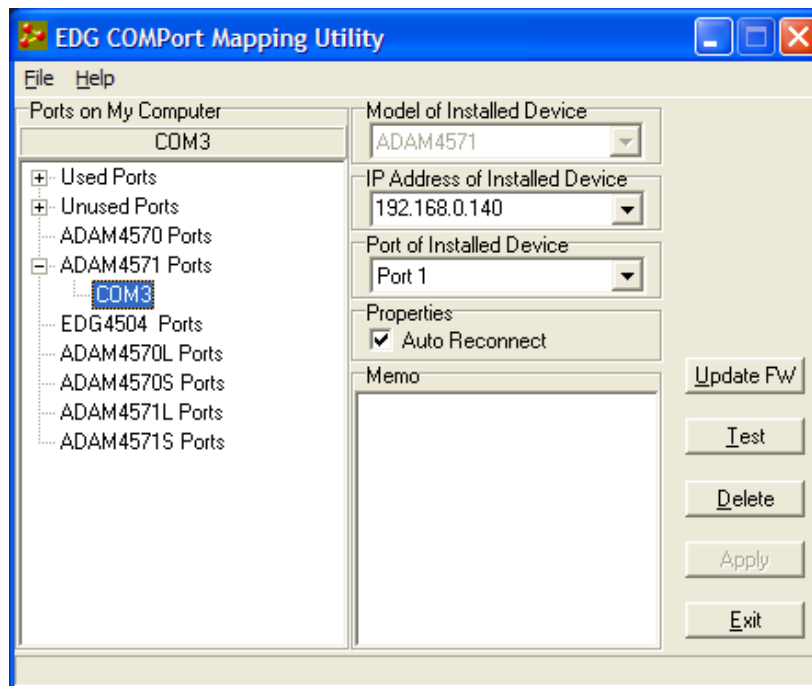
- Stop Bits: 1;
- Baud Rate: 4800.



- Нажмите кнопку [OK], затем [Apply]. Закройте программу.
- Запустите программу «EDG COMPort Mapping Utility».
- В списке неиспользованных портов «Unused Ports» выберите COM-порт, например COM3. В поле Model of Installed Device выберите ADAM-4571, в поле IP Address of Installed Device укажите IP-адрес, например, 192.168.0.140, в поле Port of Installed Device установите: PORT1. Нажмите кнопку [Add].



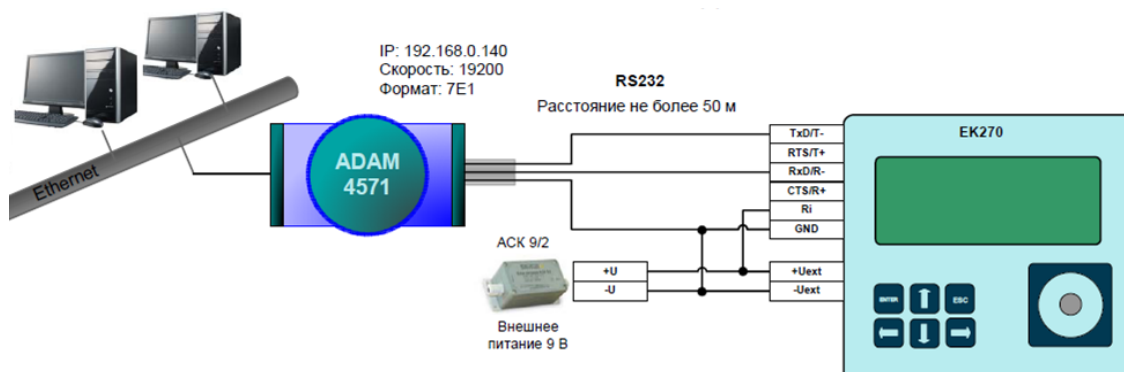
- В древе Ports on My Computer выберете и раскройте узел ADAM-4571 Ports. Появится новая ветка «COM3». После этого нажмите на кнопку [Exit] и на предложении программы перезагрузить компьютер нажмите [Да].



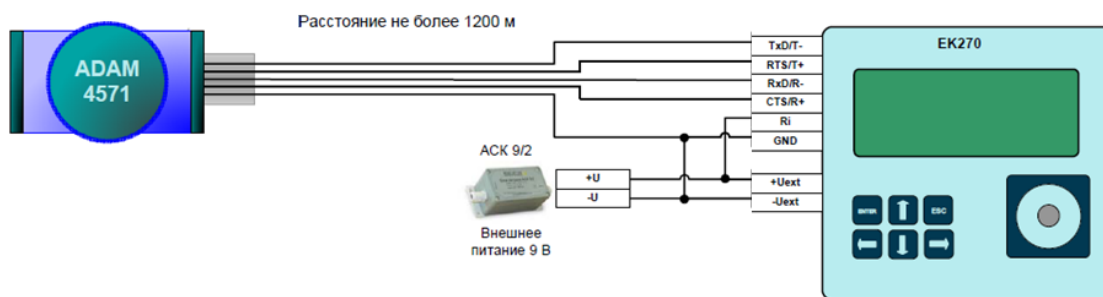
- Запустите приложение «Считывание данных». Откройте Настройки > Настройки пользователя. Во вкладке «Корректор» укажите тип ([семейство приборов](#)) «LIS100», установите соответствующий пароль и нажмите кнопку [Сохранить].
- Выберите Настройки > Настройки связи. Во вкладке «Подключить через» в поле «Последовательный порт» укажите номер COM-порта, с которым иницирован ADAM-4571 (например, COM3). В поле «Скорость» установите значение 4800, в поле «Формат» – 8N1. Убедитесь, чтобы в поле «Использовать модем» «галочка» была отключена. Нажмите кнопку [Сохранить].
- Нажмите кнопку [Старт]. Данные с корректора будут считываться на компьютер.

Подключение ADAM-4571 к приборам LIS200

1) Схема подключения корректора EK260 к ПК с использованием сети Ethernet и ADAM-4571 (Интерфейс RS-232):

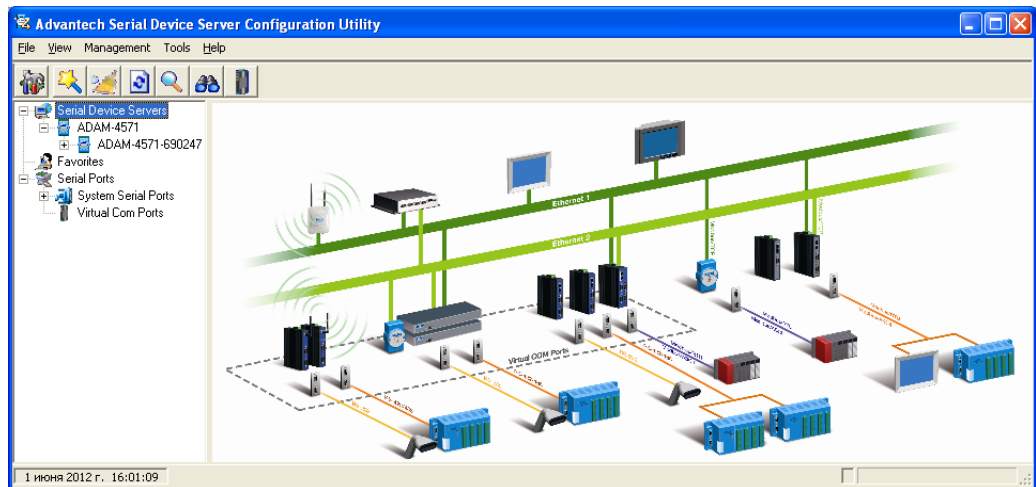


2) Схема подключения корректора EK260 к ПК с использованием сети Ethernet и ADAM-4571 (Интерфейс RS-485):

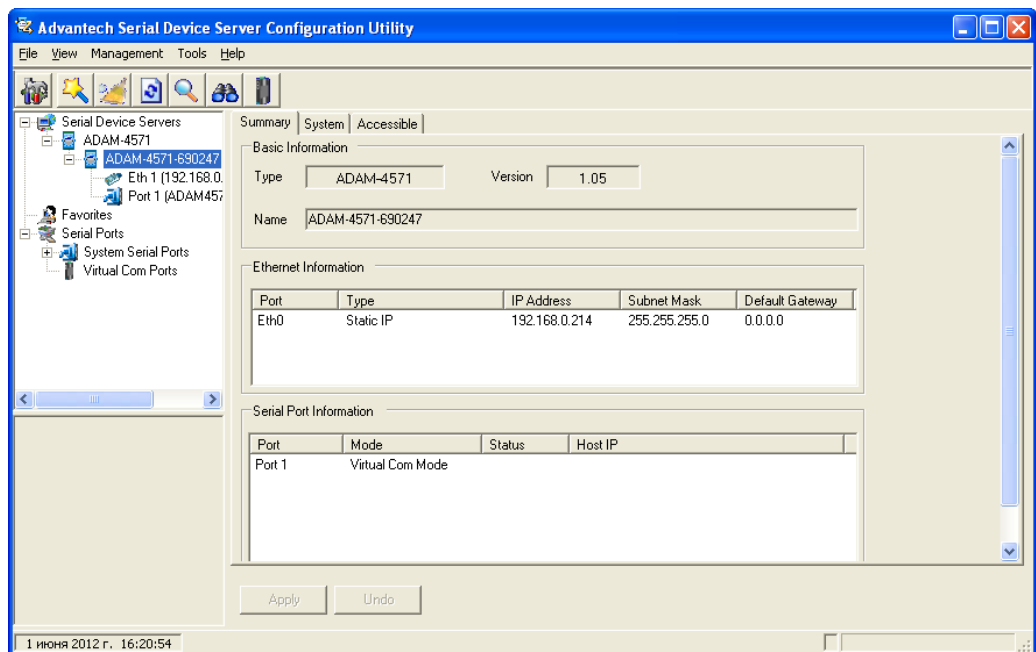


Порядок установки соединения.

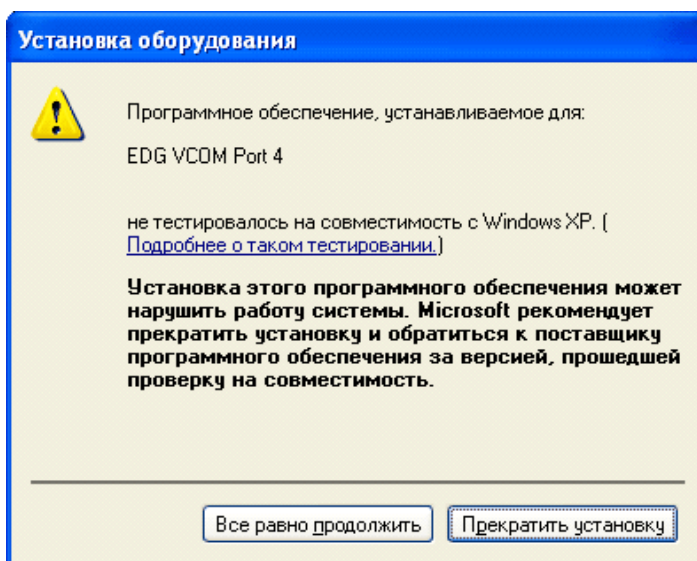
- Установите следующие настройки в корректоре EK260:
 - РИнт2=Режим 5;
 - СИнт2=300 Bd;
 - ТИнт2=RS-232;
 - Инт2=7e1.
- Подключите корректор EK260 с помощью кабеля КА1К к ADAM-4571.
- Установите `Serial_Device_Server_Configuration_Utility_v1.46_Release_20110603` на компьютер программу:
 - Запустите дистрибутив:
 - Согласитесь с лицензионным соглашением нажав на [I Agree].
 - Щёлкните [Finish] для завершения установки.
 - После установки «Advantech Serial Device Configuration Utility Setup» откройте на ПК программу: Пуск> Все программы> eAutomation> Advantech Serial Device Configuration Utility Setup.



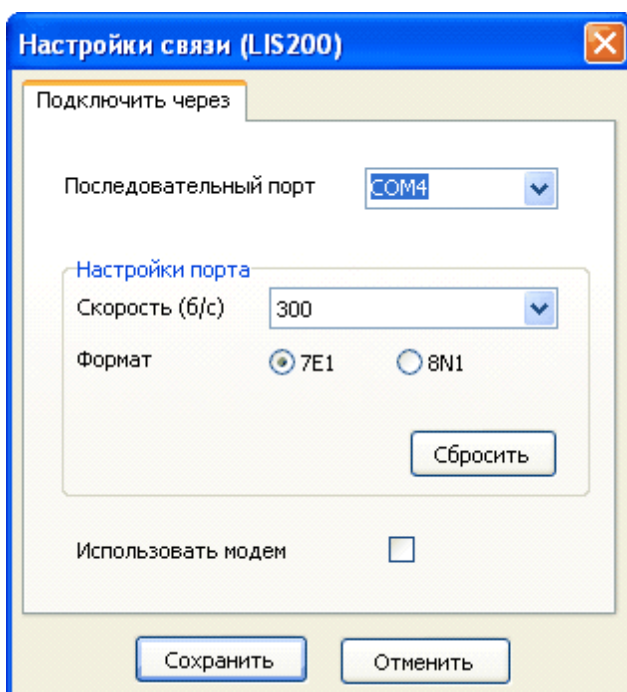
- Выберите узел «ADAM-4571 690247».



- Запустите [Configuration Wizard] (щёлкните кнопку с жёлтой звездой).
- Выделите наш ADAM-4571 и выберите [Next].
- Введите:
 - type: RS-232
 - Address: Например 192.168.0.214
 - Subnet Mask:255.255.255.0
 - Gateway:0.0.0.0
- Выберите [Next]. В открывшемся окне выберите COM-порт, который должен автоматически присвоиться нашему устройству (ADAM-4571), например COM4. Поставьте галочку рядом с адресом 192.168.0.214.
- После выбора [Finish] отобразится сообщение (если установка производится под WinXP):



- Выберите [Все равно продолжить]. Затем отобразится окно «Wizard complete!».
- Нажмите [OK] и закройте программу «Advantech Serial Device Configuration Utility Setup».
- Откройте «Считывание данных». Установите настройки связи, указанные на картинке:



- Нажмите [Сохранить]
- Нажмите [Старт]. Данные с корректора будут считываться на компьютер.

4.4 Считывание данных

Считывание архивных данных [электронных корректоров объёма газа](#) производства ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» можно выполнить локально или удалённо (через [модемное соединение](#), по [коммутируемой](#) или [выделенной линии](#)). Считанные данные сохраняются во [временные файлы \(ВФ\)](#), которые в дальнейшем могут быть обработаны средствами СОДЭК® с целью [импорта данных из ВФ в БД](#).

4.4.1 Введение

Семейства приборов

LIS100

Первое поколение приборов для регистрации расхода газа и коррекции объема, разработанное фирмой ELSTER GmbH. Во всех приборах, относящихся к данному семейству использовался протокол передачи данных DS100. К данному семейству относятся приборы: EK-87, EK-88 и TC-90.

LIS200

Второе поколение приборов, пришедшее на смену LIS100. Все приборы, относящиеся к LIS200, используют протокол передачи данных в соответствии со стандартом ГОСТ Р МЭК 61107-2001. К данному семейству относятся приборы: EK260, EK270, EK280, TC210, TC215, TC220.

Временные файлы

Временные файлы — файлы, содержащие необработанные данные архивов корректоров. Файлы имеют текстовый ASCII-формат. Данные в столбцах разделены знаком табуляции. Такая структура файла позволяет копировать его содержимое в электронные таблицы (напр. MS Excel). Для определения последних считанных файлов рекомендуется сортировать файлы по дате.

Формат именования временных файлов

LIS100 (EK-88, EK-87, TC-90)

Имена файлов:

- tempz.NNN — необработанный файл;
- tempza.NNN — файлы, обработанные без ошибок;
- tempze.NNN — файлы, обработанные с ошибками;
- NNN - порядковый номер файла (от 999 до 001).

LIS200 (EK270, EK260, TC220, TC215, TC210)

Имена файлов:

- NNNNNNNN.agr — файл, содержащий один из архивов корректора;
- NNNNNNNN.aga — обработанный файл;
- NNNNNNNN — произвольные восемь цифр.

Содержимое временных файлов

ЕК-88, ЕК-87

Данные четырёх каналов архива корректора:

- рабочий объем;
- стандартный объем;
- давление;
- температура.

Данные из архива корректора считываются до «начала месяца перед последним считыванием» т.е. до начала того месяца, в котором пользователь с заданной [меткой](#) выполнял считывание данных. Таким образом, отпадает необходимость в передаче всего объема архива корректора и поддерживается целостность данных в архиве на ПК.

ТС-90

Текущие показания счётчиков на момент считывания по рабочему и стандартному объему, а так же 15 показаний общего счётчика (сумма счётчика возмущенного и невозмущенного потоков) стандартного объема на начало месяца.

ЕК270, ЕК260

Данные всех архивов:

- 1й месячный архив;
- 2й месячный архив;
- интервальный архив;
- журнал событий;
- журнал изменений.

Диапазон запроса архива может быть определен как произвольный интервал дат.

ТС220, ТС210, ТС215

Данные интервального архива за период, указанный в «[Настройках пользователя](#)».

Режимы работы программы

Приложение «Считывание данных» может работать в двух режимах: [интерактивном](#) и пакетном.

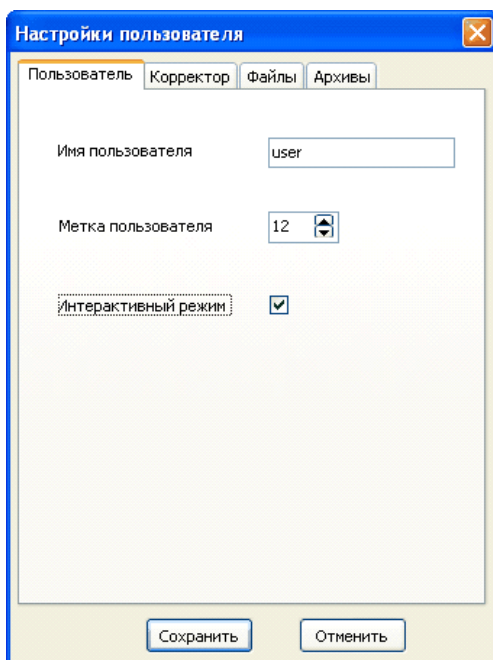
В интерактивном режиме приложение запускается без параметров. Настройки для считывания информации с конкретного корректора можно ввести через соответствующие пункты меню или загрузить из [файла настроек](#). Вновь созданные настройки можно сохранить в файле. В интерактивном режиме допускается синхронизация часов корректора с часами компьютера. Если установлен сеанс связи с приборами [семейства LIS200](#), то пользователь может «считать архивы» или «считать-установить отдельные значения».

В пакетном режиме приложение запускается с параметром-именем соответствующего [файла настроек](#) программы (файл с расширением «*.ini»). Допускается указывать несколько файлов параметров разделенных пробелом. В этом случае будет выполнено считывание со всех корректоров, указанных в заданиях. В этом режиме программа позволяет синхронизировать часы корректора с часами компьютера. Пакетный режим может использоваться для организации автоматического [считывания по расписанию Планировщика Windows](#).

4.4.2 Интерактивное считывание архивов во временные файлы

Для локального считывания данных необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- Откройте приложение «Считывание данных»;
- Выберите вкладку «Пользователь» в меню [Настройки > Настройки пользователя](#);




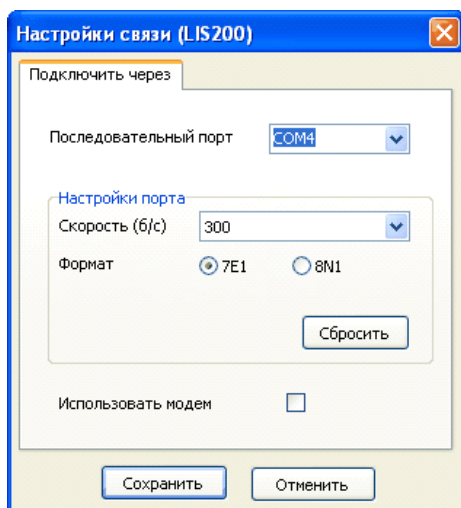
- Укажите:
 - «Имя пользователя» — имя пользователя может содержать до 12 символов (допускается использовать символы от 0 до 9 и от a до z);
 - «Метка пользователя» — цифровой идентификатор пользователя, выполняющего считывание данных. Для сохранения целостности базы на ПК необходимо для разных пользователей устанавливать различные метки (метка пользователя должна быть в диапазоне от 10 до 127);
 - «Интерактивный режим» — в интерактивном режиме программа позволяет указать номер удалённого модема в процессе установки соединения и выводит сообщения в диалоговые окна, требуя подтверждения пользователем, а для корректора EK260 (EK270) позволяет сделать выбор между считыванием архива или считыванием-установкой отдельных значений. В автоматическом (пакетном) режиме возможно только считывание архивов и синхронизация времени, сообщения программы записываются в файл протокола.
- Нажмите [Сохранить];
- Перейдите на вкладку «Корректор»;
- Выберите [семейство корректоров](#).
- В выпадающем списке выберите уровень доступа и укажите пароль. Пароль для приборов семейства LIS100 — восемь цифр от 0 до 9, для LIS200 — восемь цифр от 0 до 9 или букв от A до F. По умолчанию используется восемь нулей (00000000).

Примечание

Эта опция в редакции Демо™ неактивна. Если используется вариант

соединения RS-485-шина (см. [Соединение по постоянному интерфейсу RS-485-шина](#)) необходимо отметить галочку в пункте «Использовать адрес корректора». А затем в текстовой области указать адрес корректора, к которому будет производиться подключение.

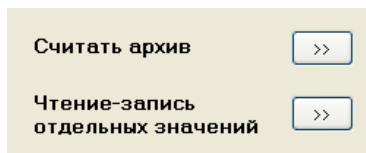
- В панели [«Считать архив за период»](#) выберите «автоматически» (рекомендуется) либо укажите другую нужную Вам дату начала периода считываемых данных («от указанной даты»).
- Отметьте галочкой пункт [«Автоматически синхронизировать время»](#), если хотите чтобы происходила синхронизация часов корректора и ПК. При этом в интерактивном режиме программа запросит подтверждение пользователя на коррекцию времени, в автоматическом — коррекция будет выполнена в зависимости от допустимой разницы между часами корректора и ПК:
 - Минимальная разница — минимальная разница между часами корректора и ПК, при которой происходит синхронизация.
 - Максимальная разница — максимальная разница между часами корректора и ПК, при которой происходит синхронизация.
- Перейдите на вкладку «Файлы».
- Указанные по умолчанию каталоги редактировать не рекомендуется. Но при необходимости Вы можете нажать кнопку , и указать нужные каталоги.
- Перейдите на вкладку «Архивы» и включите все галочки ([рекомендуется](#)) или отметьте ([не рекомендуется](#)) те архивы, которые необходимо считать в сеансе связи.
- Выберите меню [Настройки > Настройки связи](#).



- Укажите в появившемся окне настройки соединения, а именно:
 - Номер последовательного порта, к которому подключен корректор или модем для связи с корректором. (**Примечание:** эта опция в редакции Демо™ неактивна).
 - Скорость передачи данных.
 - Формат передачи данных. Для приборов семейства LIS100 типовым форматом данных является «8N1» (т.е. битов данных — 8, без контроля чётности, стоп-бит — 1), а для LIS200 — «7E1» (т.е. битов данных — 7, контроль на чётность, стоп-бит — 1).
 - Галочка «Использовать модем» не должна быть отмечена. (**Примечание:** эта

опция в редакции Демо™ неактивна).

- Нажмите [Сохранить].
- Щёлкнуть Главное меню> Старт. При успешном соединении с корректором появится окно:



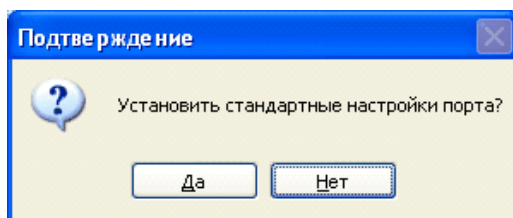
- Выберите «Считать Архив», для того, чтобы были считаны те архивы, которые отмечены во вкладке [Настройки пользователя> Архивы](#).
- После считывания архивов выберите [Выход].

Примечание

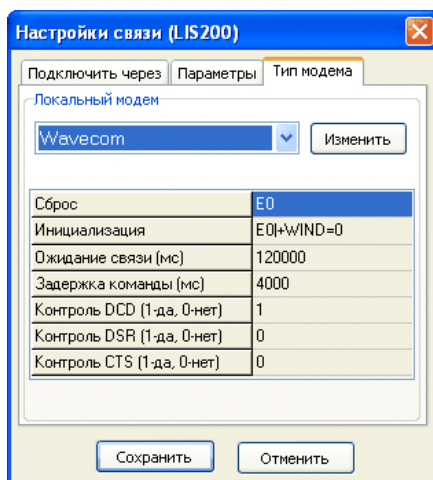
Опция «молниеносная связь с корректорами» в редакции Демо™ неактивна. Поэтому ниже следующие инструкции имеют отношение только к зарегистрированным редакциям.

Для считывания данных через модем в дополнение к вышеописанной последовательности необходимо выполнить следующие действия:

- Выберите меню Настройки> Настройки связи, и отметьте галочкой «Использовать модем». При этом появится диалоговое окно:



- Если вы хотите установить стандартные настройки порта, выберите [Да].
- Перейдите на появившуюся [вкладку «Параметры»](#).
- Укажите:
 - Телефонный номер модема, к которому подключен корректор. Номер может содержать цифры и символы «w», «-», «+», «^» и «,».
 - Способ набора — в России в основном используется импульсный способ набора номера;
 - Число повторов набора номера — количество попыток дозвона до модема, к которому подключен корректор;
 - Интервал между повторами — интервал времени в секундах между попытками программы установить соединение;
 - Удалённый модем — тип модема, установленного со стороны корректора объёма газа. Если на узле учёта установлен промышленный модем EM-100 фирмы Elster GmbH, то в этом случае следует поставить отметку в элементе диалога «промышленный модем EM-100».
- Перейдите на [вкладку «Тип модема»](#).



Примечание

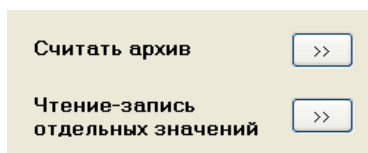
На этой вкладке расположен список настроек модемов. Для добавления или изменения списка модемов необходимо отредактировать файл настроек модема modem.ops, расположенный в подкаталоге ...INI основного каталога программы. Часть из настроек модема можно изменить в данном окне программы, нажав на кнопку «Изменить». В результате следующие параметры станут доступны для редактирования:

- Сброс — команда сброса настроек модема;
 - Инициализация — команды инициализации модема;
 - Ожидание — период времени ожидания ответа локального модема;
 - Задержка команды — период времени ожидания ответа локального модема на команду;
 - Контроль DCD — устанавливает или отключает режим контроля сигнала DCD (наличие несущей);
 - Контроль DSR — устанавливает или отключает режим контроля сигнала DSR (данные готовы к отправке);
 - Контроль CTS — устанавливает или отключает режим контроля сигнала CTS (готов к отправке);
- В том случае, если на ПК используется встроенный модем, то параметры контроля DCD, DSR и CTS следует установить в ноль.
 - Чтобы сохранить изменения настроек, щёлкните [Сохранить].

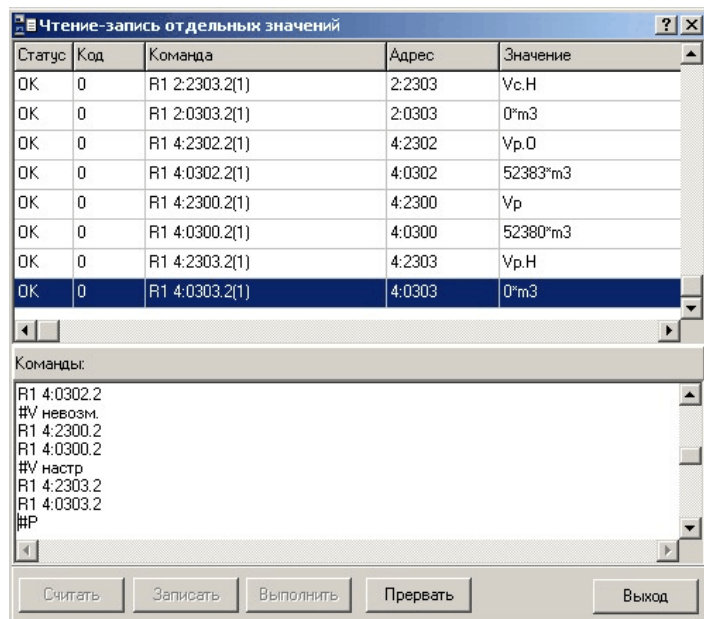
4.4.3 Интерактивное чтение-запись параметров корректора

Чтение-запись отдельных значений возможно при подключении к приборам [семейства LIS200](#) (EK270, EK260, TC210, TC215 и TC220).

Если при [считывании данных с корректора](#) используется [интерактивный режим](#), то после выбора команды Главное меню> Старт программа (при успешном соединении с корректором) предлагает сделать выбор, отображая окно:



Выбор опции «Чтение-запись отдельных параметров» приводит к появлению одноимённого окна:



Окно разделено на три части: таблица результатов выполненных действий в верхней части окна; область ввода команд считывания записи — в средней части окна; и панель управляющих кнопок — в нижней.

Примечание

Чтобы считывать или записывать значения параметров корректора, Вам необходимо точно знать адрес каждого конкретного интересующего Вас параметра. Адреса параметров Вы можете найти в руководстве по эксплуатации Вашего корректора.

Чтобы считать отдельное значение необходимо в окне команд указать адрес запрашиваемой величины (например, 1:100) и нажать кнопку [Считать]. Программа выполнит запрос на считывание согласно той строке окна команд, где находится курсор.

Результат операции появится в новой строке таблицы. В случае успешного выполнения запроса в колонке «Статус» будет надпись «OK», иначе «Err», что свидетельствует об ошибке. Результирующий код помещается в колонку «Код» и допускает следующие значения:

- код = 0 — операция выполнена без ошибок;
- код > 0 — опрашиваемый прибор вернул сигнал ошибки;
- код < 0 — возникли ошибки на уровне коммуникационного драйвера.

В колонке «Команда» отображается полный формат запроса. Колонка «Адрес» содержит полный адрес запрашиваемой величины. Колонка «Значение» может отображать:

- запрошенное значение;
- сообщение об ошибке (например, в формате адреса);
- ничего, если выполнялась команда записи.

Команда записи отличается от чтения лишь тем, что после адреса в окне команд надо указать в круглых скобках записываемое значение, и затем нажать кнопку [Записать].

Кнопка [Выполнить] должна использоваться в том случае, если в окне команд указан полный формат запроса, подобный тому, который отображается в колонке «Команда»

результатирующей таблицы.

Кнопка [Из файла] позволяет выполнить за один раз не одну команду, а последовательность запросов на чтение или запись отдельных параметров из файла определённого формата. В качестве примера в комплект СОДЭК® входит файл «sample.wpp».

Примечание

Форматы команд чтения-записи отдельных параметров корректора приведены в таблице

Операция	Краткий формат	Полный формат	Пример
Чтение	<Адрес>	R1 <Адрес>	R1 13:2312
Запись	<Адрес>(<Значение>)	W1 <Адрес>(<Значение>)	W1 13:2312(0.6735)
Комментарий	#<Любой текст>	#<Любой текст>	#Стандартная плотность газа

4.4.4 Считывание по расписанию

Для организации автоматического запуска приложения «Считывание данных» по заданному расписанию следует воспользоваться стандартной программой Windows «Планировщик заданий».

«Планировщик заданий» позволяет:

1. назначить задание для выполнения ежедневно, еженедельно, ежемесячно или в указанное время, например при запуске или во время простоя компьютера;
2. отключить или изменить график выполнения существующего задания;
3. назначить параметры выполнения задания в указанное время.

Чтобы сформировать задание для «Планировщика» на запуск приложения «Считывание данных»:

- Запустите «Планировщик заданий» (Пуск> Программы> Стандартные> Служебные> Назначенные задания).
- В открывшемся окне щёлкнуть два раза левой кнопкой мыши по пункту «Добавить задание».
- В открывшемся «Мастере планирования» заданий нажать кнопку [Далее].
- Выбрать из списка приложение «Считывание данных».
- Задать периодичность, дату и время запуска программы.
- Установить «галочку» в окне «Установить дополнительные данные» после нажатия кнопки «Готово».
- Нажать на кнопку [Готово]. В открывшемся окне с настройками запуска программы, в вкладке «Задание», в поле «Выполнить» укажите каталог программного модуля и через пробел укажите имя файла настроек программы.

4.4.5 Диалоги

Настройка связи

Вкладка «Подключить через»

Последовательный порт Выбор последовательного порта ПК, к которому подключен корректор или модем для связи с корректором.

Настройки порта	Группа параметров, определяющих формат передаваемых данных и скорость обмена в порту ПК. Для приборов семейства LIS100 типовым форматом данных является «8N1» (т.е. битов данных — 8, без контроля чётности, стоп-бит — 1), а для LIS200 — «7E1» (т.е. битов данных — 7, контроль на чётность, стоп-бит - 1).
Сбросить	Установить настройки порта соответствующие типовым для выбранного семейства приборов и способа подключения.
Использовать модем	Устанавливает режим обмена с корректором через модем и включает страницы для настройки связи через модем.

Вкладка «Параметры»

Номер телефона	Телефонный номер модема, к которому подключен корректор. Номер может содержать цифры и символы «w», «-», «+», «^» и «,» .
Способ набора	В России в основном используется импульсный способ набора номера.
Число повторов набора номера	Количество попыток дозвона до модема, к которому подключен корректор.
Интервал между повторами	Интервал времени в секундах между попытками программы установить соединение.
Удаленный модем	Тип модема, установленного со стороны корректора объема газа. Если на узле учёта установлен промышленный модем EM-100 фирмы Elster GmbH, то в этом случае следует поставить отметку в элементе диалога «промышленный модем EM-100».

Вкладка «Тип модема»

На этой вкладке расположен список настроек модемов. Для добавления или изменения списка модемов необходимо отредактировать [файл настроек модема](#) modem.ops, расположенный в подкаталоге ..\INI основного каталога программы. Часть из настроек модема можно изменить в данном окне программы, нажав на кнопку «Изменить». В результате следующие параметры станут доступны для редактирования:

Сброс	команда сброса настроек модема
Инициализация	команды инициализации модема
Ожидание связи (мс)	период времени ожидания ответа удаленного модема в миллисекундах
Задержка команды (мс)	период времени ожидания ответа локального модема на команду в миллисекундах
Контроль DCD (1-да, 0-нет)	устанавливает или отключает режим контроля сигнала DCD (наличие несущей) модема в процессе сеанса связи
Контроль DSR (1-да, 0-нет)	устанавливает или отключает режим контроля сигнала DSR (данные готовы к отправке) модема в процессе сеанса связи
Контроль CTS (1-да, 0-нет)	устанавливает или отключает режим контроля сигнала CTS (готов к отправке) модема в процессе сеанса связи

Примечание

В том случае, если на ПК используется встроенный модем, то параметры контроля DCD,

DSR и CTS следует установить в ноль.

- Чтобы сохранить изменения настроек нажмите на кнопку [Сохранить].

Настройки пользователя

Страница «Пользователь»

Имя пользователя	Имя пользователя может содержать до 12 символов (допускается использовать символы от 0 до 9 и от а до z).
Метка пользователя	Цифровой идентификатор (от 10 до 127) пользователя, выполняющего считывание данных с LIS100. Разработчики LIS100 предполагали, что разные пользователи прибора должны использовать различные метки. Это позволяет прибору пометить последнюю считанную дату конкретного пользователя внутренней «закладкой», записываемой прямо в архив. Следующий сеанс считывания программа может автоматически продолжить от «закладки» пользователя, что даёт экономию времени на считывание. Ввод «новой» метки, которая отсутствует в «закладках», воспринимается прибором как запрос на считывание полного архива.
Интерактивный режим	В интерактивном режиме программа позволяет указать номер удаленного модема в процессе установки соединения и выводит сообщения в диалоговые окна, требуя подтверждения пользователем, а для корректора EK260 позволяет сделать выбор между считыванием архива или считыванием-установкой отдельных значений. В автоматическом (пакетном) режиме возможно только считывание архивов и синхронизация времени, сообщения программы записываются в файл протокола.

Страница «Корректор»

LIS100 (ЕК-88,...)	Указать программе, что сеанс связи будет произведен с приборами семейства LIS100 .
LIS200 (ЕК260,...)	Указать программе, что сеанс связи будет произведен с приборами семейства LIS200 .
Пароль	Пароль для изменения параметров корректора. Для приборов семейства LIS100 - восемь цифр от 0 до 9, для LIS200 - восемь цифр от 0 до 9 или букв от А до F.
Уровень доступа	Позволяет задать один из трех уровней авторизации пользователя и связать его с соответствующим паролем (только LIS200).
Использовать адрес корректора	Разрешает или запрещает возможность задания адреса корректора. Адрес корректора должен использоваться только в том случае, если несколько приборов подключено последовательно к одному порту ПК. Иначе эта опция должна быть отключена, т.к. корректор устанавливает сеанс связи, если его адрес совпадает с запрашиваемым, или же адрес не

используется. Адресация возможна только для корректора ЕК260.

Адрес корректора Сетевой адрес корректора при использовании RS-485. В качестве адреса необходимо указывать значение параметра «СНм» («Серийный номер корректора», список «Система»), которое записано в корректоре по адресу 1:180 (см. РЭ ЕК260).

Считать архив за период \ Автоматически По умолчанию. Программа автоматически найдёт в локальной базе данных самую младшую за последнее время дату, за которую данные корректора в БД, необходимые для отчётов о потреблении, неполны или отсутствуют. При этом «дырки в данных» ищутся только за 5 последних полных месяцев и за текущий месяц, по «сегодня». Получив дату, программа должна считать архивы за период [от первой дырки за 5 мес. — до сегодня].

Считать архив за период \ От последнего сеанса Данные архива будут считаны в промежутке от момента времени, когда пользователь с соответствующими правами доступа производил считывание архива (только LIS200), по настоящее время.

Считать архив за период \ От указанной даты Данные архива будут считаны в промежутке от 00:00 указанной даты по настоящее время.

Автоматически синхронизировать время Задание на синхронизацию часов корректора по часам ПК. В интерактивном режиме программа запросит подтверждение пользователя на коррекцию времени, в автоматическом - коррекция будет выполнена в зависимости от допустимой разницы между часами корректора и ПК (см. ниже).

Минимальная разница Минимальная разница между часами корректора и ПК, при которой происходит синхронизация.

Максимальная разница Максимальная разница между часами корректора и ПК, при которой происходит синхронизация.

Страница «Файлы»

Каталог временных файлов LIS100 Поле ввода полного имени каталога для размещения [временных файлов](#). Для автоматизации ввода можно воспользоваться кнопкой «...» вызова стандартного диалога выбора каталога.

Файл протокола Поле ввода полного имени файла протокола работы программы. Новые записи добавляются в конец файла. Протокол можно просмотреть с помощью любого текстового редактора.

Каталог временных файлов LIS200 Поле ввода полного имени каталога для размещения [временных файлов](#). Для облегчения ввода можно воспользоваться кнопкой «...», которая открывает диалог выбора каталога.

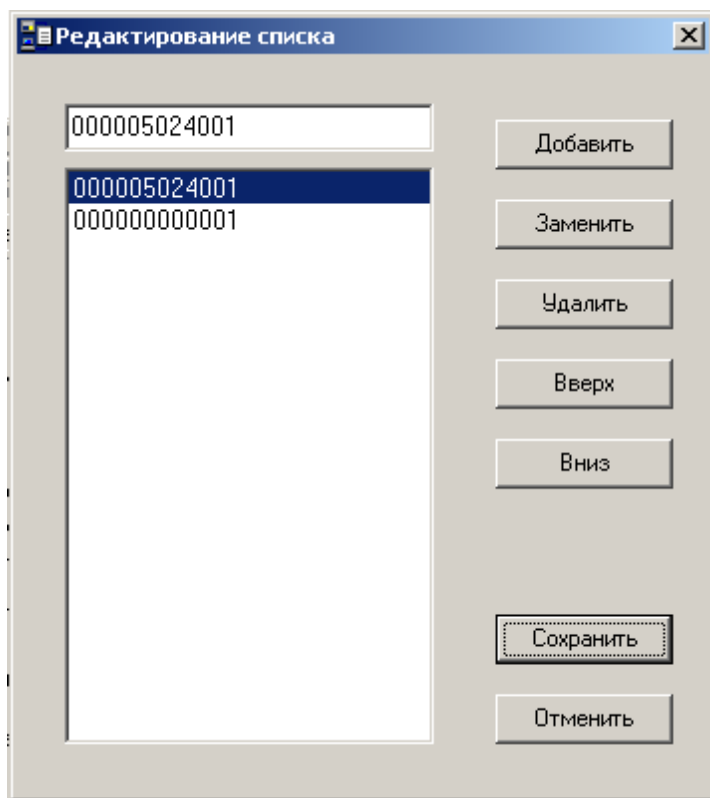
Страница «Архивы»

Считывание архивов

Поля выбора типов архивов, которые будут считаны. При выборе архивов «Интервальный» и «Месячный» программа автоматически выбирает архив «Протокол событий». Пользователь, однако, может отключить его.

Редактор списка

Редактор списка используется для формирования списка адресов приборов при подключении нескольких приборов по интерфейсу RS-485. Окно редактора представлено на рисунке ниже.



В левой верхней части окна находится поле ввода и редактирования адреса прибора. Ниже находится формируемый список адресов. Справа — инструментальные кнопки управления списком.

Кнопка [Добавить] добавляет адрес из поля ввода в конец списка.
Кнопка [Заменить] заменяет в списке выделенный адрес.
Кнопка [Удалить] удаляет из списка выделенный адрес.
Кнопка [Вверх] перемещает выделенный адрес на одну строчку вверх.
Кнопка [Вниз] перемещает выделенный адрес на одну строчку вниз.

Кнопка [Сохранить] сохраняет список.
Кнопка [Отменить] отменяет сделанные изменения.

При наборе адреса в поле ввода необходимо соблюдать следующие ограничения:

- количество символов в адресе должно быть 12, недостающие символы дополняются слева нулями;
- допускается ввод только цифр в диапазоне 0..9.

При некорректном вводе при нажатии кнопок [Добавить] или [Заменить] выводятся предупреждающие сообщения и производится возврат к редактированию адреса, курсор при этом устанавливается на позицию первого некорректного символа или символов, требующих внимания пользователя. После редактирования адреса необходимо повторить нажатие на соответствующую кнопку, а затем подтвердить действие после появления предупреждения.

4.4.6 Файлы настроек

Файл настроек программы

Содержимое файла	Комментарий
[USER] NAME=GasElectro MARK=0B PASSWORD=00000000	имя пользователя метка пользователя в шестнадцатиричном формате пароль
[Directories] TMPDir=C:\SODEK\TMP ARCDIR=C:\SODEK\ARC	путь к временным файлам LIS100 путь к временным файлам LIS200
[CONNECT] COM=COM1 INITCOM=19200,N,8,1,BIN,IGP0,TO700 VIAMODEM=1 PROTOKOLTO=5000 PHONE=22 DIALMODE=T REPDIALNUM=5 DIALINTERVAL=20 EM100=0	коммуникационный порт параметры работы порта ПК работа через модем -1 без модема - 0 таймаут протокола корректора [мсек] номер телефона метод набора номера число повторов набора номера интервал повтора набора номера тип модема на узле учёта
[MODEM] TYPE=Default	модель модема
[PARAM] AUTOADJTIME=0 MINDIFTIME=10 MAXDIFTIME=30 DIALOG=1 LIS=200 RORange=MO:1	корректировать время прибора минимальная разница во времени (мин) максимальная разница во времени (мин) флаг интерактивного режима задает принадлежность конечного прибора к семейству Глубина считывания архива данных. Значение «MO:1» указывает «от последнего сеанса». Значение «TO:DDDDD.HHHH» указывает точную дату и время в прошлом, причем DDDDD.HHHH - вещественное число с разделителем-точкой в формате Borland Delphi TDateTime.

Файл настроек модема

Содержимое файла	Комментарий
[TYPE] Default = modem1 IDC-2814 = modem2	секция Тип содержит наименования модемов эта конфигурация используется «по умолчанию»
[Default] ResetCmd = &F	начало секции настроек модема команда сброса настроек модема (дополнительный параметр начиная с версии 1.2)
InitCmd = E0 Q0	команда инициализации модема, символ « » задает правило передачи команд модема в несколько строк (до и после « »)
DialCmd = D	команда набора номера (начиная с версии 1.2 данный параметр не используется)
HangupCmd = H0	команда разрыва связи («положить трубку»)
CmdTerminal = +++	команда перехода в командный режим
OkMsg = OK	ответ модема «команда выполнена успешно»
ConnectMsg = CONNECT	ответ модема «произведено соединение»
BusyMsg = BUSY	ответ модема «линия занята»
NoCarrierMsg = NO CARRIER	ответ модема «обрыв связи»
NoDialToneMsg = NO DIALTONE	ответ модема «нет сигнала в линии»
ErrorMsg = ERROR	ответ модема «ошибка в команде»
DialTimeout = 60000	время ожидания модемом ответа абонента [мсек]
CmdTimeout = 500	время ожидания программой выполнения модемом команды [мсек]
DCD = 1	контролировать сигнал DCD модема во время сеанса связи
DSR = 1	контролировать сигнал DSR модема во время сеанса связи
CTS = 1	контролировать сигнал CTS модема во время сеанса связи

Примечание

Если версия программы 1.2 и старше то значения параметров ResetCmd, InitCmd и HangUpCmd должны указываться без ведущих символов «АТ».

Включение в файл настроек нового типа модема

Чтобы создать набор параметров для нового типа модема:

- Откройте файл «modem.ops» в текстовом редакторе (например, Блокнот Windows).
- В секции [TYPE] добавьте строку идентификации нового типа модема:
 - идентификатор модема=modemX
 - , где X - порядковый номер заявленного типа модема;
- Создайте новую секцию настроек модема:
 - [идентификатор модема]
- Скопируйте параметры настроек модема из секции [Default] в новую секцию.
- Отредактируйте необходимые параметры.
- Сохраните файл «modem.ops».

4.5 Интерактивная обработка данных (импорт временных файлов в БД)

Интерактивная обработка (импорт в БД) [временных файлов](#) — это выполняемая по команде пользователя вспомогательная процедура, цель которой — записать в [БД СОДЭК®](#) считанные с корректора на ПК данные.

После успешного считывания данных с корректора на Вашем ПК должны появиться [временные файлы \(ВФ\)](#) — это текстовые файлы с расширением «.AGR» («.AGA»). В какую папку на ПК записываются ВФ приложением [«Считывание данных»](#) — это определяется настройкой в файле C:\SODEK\sodek.ini — ([Directories] \ ARCDIR). Данная настройка прописывается одновременно с [установкой СОДЭК®](#). Вы сможете затем изменить ее, если в этом есть необходимость.

Временные файлы (ВФ) могут быть считаны при помощи СОДЭК®, установленном не на Вашем, а на другом ПК, доступном по локальной сети. Вы можете скопировать эти ВФ в папку на Вашем ПК, либо обработать их из первоначального расположения.

4.5.1 Типы и назначение временных файлов

Данные от корректоров (ЕК,ТС) и других приборов попадают в СОДЭК из нескольких источников и поэтому бывают нескольких типов или разновидностей. Типы и назначение временных файлов (ВФ) приведены в следующей таблице:

Тип ВФ	Формат названия	Разновидность ВФ	Содержание
Временные файлы LIS100 ЕК-88 (ЕК-87), ТС90	tempz.NNN tempza.NNN tempze.NNN *NNN — число (от 001 до 999)	необработанный файл обработанный без ошибок обработанный с ошибками	Архивы с данными о потреблённых объёмах корректоров LIS100.
Временные файлы LIS200 (ЕК260/270/280/290,...), ТС220/ТС215), считанные старым СОДЭК (до вер.7.0)	NNNNNNNNN.agr NNNNNNNNN.aga NNNNNNNNN.age — *NNNNNNNNN — произвольные 8 цифр.	необработанный файл обработанный без ошибок обработанный с ошибками	Архивы с данными о потреблённых объёмах, событиях и нештатках корректоров LIS200.
Временные файлы LIS200, считанные новым СОДЭК (вер.>=7.0), или полученные через GPRS.	NNNNNNNNN.txt — *NNNNNNNNN — произвольные несколько цифр.	один из архивов корректора	Архивы с данными о потреблённых объёмах, событиях и нештатках корректоров LIS200.
Временные файлы КПРГ-06 (или др. ТМ), считанные новым СОДЭК (вер.>=7.0), или полученные через GPRS.	NNNNNNNNN.txt (* .arc) *NNNNNNNNN — произвольные несколько цифр.	один из архивов корректора	Архивы с данными о потреблённых объёмах, событиях и нештатках от контроллеров телеметрии КПРГ-06 и корректоров LIS200.

4.5.2 Выполнение обработки временных файлов

После того, как у Вас есть папка с [временными файлами \(ВФ\)](#) на Вашем ПК, простейший способ обработать данные нужного Вам прибора состоит в следующем:

- Запустите приложение [«Анализ данных»](#).
- Выберите Главное меню> Сервис> Обработать данные. Откроется приложение [«Обработка данных»](#).
- Щёлкните правой кнопкой мышки на свободном поле древа «Временные файлы». Выберите «Очистить список».
- Откройте программу — файловый менеджер, например Проводник или Total Commander, и найдите папку с нуждающимися в обработке ВФ. Выберите папку мышкой.
- «Перетащите и бросьте» (drag-n-drop) выбранную папку при помощи мышки из окна файлового менеджера в окно «Обработка данных». В результате на древе «Временные файлы» должны появиться узлы, символически изображающие папку с вложенными подпапками и всеми ВФ, находящимися внутри папки.
- Разверните или сверните, если нужно, узлы на древе, щелкая [+] / [-] рядом с нужными узлами.
- Выберите для обработки: отдельные папки, либо отдельные корректоры, либо отдельные файлы. Для этого щелкайте рядом с нужными узлами.
- Для отмены выбора, наоборот, уберите галочки мышкой.
- Щёлкните в главном меню [Обработать]. Программа начнет автоматическую обработку всех выбранных Вами временных файлов приборов.

По завершении обработки в окне протокола событий отобразится надпись «Обработка завершена».

Обработка FTP-файлов

В СОДЭК 6.5 добавлена возможность интерактивно обрабатывать «FTP-файлы» — временные файлы с архивами корректоров, поступившие на FTP-сервер по GPRS от приборов: БПЭК-04xx и т.д. Данные файлы имеют новый формат, отличный от формата AGR. Чтобы обрабатывать «FTP-файлы», требуется выполнить следующие действия:

	Действие	Выполнение
1	Настройте расположение «FTP-папки по умолчанию».	Приложение «Анализ данных» > окно «Настройки»> «Директории»> «FTP-папка временных файлов».
2	Откройте приложение «Обработка данных» ..	Запустите приложение «Анализ данных» . Выберите Главное меню> Сервис> Обработать данные. Откроется приложение «Обработка данных» .

	Действие	Выполнение
3	Импортируйте все файлы, находящиеся в «FTP-папке по умолчанию», включая подпапки.	Выберите Главное меню> Файл> Импортировать FTP-папку ВФ. В древе «Временные файлы» добавится ветка с ВФ из FTP-папку ВФ.
4	Импортируйте FTP-файлы или папки ВФ при помощи drag-n-drop.	Вместо или в дополнение к операции импорта (3) можете использовать опцию «перетащить и бросить» (drag-n-drop), как описано выше.
5	Выберите для обработки: отдельные папки, либо отдельные корректоры, либо отдельные файлы.	Для этого щелкните <input checked="" type="checkbox"/> рядом с нужными узлами.
6	Запустите обработку выбранных ВФ.	Щёлкните в главном меню [Обработать]. Программа начнет автоматическую обработку всех выбранных Вами ВФ. По её завершении обработки в окне протокола отобразится надпись «Обработка завершена».

Примечания

При подключения к Серверной БД приложения запрашивают [пароль администратора](#).

4.5.3 Результаты обработки временных файлов

После завершения обработки изменения сразу же доступны в приложении [«Анализ данных»](#).

Если перед обработкой ВФ корректор уже присутствовал в БД (и отображался на древе в приложении «Анализ данных»), то после обработки узел корректора можно будет найти в том же самом месте, но можно будет наблюдать, что добавились новые считанные данные (см. [Вкладки](#)).

Если перед обработкой ВФ корректор отсутствовал в БД, т.е. обработка считанных с него данных выполнялась впервые, то приложение «Анализ данных» автоматически добавит узел корректора на древе, причем в определенном месте (программа работает так специально для упрощения отыскания новых приборов и данных). Узел корректора будет помещен в [служебную папку](#) в нижней части древа: Неразобранные \ Обработанные \ Корректор ? [...].

Примечание

Повторная обработка одних и тех же файлов не скажется отрицательно на программе и сохранённых в БД данных. При обработке, а также [импорте данных из ТФ](#), а также при [миграции из старых БД](#) старые данные заменяются на новые.

4.6 Анализ данных

Приложение «Анализ данных» является частью программно-технического комплекса СОДЭК® и предназначено для работы с данными о потреблении газа, полученными от корректоров [семейств LIS100, LIS200](#) и хранящимися в базе данных формата СОДЭК®.

Приложение предоставляет все функции для простой и удобной работы со структурой потребителей и приборов, для отображения, редактирования, печати и экспорта информации и данных потребления.

4.6.1 Соединение с базой данных

Для того чтобы приложение «Анализ данных» могло устанавливать соединение с [базами данных](#), необходимо настроить параметры [подключения к локальной](#) и [серверной](#) базам данных.

Автоматическое соединение с базой данных

Если пользователь не настроил иначе, то [приложение «Анализ данных»](#) при запуске по умолчанию автоматически соединяется с локальной БД. Если пользователю нужно, чтобы при старте приложение «Анализ данных» всегда подключалась к серверной БД, то он может [настроить именно так](#).

Интерактивное соединение с базой данных

Во время работы с приложение «Анализ данных» пользователь может переключить соединение на другую базу данных — с локальной на серверную и обратно:

- Выберите в главном меню Файл> Открытая БД> Локальная БД.
или
- Выберите в главном меню Файл> Открытая БД> Серверная БД.

В результате программа выполнит подключение к указанной БД. Пользователь всегда может определить, к какой БД подключена в настоящее время программа, по заголовку главного окна.

Примечания

При подключения к Серверной БД приложения запрашивают [пароль администратора](#).

4.6.2 Просмотр данных

Накопленная в результате сбора данных информация доступна для [визуального просмотра](#), расчётов, [печати отчётов](#) и т.д.

Собранная учётная информация включают в себя не только интервальный и месячные [архивы корректора](#), содержащие показания счётчиков и датчиков, но и «дополнительные» данные: архив изменений параметров корректора, архив событий, суточный архив и т.д.

Т.е. пользователю СОДЭК® доступны не только периодические значения о потреблённых объёмах за искомый период, но и «технологическая информация», позволяющая выполнять [анализ спорных, проблемных и нестандартных ситуаций](#).

С течением времени может накопиться солидный объём данных. Чтобы ориентироваться в них, в приложении «Анализ данных» реализованы инструменты для [быстрого поиска узлов учёта](#), системных событий, нестандартных 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.

Выбор объекта на древе узлов учёта

[Древо узлов учёта](#) находится в левой части главного окна приложения [«Анализ данных»](#). На нём графически в виде древовидной структуры представлены объекты базы данных — потребители, корректоры, виртуальные узлы.

Чтобы выполнить быстрый поиск нужного объекта на древе:

- Нажмите [Ctrl+F] или выберите Узел> Найти . Программа откроет окно «Найти узел учёта».
- Введите символ '*' в поле «Искать». Программа отобразит все узлы из [древа узлов учёта](#).
- Наберите в поле «Искать потребителя или корректор» строку символов. Программа отобразит узлы, в названии которых встречается введённая строка символов.
- Выберите в окне нужный узел, используя клавиши со стрелками или мышку.
- Нажмите [Enter] или дважды щёлкните мышкой на узле, чтобы выбрать узел и закончить поиск. Программа закроет окно поиска и переместит маркер на искомый узел.

Вкладки панели «Данные»

Вкладка «Потребитель»

Вкладка обеспечивает просмотр информации текущего потребителя — т.е. потребителя, выбранного на древе узлов учёта, либо ближайшего потребителя, которому подчинен выбранный корректор или виртуальный прибор.

Вкладка «Прибор»

На вкладке отображается информация о выбранном в древе узлов учёта приборе (комплексе, счётчике и корректоре). Часть полей пользователь может изменить.

На вкладке «Параметры корректора» возможно просматривать значения основных параметров настройки корректора. Таблица «новейших значений» содержит значения, считанные при последнем сеансе считывания. Для каждого выбранного в таблице параметра отображается дополнительная таблица «история параметра», в которой можно просмотреть предыдущие считанные значения параметра. Чтобы информация на вкладке «Параметры корректора» действительно отображалась, требуется чтобы в программе считывания была включена [опция «считывать архив параметров»](#). Значения, отображаемые на вкладке «Параметры корректора», возможно включить как дополнительную секцию в [отчёт по прибору](#).

Примечание

Опытный пользователь может редактировать список параметров корректора, которые автоматически скачиваются при каждом сеансе считывания архивов и становятся доступными для просмотра во вкладке «Параметры корректора». Чтобы изменять данный список, достаточно редактировать текстовый конфигурационный файл «parametric.wpp», который можно найти в корне вой установочной папке СОДЭК, по умолчанию: «с:\sodek».

Вкладка «Потребление»

[Вкладка «Потребление»](#) обеспечивает просмотр — в табличной форме или в виде диаграммы — интервальных данных корректора о потреблённых объемах газа, давлении и температуре (или данных виртуального прибора о потреблении газа) за выбранный период времени. На этой же вкладке отображается информация об ошибках и событиях.

Вкладка «Актуальные счётчики»

Вкладка обеспечивает просмотр в табличной форме актуальных на момент считывания показаний корректора за выбранный год.

Над таблицей располагаются управляющие элементы для ввода текущих параметров просмотра. Вы можете выбрать год и один из каналов корректора: рабочий объем (V), стандартный

объем (Vст), давление (P) или температура (T).

Вкладка «Месячные счётчики»

Вкладка обеспечивает просмотр — в табличной форме или в виде диаграммы — значений (показаний счётчика, давления и температуры) на начало каждого месяца выбранного года.

Над таблицей располагаются управляющие элементы для ввода текущих параметров просмотра. Вы можете выбрать год и показать/скрыть график.

Вкладка «Виртуальный прибор»

На данной вкладке отображается информация о выбранном в древе узлов учёта виртуальном приборе. Пользователь может изменить виртуальный прибор или удалить его.

Вкладка «Архивы»

Вкладка обеспечивает возможность [просмотра архивов корректора LIS200](#) в табличной форме. Структура отображения информации аналогична логической структуре хранения информации в приборе. Вкладка содержит набор вложенных вкладок, на которых представлены все разновидности архивов LIS200. При просмотре доступен следующий ряд возможностей: выбор временного периода выборки данных, [сортировка](#) и [фильтрация](#), [копирование в буфер обмена Windows](#) выделенных фрагментов или всей таблицы.

Вкладка «Журналы»

Вкладка «Журналы» доступна только для приборов [семейства LIS200](#). На ней отображается хронология изменения параметров корректора. Журналы формируются на основе информации из архива изменений. На данной вкладке записи об изменениях представлены в удобной для просмотра форме и разделены на отдельные таблицы для различных групп параметров.

Примечание

Поскольку ёмкость архивов корректора ограничена (см. Руководство эксплуатации корректора), то с течением времени постоянно происходит вытеснение старых записей более новыми. В связи с этим, полнота данных на вкладке «Журналы» зависит от того, насколько регулярно выполнялось добавление в базу данных путем считывания с корректора и последующей обработки данных.

Таблица «Параметры газа» содержит хронологию изменения параметров, используемых для выбранного режима вычисления коэффициента сжимаемости газа. В РЭ корректора данная группа параметров описана в разделе 1.5.5. Список «Коррекция объема».

Таблица «Границы трев. и предупр.» содержит хронологию изменения параметров «границы тревоги и предупреждения»: граничных значений для величин «расход» (рабочий и стандартный), «давление» и «температура», «энергия». В случае нарушения величинами данных границ, в архиве корректора сохраняются записи о соответствующих нештатных ситуациях.

Вкладка «Потребление»

Вкладка ([панели «Данные»](#)) «Потребление» обеспечивает просмотр — в табличной форме или в виде диаграммы — интервальных данных корректора о потреблённых объемах газа, давлении и температуре (или данных виртуального прибора о потреблении газа) за выбранный период времени. Кроме данных по «профилю потребления» на этой же вкладке возможно одновременно наблюдать информацию об ошибках (сбоях, нештатных ситуациях и некоторых важных событиях). В табличной форме отображаются следующие данные:


Столбец	Описание
Дата («Месяц», «Число», «Час», и т.д.)	Дата (и время) интервала.
Ураб.общ., [мЗ]	Потреблённый за интервал объём рабочий общий.
Уст.общ., [мЗ]	Потреблённый за интервал объём рабочий стандартный.
P, [бар]	Давление на счётчике газа, усреднённое за интервал.
T, [°C]	Температура газа, усреднённая за интервал.
Ураб.возм., [мЗ]	Приращение объёма рабочего возмущенного за интервал.
Уст.возм., [мЗ]	Приращение объёма стандартного возмущенного за интервал.

Примечание

На числовые значения, отображаемые в клетках таблицы и на графике, влияют такие настройки, как «начало дня программное» (Вкладка «Прибор») и «текущие единицы измерения» («Настройки»).

Все функции для «перемещения» («навигации») по временным отрезкам — «вперёд» («в будущее»), «назад» («в прошлое»), «внутри» и «наружу» (на разные уровни детализации) — осуществимы как при помощи мыши, так и клавиатуры.

Над табличной формой располагаются управляющие элементы для ввода текущих параметров просмотра. Вы можете выбрать: период времени (год, месяц, день, час), интервал агрегирования данных («Годы», «Месяцы», «Сутки», «Часы», «Интервалы»).

Значок  у левого края клеточки со значением даты (времени), которым программа помечает некоторые строки интервалов потребления, указывает, что в данном интервале есть сообщения о начале или завершении нештатных ситуаций или системных событий. Такой значок аналогичен затенению серым цветом строк в [отчётах по прибору](#) о потреблении. Отсутствие значка (и затенения) не означает, что в данном интервале прибор работал в штатном режиме. Наличие (отсутствие) нештатных ситуаций в каком-либо промежутке времени можно выяснить при помощи инструмента [«Таймеры событий»](#).

При помощи мышки Вы можете постепенно «продвигаться вглубь» данных, то есть уменьшать интервал агрегирования («Годы» → «Месяцы» → «Сутки» → «Часы» → «Интервалы»). Например, если требуется просмотреть данные за 15-й час 10 февраля 2007 года:

- Выберите узел корректора или виртуального прибора на [дереве узлов учёта](#)
- Щелкните вкладку «Потребление»
- Выберите «Месяцы»
- Введите «2007 г.»
- Дважды щелкните на строке «Февраль»
- Дважды щелкните на строке «10» (столбец «Число»)
- Дважды щелкните на строке «10 фев 15:00»

В следующей таблице приведены необходимые клавиатурные комбинации («горячие клавиши»).

Примечание

«Горячие клавиши» для навигации по данным о потреблении (см. таблицу ниже) действуют только тогда, когда открыта вкладка «Потребление», а также сфокусирована таблица интервальных данных, т.е. маркер выделения текущей строки таблицы окрашен в яркий цвет (по умолчанию — лазурно-голубой). Исключение составляют первые две комбинации, которые работают из любого контекста.

Клавиши	Краткое описание	Полное описание

Ctrl+Shift +C	Вкладка «Потребление»	Открыть вкладку «Потребление» и сфокусировать таблицу интервальных данных выбранного корректора.
Tab	Перенести фокус	Нажмите несколько раз, чтобы сфокусировать выбранный экранный элемент управления, например, таблицу интервальных данных выбранного корректора.
[Enter]	«внутрь» (интервала)	Переместиться «внутрь» выбранного интервала — отобразить более подробно временной отрезок, соответствующий выделенной маркером строке данных. Клавиша аналогична двойному щелчку на выбранной строке. Например, если отображены «Месяцы» за 2013 г., и выделена маркером строка «Март 2013», то после нажатия отобразится отрезок «Сутки» за март 2013 г.
[ESC] или [Backspace]	«наружу»	Переместиться «вовне» относительно отображённого интервала — отобразить внешний временной отрезок, целиком включающий весь отображённый интервал. При этом интервальные данные отобразятся менее подробно (на меньшем уровне детализации). Клавиша аналогична щелчку на кнопке панели выбора агрегирования данных («Месяцы», если выбрано «Сутки» и т.д.).
[\]	«подробнее»	Похоже на [Enter] («внутрь»), т.е. интервальные данные отобразятся более подробно (на большем уровне детализации). Однако отобразится не отрезок выделенной маркером строки данных, а «последний отображённый» (в прошлый раз). Клавиша аналогична щелчку на кнопке панели выбора агрегирования данных («Сутки», если выбрано «Месяцы» и т.д.)
[стрелка влево]	«в прошлое»	Переместиться на один внешний отрезок «влево», т.е. в направлении к более ранним датам. Например, если были отображены «Сутки» за «Январь 2013», то после нажатия будут отображены «Сутки» за «Декабрь 2012».
[стрелка вправо]	«в будущее»	Переместиться на один внешний отрезок «вправо», т.е. в направлении к более поздним датам. Например, если были отображены «Часы» за «31 января 2013», то после нажатия будут отображены «Часы» за «01 февраля 2013».
[Ctrl + стрелка влево]	«в прошлое»	Переместиться «влево» («в прошлое») быстрее, на один внешний отрезок второго порядка. Например, если были отображены «Часы» за «01 января 2013», то после нажатия будут отображены «Часы» за «01 декабря 2012».
[Ctrl + стрелка вправо]	«в будущее»	Переместиться «вправо» («в будущее») быстрее, на один внешний отрезок второго порядка. Например, если были отображены «Часы» за «01 декабря 2012», то после нажатия будут отображены «Часы» за «01 января 2013».

Данные о потреблении ТС210, ТС215, ТС220

Три режима архивирования корректоров ТС210, ТС215, ТС220

Отображение архивов электронного корректора ТС220 (ТС215, ТС210) имеет определенные особенности. У самого корректора существует три режима архивирования, а именно: часовой, суточный и месячный.

Режим часового архивирования

Если режим корректора установлен в режим часового архивирования, то на [вкладке «Потребление»](#) возможно просматривать данные с одним из четырёх интервалов агрегирования данных: «Годы», «Месяцы», «Сутки», «Часы»).

Режим суточного архивирования

Если режим корректора установлен в режим суточного архивирования, то на [вкладке «Потребление»](#) возможно просматривать данные с одним из трёх интервалов агрегирования данных: «Годы», «Месяцы», «Сутки». Часовых данных нет, поскольку режим корректора не позволяет формировать часовые архивы данных. Единственное, что можно узнать — это час в сутках, на время которого происходит запись данных в архив.

Режим месячного архивирования

Если режим корректора установлен в режим месячного архивирования, то на [вкладке «Потребление»](#) возможно просматривать данные только с двумя интервалами агрегирования данных: «Годы», «Месяцы». Суточные и часовые данные, очевидно, отображаться не будут, потому что они не формируются самим корректором.

Примечание

Чтобы изменить режим архивирования корректора ТС220 (ТС215, ТС210), см. руководство по эксплуатации корректора.

4.6.3 Редактирование данных

Создание потребителя

Чтобы создать нового потребителя:

- Выберите Узел \ Новый потребитель. Или в [древе узлов учёта](#) щёлкните на любом потребителе правой кнопкой мыши и выберите Новый потребитель.
- Заполните реквизиты потребителя.
- Нажмите [ОК].

Редактирование свойств узла

Чтобы изменить редактируемые свойства узла учёта:

- Выберите узел на древе узлов учёта.
- Выберите Узел \ Свойства. Или щёлкните на приборе правой кнопкой мыши и выберите «Свойства».
- Внесите необходимые изменения.
- Щёлкните [Да].

Файл инициализации (если указан) используется для запуска сеанса считывания из приложения [«Анализ данных»](#) (Меню \ Сервис \ Считать данные).

Начало дня (программное) используется в расчётах для точного определения границ периодов и интервалов (периода отчёта, суток, месяцев):

- при отображении таблицы интервальных данных и графиков на вкладке

«Потребление»;

- при формировании отчётов.

Ниж. гр-ца час. потребл. (прогр.) используется для генерирования «программной нештатной» ситуации «Нарушена нижняя граница потребл. за час (прог.) по раб. объему», при формировании [отчёта по выборке](#) «Нештатные ситуации».

Подчинение узлов

Чтобы «подчинить» узел (прибор или потребитель) другому узлу:

- Выберите узел на [дереве узлов учёта](#);
- Щёлкните на узле правой кнопкой мыши и выберите «Подчинить». Программа откроет окно «Подчинить».
- Введите символ "*" в поле «Искать потребителя или корректор. Программа отобразит все узлы из дерева узлов учёта, за исключением папки «Неразобранные».
- Наберите в поле «Искать другого потребителя» строку символов. Программа отобразит узлы потребителей, в названии которых встречается введённая строка символов.
- Выберите в окне нужный узел, используя клавиши со стрелками или мышку.
- Нажмите [Enter] или дважды щёлкните мышкой на узле, чтобы выбрать узел потребителя, которому необходимо подчинить узел.

Также узел (прибор или потребитель) можно «подчинить» другому с помощью функции drag-and-drop. Для этого:

- Выберите узел на дереве узлов учёта;
- Нажмите и удерживайте левую кнопку мышки;
- Перемещайте курсор мышки к узлу другого потребителя.
- Как только узел целевого потребителя выделится курсором, отпустите левую кнопку мышки («бросьте узел»).

Программа выведет диалог для подтверждения переподчинения узла. Если Вы выберете [Да], то сможете наблюдать, что перемещаемый узел действительно «перескочил» к указанному узлу потребителя.

Также узел (только потребителя) можно «переподчинить» или переместить на верхний уровень дерева. Для этого:

- Выберите узел потребителя на дереве узлов учёта;

Нажмите [Ctrl+PgUp] (или выберите в контекстном меню «На верхний уровень»; или выберите в [главном меню](#) Узел> На верхний уровень);

Виртуальные узлы

Виртуальный прибор («виртуальный узел») — это объект в БД СОДЭК®, которому соответствует не один «реальный» корректор, а список из нескольких корректоров одного и того же потребителя. Каждому корректору, входящему в виртуальный прибор, присваивается «учётная операция» — «сложение», «вычитание» или «не учитывать».

Виртуальный прибор позволяет группировать данные о расходе, полученные от нескольких приборов, что дает возможность получать информацию о потреблении на участке газопровода, не оснащённом «реальным» узлом учёта.

Частный случай, когда может быть полезен виртуальный прибор, это теплоэнергетические установки, в которых два или более измерительных комплексов работают в параллельном режиме, и должно наблюдаться подобие потоков. Виртуальный прибор, в котором корректор первого комплекса включен с операцией «сложение», а корректор второго — с операцией «вычитание», поможет проконтролировать правильность работы комплексов.

Виртуальный прибор может быть создан и удален с помощью приложения [«Анализ данных»](#)

в любой момент. Удаление виртуального прибора никак не затрагивает данные входивших в его состав корректоров.

Чтобы создать виртуальный прибор:

- Выберите потребителя на [древо узлов учёта](#).
- Выберите Узел \ Новый виртуальный.
- Заполните параметры «Наименование», «Начало дня (программное)».
- Введите список корректоров.
- Щёлкните [ОК].

В результате на древе узлов учёта появится узел нового виртуального прибора, соединённый с соответствующим потребителем.

Удаление узлов

Чтобы удалить узел — прибор (корректор или виртуальный узел учёта), либо узел потребителя:

- Выберите узел на [древо узлов учёта](#).
- Выберите Узел \ Удалить. Или: щёлкните на выбранном приборе правой кнопкой мыши и выберите «Удалить».

Чтобы удалить все подчинённые узлы потребителя:

- Выберите Узел \ Удалить подчинённые. Или щёлкните на потребителе правой кнопкой мыши и выберите «Удалить подчинённые».

Чтобы удалить все узлы — и приборы (корректоры или [виртуальные узлы учёта](#)), и узлы потребителей:

- Выберите Узел \ Удалить все.

Перед удалением связанных с узлом (узлами) данных, программа отобразит запрос на разрешение удалить эти данные.

- Щёлкните [Да].

Примечание

1. После удаления узла (узлов) из БД, утраченную информацию восстановить средствами СОДЭК® невозможно. То есть нет истории выполненных изменений, в которой можно было бы «отменить» или «откатить» одно или несколько действий. Поэтому перед удалением позаботьтесь о [создании резервной копии ВСЕХ данных](#).

2. При удалении прибора удаляются все связанные с ним архивные данные и данные о потреблении.

3. При удалении потребителя, удаляются как все его «собственные» данные, так и все подчинённые объекты.

4. Если перед удалением потребителя Вам необходимо сохранить в БД один из его подчинённых узлов, Вы можете [подчинить этот узел](#) другому потребителю.

4.6.4 Архивы корректора

Просмотр архивов корректора

Для приборов [семейства LIS200](#) возможно просматривать содержимое архивов корректора и копировать их содержимое в буфер обмена Windows.

Просмотр архивов выполняют при помощи вкладки «Архивы» [панели «Данные»](#). Вкладка обеспечивает отображение в табличной форме архивных данных корректора о расходе газа, давлении и температуре, а также событиях и изменениях, за выбранный временной отрезок.

Над таблицей располагаются управляющие элементы для ввода временного отрезка для просмотра.

Чтобы начать просмотр архивов:

- Выберите корректор [семейства LIS200](#).
- Откройте вкладку «Архивы» панели «Данные» щелчком мышки, или выбрав Данные> Архивы.
- Укажите отображаемый период времени.
- Откройте нужную вкладку на вкладке «Архивы».

Чтобы изменить временной отрезок показа архивов:

- Щелкните мышкой на одном из полей даты, расположенных в верхней части вкладки «Архивы».
- Введите нужную дату с клавиатуры и нажмите [Enter].
или
- Введите нужную дату при помощи выпадающего календарика, который открывается щелчком мышки.

Чтобы настроить видимость столбцов таблицы:

- Щелкните правой кнопкой мыши над таблицей и выберите «Колонки...».
- Включите/отключите показ столбца, щелкая мышкой над квадратным полем напротив названия столбца.

Чтобы копировать данные из таблицы:

- Щелкните правой кнопкой мыши над таблицей и выберите «Копировать все» — будут скопированы в буфер Windows все строки таблицы.
- Если необходимо выделить только часть таблицы, щелкните мышкой на первой строке нужного фрагмента.
- Выделите остальные строки, нажав и удерживая левую кнопку мышки и перемещая указатель вверх или вниз. То же самое можно выполнить при помощи клавиш [SHIFT] + [Up, Down, PgUp, PgDown], либо комбинацией [CTRL]+[щелчок мышкой].
- Щелкните правой кнопкой мыши над таблицей и выберите «Копировать».

В результате выделенные голубым цветом строки будут скопированы в буфер, после чего Вы можете вставить эти данные в текстовом редакторе или в документ MS Office.

Сортировка данных архива

Сортировка данных архива используется для упорядочивания записей, отображаемых на [вкладке «Архивы»](#) [панели «Данные»](#) по принципу возрастания (убывания) значений в определенном столбце (столбцах). Это позволяет представить анализируемую информацию в более удобном виде: собрать воедино и упорядочить записи, удовлетворяющие довольно сложному критерию.

Сортировку выполняют при помощи щелчков мышкой на заголовках столбцов, которые ведут себя как кнопки. Первый щелчок включает сортировку «по убыванию значений в данном столбце» - у правого края заголовка-кнопки при этом появляется значок «стрелка вниз». Второй щелчок на том же заголовке переключает сортировку на «по возрастанию» - значок у правого края заголовка-кнопки при этом меняется на «стрелка вверх».

Чтобы выполнить сортировку по одному столбцу:

- Начните [просмотр архивов](#).
- Щелкните один или два раза на заголовке нужного столбца.

Чтобы выполнить сортировку по нескольким столбцам:

- Нажмите и удерживайте клавишу [CTRL].
- Щелкните один или два раза на заголовке первого из столбцов, по которым необходима сортировка.
- Не отпуская клавишу [CTRL], настройте остальные столбцы аналогичными щелчками мышкой на заголовках остальных столбцов, по которым необходима

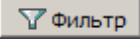
- сортировка.
- Отпустите клавишу [CTRL].

Фильтрация данных архива

Фильтрация архива используется для уменьшения количества записей, отображаемых на вкладке «Архивы» панели «Данные». Это позволяет более легко найти необходимую информацию или убедиться в ее отсутствии.

Фильтр действует на три таблицы архивов корректора: «Интервальный архив», «Архив событий», «Суточный архив». Критерием фильтра является список выбранных событий.

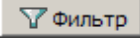
Чтобы включить фильтрацию:

- Начните [просмотр архивов](#).
- Щелкните кнопку . Откроется окно диалога «Фильтр архивов».
- Введите критерий фильтра.
- Щелкните кнопку [OK].

Программа обновит содержимое таблиц на вкладке «Архивы» панели «Данные», отобразив только записи, удовлетворяющие критерию фильтра.

Если в окне диалога «Фильтр архивов» критерий фильтра уже введен, то он сохраняется до тех пор, пока Вы его не измените. Есть возможность быстро включать\выключать фильтрацию по известному критерию — не открывая окно диалога «Фильтр архивов».

Чтобы быстро включить\выключить фильтрацию:

- Щелкните правой кнопкой мышки над кнопкой .
- Выберите «Включить фильтр» или «Выключить фильтр».

Окно диалога «Фильтр архивов»

Фильтровать «Интервальный архив», «Архив событий» и «Суточный архив» по выбранным событиям

Включить/отключить фильтрацию архивов по событиям.

Отображать в древе только события, происходившие в указанном промежутке дат

Если отключить - в древе «Выбранные события» отображаются все события корректора. Если включить, то в древе будут отображаться только те события корректора, которые действительно зарегистрированы в архивах за отрезок времени, указанный пользователем на панели управления [вкладки «Архивы»](#).

Выбранные события

При помощи мышки отметьте события, которые будут отображены фильтром.

Коды выбранных событий

Информационная панель, отображающая список кодов событий.

4.6.5 Таймеры событий

Таймеры событий рассчитываются только для корректоров [EK270](#), [EK260](#). Таймеры событий — это подпрограмма приложения [«Анализ данных»](#), которая рассчитывает набор статистических величин (таймеров), позволяющих кратко охарактеризовать работу узла учёта за рассматриваемый период времени («отчётный период») по ряду признаков.

Для каждой «аппаратной» нештатной ситуации (НС), а также для некоторых событий на узле

учёта, подпрограмма вычисляет общую длительность наличия НС (события) за весь отчётный период. Результаты расчётов подпрограммы в табличной форме возможно либо просматривать на экране (см. [вкладку «Потребление»](#)), либо опционально включить как дополнительную секцию в [отчёт по прибору](#).

Основные понятия

Отчётный период — это рассматриваемый в данный момент период времени, за который необходимо выполнить расчёт таймеров.

Период активности события (или нештатной ситуации (НС)) — это лежащий целиком в пределах отчётного периода отрезок времени, в течение которого событие (или НС) было в активном состоянии (имело место). П.А.С. ограничивается слева либо началом события (НС), либо началом отчётного периода, если событие стало активным раньше начала отчётного периода. П.А.С. ограничивается справа либо концом события (НС), либо концом отчётного периода, если событие не перестало быть активным до конца отчётного периода.

Таймер события (за отчётный период) или **таймер нештатной ситуации (за отчётный период)** — это суммарная длительность всех периодов активности данного события, каждый из которых находится в границах отчётного периода. Таймер может быть представлен либо в абсолютном выражении, например, в часах, либо в относительном выражении — в процентах, относительно длины отчётного периода.

Аппаратный таймер — таймер события, возникновение и исчезновение которого регистрируется программным обеспечением самого корректора, в результате возникновения определённых ситуаций в процессе измерений. Такие («аппаратные») события сохраняются корректором в интервальном архиве, архиве событий и суточном архиве. Каждое такое событие в словарной таблице событий имеет 16-ричные коды «старта» (начала периода активности) и «финиша» (конца периода активности). Например: таймер «Нарушены границы тревоги рабочего расхода» (старт-код 0x2004) является аппаратным.

Программный таймер — таймер события (НС), возникновение и исчезновение которого не регистрируется программным обеспечением корректора. Приложение [«Анализ данных»](#) определяет периоды активности события логически и рассчитывает таймер события — постфактум, по [архивам корректора](#), загруженным в [БД](#).

Программные таймеры

По каждому отчётному периоду рассчитываются следующие программные таймеры.

Сообщение	Описание
<i>Длина отчётного периода</i>	Длительность отчётного периода. Если отображаемый на экране период выходит за границы «периода наличия в БД считанных с прибора данных», то данный таймер корректируется с учётом этих границ.
<i>Пропуски в считанных данных</i>	Суммарная длительность периодов, за которые в БД нет считанных с корректора данных. При нулевом значении, таймер не выводится в результирующей таблице. При ненулевом значении строчка данного таймера выводится в результирующей таблице и выделяется цветом фона: на экране — жёлтым, в отчёте — серым.
<i>Рабочий расход равен нулю</i>	Суммарная длительность периодов, внутри которых не изменялось значение абсолютного счётчика рабочего объёма общего

	(Vраб.общ.) в интервальном архиве. При нулевом значении, таймер не выводится в результирующей таблице.
<i>Ненулевой рабочий расход при нарушении границ тревоги</i>	Суммарная длительность периодов, внутри которых одновременно а) была активна аппаратная НС «Нарушены границы тревоги рабочего расхода» (старт-код 0x2004); б) было ненулевое приращение абсолютного счётчика рабочего объёма общего (Vраб.общ.) в интервальном архиве.
<i>Ненулевой рабочий расход при нарушении границ предупреждения</i>	Суммарная длительность периодов, внутри которых одновременно а) была активна аппаратная НС «Нарушены границы предупреждения рабочего расхода» (старт-код 0x2504); б) было ненулевое приращение абсолютного счётчика рабочего объёма общего (Vраб.общ.) в интервальном архиве.
<i>Работа в штатном режиме</i>	Суммарная длительность периодов, внутри которых не было активных аппаратных нештатных ситуаций. Примечание: другие программные таймеры не учитываются в расчёте данного таймера.

Просмотр таймеров

Чтобы просмотреть таймеры событий за требуемый период времени:

- Выберите корректор на [ДУУ](#).
- Откройте [вкладку «Потребление»](#).
- Выберите отчётный период времени.
- Откройте (вкладку «Ошибки \ Таймеры событий»).

Печать таймеров

Чтобы распечатать таймеры событий за требуемый период времени:

- Выберите прибор на древе узлов учёта.
- Выберите Отчёты \ Отчёт по прибору.
- Выберите вид отчёта (см. [Виды отчётов «по прибору»](#)) из следующего списка видов: «Поинтервальный», «Поинтервальный подробный», «Почасовой», «Посуточный», «Посуточный по прибору», «Помесячный».
- Укажите период отчёта — отрезок времени, ограничивающий данные отчёта.
- Укажите требуемые параметры отчёта (подробнее см. [Печать отчётов «по прибору»](#))
- Включите опцию «печатать таймеры событий».
- Щёлкните [Сформировать] (или дважды щёлкните на названии вида отчёта).
- Программа выполнит проверку корректности введённого периода отчёта, сформирует отчёт и отобразит его в окне «Предварительный просмотр».

Чтобы распечатать отчёт:

- Щёлкните .

4.6.6 Экспорт из табличных форм и отчётов в файлы и буфер обмена

В приложении [«Анализ данных»](#) предоставляются несколько видов экспорта, которые предназначены для передачи данных в файлы или в буфер обмена. Экспорт выполняется в формате, который совместим с широко используемыми приложениями, например, Microsoft Office или Open Office.

Цели экспорта разнообразны. Например, может потребоваться произвести дополнительные расчёты при помощи электронных таблиц. Тогда используют экспорт в Excel-форматы (CSV, XLS).

Иногда данные экспортируют для создания отчёта во внешнем приложении.

Третья из известных причин экспорта — передача данных во внешнюю систему учёта, например, в биллинговую или бухгалтерскую. В этом случае требуется, чтобы системы, в которую должны регулярно передаваться данные, предоставляла API или другие средства для разработки и подключения модулей-дополнений (plug-in).

Вам доступны следующие виды экспорта вовне:

- [Экспорт из табличной формы в файл](#).
- [Экспорт из табличной формы в буфер обмена](#).
- [Экспорт из отчёта в файл](#).

Экспорт из табличной формы в файл

Этот вид экспорта — устаревший, т.к. он не универсален относительно табличных форм; его полностью можно заменить другими — универсальными видами экспорта.

Итак, этот вид экспорта активен не для всех табличных форм, а только для следующих:

- Анализ данных> Данные> [Потребление](#).
- Анализ данных> Данные> [Актуальные счётчики](#).
- Анализ данных> Данные> [Месячные счётчики](#).

Рассмотрим пример выполнения:

- Запустите «Анализ данных».
- Выберите узел корректора на [древо узлов учёта](#).
- Откройте Данные> [Потребление](#).
- Выберите Главное меню> Отчёт> Экспорт таблицы в файл.
- В диалоге «Экспорт данных» выберите Тип файла.
- Щёлкните [Сохранить].

Экспорт из табличной формы в буфер обмена

Этот вид экспорта универсален — он доступен практически из любой табличной формы в приложении «Анализ данных».

Рассмотрим пример выполнения:

- Запустите «Анализ данных».
- Выберите узел корректора на древо узлов учёта.
- Откройте Анализ данных> Данные> Архивы> Архив событий.
- Щёлкните правой кнопкой мышки, в контекстном меню выберите «Колонки».
- В окне «Видимые колонки» включите видимость нужных столбцов.
- Закройте «Видимые колонки».
- Щёлкните правой кнопкой мышки, выберите «Копировать всё».
- Откройте стандартное офисное приложение, например, текстовый редактор или




- электронную таблицу.
- Выберите Правка> Вставить.

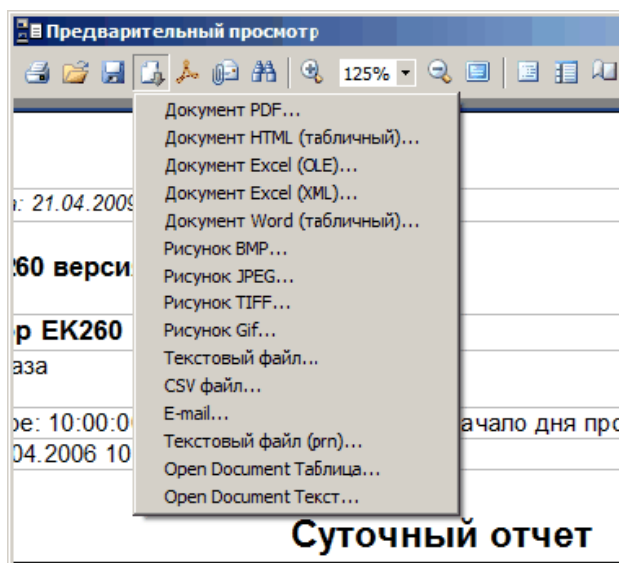
Экспорт из отчёта в файл

Этот вид экспорта доступен из любого [отчёта](#), полученного в приложении [«Анализ данных»](#).

Экспорт отчёта выполняют в окне «Предварительный просмотр» после создания [отчёта по прибору](#) или [отчёта по выборке](#). Сформированный отчёт в этом окне возможно экспортировать в файлы ряда общеизвестных форматов (см. рисунок). Далее, отчёт, сохранённый в файле может быть передан по локальной сети, по электронной почте и т.д.

Чтобы выполнить экспорт отчёта в файл:

- Щёлкните , или , или  в окне «Предварительный просмотр».
- Выберите тип файла и укажите параметры экспорта.
- Укажите имя файла.
- Щёлкните [Сохранить].



4.6.7 Графический интерфейс программы

Главное окно

В верхней части главного окна приложения «Анализ данных» находится [Главное меню](#), содержащее основные функции для работы с данными. В левой части окна находится панель «Объекты», или [дерево узлов учёта](#), на котором в виде древовидной структуры представлен список потребителей и приборов.

Справа от древа узлов учёта находится [панель «Данные»](#), служащая для отображения данных учёта газа, а также информацию о потребителях, комплексах, счётчиках и корректорах, параметрах настройки прибора, системных событиях и нештатных ситуациях.

Главное меню

Файл

Открытая БД

Локальная

[Интерактивное подключение к локальной базе данных.](#)

Серверная

[Интерактивное подключение к серверной базе данных.](#)

Примечания

При подключения к Серверной БД приложения запрашивают [пароль администратора](#).

Выход - [F10]

Завершение работы приложения.

Узел

Найти... — [Ctrl+F]

[Быстрый поиск узла потребителя или корректора.](#)

Новый потребитель

[Создание нового узла потребителя на древе узла учёта.](#)

Подчинить — [Ctrl+Shift+S], [F2]

[Подчинение узла](#) на древе другому узлу (потребителя) — перемещение выбранного узла корректора или потребителя от одного родительского узла потребителя к другому узлу: операция, регулярно выполняемая пользователем с целью создания и упорядочения собственной иерархии узлов учёта.

На верхний уровень — [Ctrl+PgUp]

Перемещение выбранного узла потребителя на верхний уровень [древа учёта](#), после чего узел уже не будет иметь родительского узла.

Подчинить новому

Процедура, облегчающая [пользователю подготовку нового узла корректора](#) к [печати отчёта](#) и [анализу данных](#). Программа автоматически создаст узел нового потребителя и затем сразу переместит узел нового корректора из папки «Неразобранные», подчинив его под созданного потребителя.

Удалить — [Del]

Удалить узел со всеми его данными, а также с подчинёнными узлами и связанными с ними данными.

Удалить подчинённые

Удалить подчинённые узлы данного узла, со всеми связанными с ними данными. Сам выбранный узел не будет удалён.

Удалить все

Удалить из древа и БД все узлы и данные, кроме [служебных папок](#).

Свойства — [Ctrl+P]

Диалог просмотра и [редактирования атрибутов узла](#) («карточка» узла: корректора, потребителя или виртуального узла).

Отчёт

По прибору — [Ctrl+R]

Открыть диалог «отчёты по прибору», позволяющий [создать отчёт по данным одного корректора или виртуального прибора](#).

По выборке — [Ctrl+S]

Открыть диалог «отчёты по выборке», позволяющий [создать отчёт по данным группы корректоров](#), объединённых в выборку узлов. учёта.

Экспорт таблицы в файл

[Экспортировать в файл формата CSV или XLS данные из таблицы](#) на вкладке «Потребление», «Актуальные счётчики» или «Месячные счётчики» панели «Данные».

Сервис

Считать данные

Запустить программу «Считывание данных» с применением параметров сеанса из указанного в свойствах прибора файла инициализации (если файл указан).

Обработать данные

Запустить программу «Обработка данных».

Перенос данных

Экспорт в ТФ

[Выполнить экспорт данных в транспортный файл.](#)

Импорт из ТФ

[Выполнить импорт данных из транспортного файла.](#)

Миграция из старых БД

Калькулятор

Запустить программу «Калькулятор» Windows.

Сжать локальную БД

[Сжать локальную базу данных](#) с целью уменьшения размера файла БД и повышения быстродействия программного комплекса.

Вид

Данные

Потребитель — [Ctrl+Alt+C]

[Открыть вкладку «Потребитель».](#)

Прибор — [Ctrl+D]

[Открыть вкладку «Прибор» или «Виртуальный прибор».](#)

Потребление — [Shift+Ctrl+C]

[Открыть вкладку «Потребление».](#)

Актуальные счётчики — [Ctrl+Alt+A]

[Открыть вкладку «Актуальные счётчики».](#)

Месячные счётчики — [Ctrl+M]

[Открыть вкладку «Месячные счётчики».](#)

Архивы — [Shift+Ctrl+A]

[Открыть вкладку «Архивы».](#)

Журналы — [Ctrl+J]

[Открыть вкладку «Журналы».](#)

Развернуть

Ближайший

Развернуть ближайший (по отношению к выделенному маркером узлу) узел потребителя. Ближайшим является либо узел потребителя, который или выбран (выделен маркером), либо узел, который является родительским для выбранного узла корректора. «Развернуть» — значит показать все нижестоящие узлы до самого нижнего уровня.

Ветвь

Развернуть все вложенные узлы, начиная с узла потребителя, который является самым верхним узлом-предком выбранного узла корректора.

Все — [Ctrl+U]

Полностью развернуть всё древо узлов — отобразить все узлы учёта.

Свернуть

Ближайший

Свернуть ближайший (по отношению к выделенному маркером узлу) узел потребителя. Ближайшим является либо узел потребителя, который или выбран (выделен маркером), либо узел, который является родительским для выбранного узла корректора. «Свернуть» — значит скрыть все нижестоящие узлы до самого нижнего уровня.

Ветвь

Свернуть все вложенные узлы, начиная с узла потребителя, который является самым верхним узлом-предком выбранного узла корректора.

Все — [Ctrl+Alt+U]

Полностью свернуть всё дерево узлов.

Настройка

Настройки

Открыть диалог «Настройки», в котором возможно устанавливать параметры программы, в том числе [подключение к серверной БД](#).

Примечание

Если на панели «Данные» открыта одна из вкладок: «Потребление», «Актуальные счётчики», «Месячные счётчики», то текущие единицы измерения отображаются непосредственно в заголовках столбцов таблиц с данными. Чтобы изменить текущие единицы измерения, используйте диалог «Настройки».

Справка

Руководство пользователя.CHM — [F11]

Открыть данное руководство в форме электронной справки.

Руководство пользователя.PDF

Открыть данное руководство в форме электронного документа.

Инструкция по настройке модемов

Открыть электронный документ «Инструкция по настройке модемов».

О программе — [F12]

Открыть окно «О программе», в котором можно прочитать о программе важную выходную информацию от производителя: редакция, версия, серийный номер, тип лицензии, логотип.

Древо узлов учёта

Древо узлов учёта находится в левой части [главного окна](#) программы Анализ данных. На нём графически в виде древовидной структуры представлены объекты базы данных — потребители, корректоры, виртуальные узлы.

Иерархия узлов учёта

Узлы потребителей бывают нескольких типов: 1) потребители электронных корректоров, 2) служебные папки.

Приборы

На нижнем уровне иерархии узлов учёта находятся объекты типа «узел учёта» или «прибор». Каждый такой узел содержит информацию о корректоре, а также о комплексе и механическом счётчике. Через узел прибора пользователь получает возможность просматривать все собранные с узла данные учёта газа: данные о потреблении, архив изменений, нештатные ситуации.

Потребители

Узел прибора, как правило, подчинен узлу потребителя, что изображается на древе узлов учёта таким образом, что подчиненные узлы рисуются несколько ниже и правее, чем их вышестоящий узел. Отношения подчиненности допускают неограниченную глубину вложенности узлов потребителей. Иначе говоря, прибор может быть подчинен одному и только одному узлу потребителя, который, в свою очередь, также может быть подчинен другому потребителю (если он находится выше по иерархии), и так далее.

Служебные папки

Это специальные узлы потребителя, предназначенные для служебных целей. К служебным папкам относятся: последняя папка верхнего уровня (расположенная внизу древа) под названием «Неразобранные», а также вложенные в нее папки «Импортированные» и «Обработанные».

Папка «Неразобранные» на древе узлов учёта в приложении [«Анализ данных»](#) является временным хранилищем считанных с корректоров данных.

В папку «Импортированные» помещаются при выполнении [импорта данных из транспортных файлов](#) (см. [Перенос данных](#)) те приборы, которых не было найдено БД в момент импорта.

В папку «Обработанные» помещаются при выполнении обработки (импорта данных) из [временных файлов](#) (см. [Обработка данных](#)) те приборы, которых не было найдено БД в момент обработки.

Служебные папки отличаются от обычных узлов потребителей тем, что:

- 1) служебную папку нельзя удалить;
- 2) служебную папку нельзя переименовать;
- 3) служебную папку нельзя переместить (подчинить);
- 4) в служебную папку нельзя переместить (подчинить) никакой узел;

Кроме того, для узлов учёта, находящихся в служебных папках недоступны следующие операции:

- 5) [экспорт в транспортный файл](#) при помощи программы «Перенос данных»;
- 6) [создание виртуального прибора](#);
- 7) [печать отчётов](#).

Вы должны [вручную определить](#) для каждого нового узла корректора его правильное положение на древе узлов учёта. В противном случае Вы не сможете [распечатать отчёт](#) и выполнить некоторые другие операции ([экспорт в транспортный файл](#), включение корректора в [виртуальный прибор](#) и т.д.).

Команды управления узлами учёта

Через [главное меню](#) программы (группы команд: Узел...; Вид>Развернуть|Свернуть), а также через [контекстное меню](#), или же с помощью комбинаций клавиш, пользователь может выполнять команды управления узлами учёта.

Панель «Данные»

Панель «Данные» располагается на [главном окне](#), справа от [древа узлов](#). Она служит для отображения данных учёта газа по выбранному на древе объекту, а также информации о потребителях, комплексах, счётчиках и корректорах.

Примечание

Если на панели «Данные» открыта одна из вкладок: [«Потребление»](#), [«Актуальные счётчики»](#), [«Месячные счётчики»](#), то текущие единицы измерения отображаются непосредственно в заголовках столбцов таблиц с данными. Те же единицы измерения применяются в каждом из [отчётов «по прибору»](#). Чтобы изменить текущие единицы измерения, используйте диалог [«Настройки»](#).

Контекстное меню

Контекстное меню содержит часто используемые команды, применимые в текущем контексте графического интерфейса.

Чтобы открыть контекстное меню,

- Щелкните правой кнопкой мышки над [древом узлов учёта](#).
или
- Щелкните правой кнопкой мышки над [панелью «Данные»](#).
или
- Нажмите клавишу [Меню] (между правыми [Alt] и [Ctrl]).

Найти... [Ctrl+F]	Диалог быстрого поиска узла по названию.
Отчёт по прибору [Ctrl+R]	Открыть диалог «Отчёты по прибору», для создания отчёта по данным выбранного корректора или виртуального прибора.
Новый потребитель	Создать новый узел потребителя .
Подчинить — [Ctrl+Shift+S], [F2]	Подчинить узел другому потребителю .
Удалить	Удалить узел со всеми его данными, а также подчиненными узлами и связанными с ними данными.
Удалить подчиненные	Удалить подчиненные узлы данного узла, со всеми связанными с ними данными.
Свойства	«Карточка узла» — диалог просмотра и редактирования атрибутов узла.
Копировать	Копировать выделенные строки или выделенную клеточку в указанной таблице на панели «Данные».
Копировать все	Копировать всю указанную таблицу на панели «Данные».
Копировать надпись	Копировать надпись указанного узла учёта.
Колонки...	Отобразить диалог «Видимые колонки», для выбора отображаемых/скрытых столбцов в указанной таблице на панели «Данные».
Развернуть	Группа команд для показа части узлов древа учёта (см. Главное меню> Вид).
Свернуть	Группа команд для скрытия части узлов древа учёта (см. Главное меню> Вид).

Диалог «Настройки»

В приложении «Анализ данных» Вам предоставляется возможность самостоятельно устанавливать и изменять в процессе работы некоторые настройки программы.

Канал давления	Поля настройки текущих единиц измерения, применяемых при отображении данных на вкладках «Потребление», «Актуальные счётчики», «Месячные счётчики», а также при создании отчётов «по прибору».
Канал температуры	
Канал раб. кубов	
Канал станд. кубов	
Цвет максимальной отметки	Поля выбора цветов отметок для выделения максимальных и минимальных значений при отображении в таблицах и на графиках в панели «Данные».
Цвет минимальной отметки	
Строка подключения к серверной БД	Строка подключения к Серверной БД имеет следующий формат: <code><строка подключения к БД> ::= <сервер>[/<порт>]:<БД></code> . Подробнее см. Настройка подключения к серверной БД .
Поставщик\Название организации	Название организации-поставщика, подставляемое в отчётах.
Поставщик\ФИО представителя	ФИО представителя организации-поставщика, подставляемое в отчётах.
О фирме\ФИО ответственного за учёт	ФИО ответственного за учёт отчитывающейся организации, подставляемое в отчётах. Применяется в отчётах по выборке , а также в отчётах по прибору , в том случае, если в свойствах потребителя не определено поле «ФИО ответственного за учёт».

4.7 Создание отчётов

Накопленная в результате сбора данных информация доступна не только для визуального просмотра, но и для печати отчётов и т.д. Благодаря наличию 15 готовых форм с множеством опций, пользователю легко создать информативный [отчёт по корректору виртуальному прибору](#) или [выборке узлов учёта](#). При создании отчётов возможны гибкая настройка требуемого уровня детализации и включение дополнительных показателей и информационных блоков.

Информацию из сформированных отчётов несложно [сохранять в файлах](#) распространённых форматов.

4.7.1 Отчёты «по прибору»

В небольших организациях обычно используют отчёты по одному узлу учёта. В средних и крупных и организациях иногда дополнительно требуются [отчёты по выборке узлов учёта](#).

Виды отчётов «по прибору»

Вид отчёта	Описание вида отчёта
Поинтервальный	Данные о потреблении газа, с интервалом, равным установленному в корректоре периоду измерения в минутах. Отчёт формируется по интервальному архиву.
Поинтервальный подробный	Те же данные о потреблении газа, что и в отчёте «Поинтервальный», а также информация о статусах корректора.
Почасовой	Почасовые данные о потреблении газа. Отчёт рассчитывается по интервальному архиву путём суммирования и усреднения. Включены данные и события от КПРГ.
Почасовой КПРГ	Посуточные данные о потреблении газа, включая информацию о нештатных ситуациях. Отчёт рассчитывается по интервальному архиву путём суммирования и усреднения.
Посуточный	Посуточные данные о потреблении газа, включая информацию о нештатных ситуациях. Отчёт формируется непосредственно из суточного архива корректора.
Посуточный по прибору	Посуточные данные, отчёт формируется непосредственно из суточного архива корректора
Помесячный	Помесячные данные о потреблении газа, включая информацию о нештатных ситуациях. Отчёт рассчитывается по интервальному архиву путём суммирования и усреднения.
Помесячные счётчики	Помесячные значения счётчиков измеренного объёма газа: общего рабочего, невозмущённого рабочего, общего стандартного, невозмущённого стандартного, а также давления и температуры.
Нештатные ситуации	Подробная хронологическая последовательность возникновения и завершения всех нештатных ситуаций.
Перепад давления	Посуточная последовательность с усредненными за газовые сутки значениями расходов рабочего и стандартного, давления, перепада давления, температуры окружающей среды.

Печать отчётов «по прибору»

Чтобы сформировать в приложении [«Анализ данных»](#) отчёт по прибору:

- Выберите прибор на [древо узлов учёта](#).
- Выберите Отчёты> Отчёт по прибору.

Примечание

Если опция «отчёт по прибору» неактивна, то следует выполнить [подготовительные действия](#).

- Выберите [вид отчёта](#).
- Укажите период отчёта — отрезок времени, ограничивающий данные отчёта.
- Включите или отключите опцию «затемнять поля с нештатными ситуациями» (для поинтервального (подробного), почасового (КПРГ), посуточного и месячного

- отчётов).
- Включите или отключите опцию «печатать данные комплекса и счётчика».
 - Включите или отключите опцию «печатать параметры корректора» (только для [LIS200](#)).
 - Включите или отключите опцию [«печатать таймеры событий»](#) (только для отчётов «Поинтервальный», «Поинтервальный подробный», «Почасовой», «Посуточный», «Посуточный по прибору», «Помесячный»; только для ЕК270, ЕК260).
 - Включите (или отключите) опцию «печатать в столбцах счётчиков объём» и выберите «общий» или «невозмущённый» (для поинтервального, почасового, посуточного и месячного отчётов; только LIS200).
 - Включите или отключите опцию «печатать памятку о заголовках столбцов».
 - Щёлкните [Подготовить] (или дважды щёлкните на названии вида отчёта).
 - Программа выполнит проверку корректности введённого периода отчёта, сформирует отчёт и отобразит его в окне «Предварительный просмотр».


Чтобы распечатать отчёт:

- Щёлкните .
- Измените, если нужно, параметры печати и выберите [OK].

Примечания

1. При формировании отчётов для точного определения границ периодов (периода отчёта, суток, месяцев) используется параметр узла учёта «начало дня (программное)», который отображается в шапках отчётов. Параметр «начало дня (программное)» выбранного узла можно наблюдать на [вкладке «Прибор»](#) и при желании изменить.

2. При открытии окна «Отчёт по прибору», в поле «Ответственный за учёт» загружается значение поля «ФИО ответственного за учёт» (вкладка Потребитель \ ФИО ответственного за учёт). Если это поле пусто, то в поле «Ответственный за учёт» загружается значение поля «Ответственный за учёт» ([Главное меню > Настройки > О фирме > Ответственный за учёт](#)). Значение этого поля подставляется также во все [отчёты по выборке](#).

3. Затемнение серым цветом строк в отчётах по прибору о потреблении указывает, что в данном интервале есть сообщения о начале или завершении нештатных ситуаций или системных событий. Затемнение аналогично значку  на [вкладке «Потребление»](#). Отсутствие значка (и затемнения) не означает, что в данном интервале прибор работал в штатном режиме. Наличие (отсутствие) нештатных ситуаций в каком-либо промежутке времени можно выяснить при помощи инструмента [Таймеры событий](#).

4.7.2 Отчёты «по выборке»

В небольших организациях обычно используют [отчёты по одному узлу учёта](#). В средних и крупных и организациях иногда дополнительно требуются отчёты по выборке узлов учёта.

Известно, что для систематизации процессов учёта либо для разграничения обязанностей специалистам удобней разбить всю массу обслуживаемых узлов на участки или [выборки](#), например, по территориальной принадлежности.

Пользователь, лишь однажды создав выборку узлов учёта при помощи [Редактора Выборки](#), затем сможет многократно создавать различные отчёты по выборке.


Например, отчёт [«Полнота собранных данных»](#) позволяет получить оперативную сводку о конкретных узлах и временных промежутках, за которые в БД отсутствуют собранные данные. Отчёт [«Нештатные ситуации»](#) поможет в едином документе отобразить информацию о проблемах по многим узлам за целый месяц. [Отчёты о потреблении за месяц \(краткий и посуточный\)](#) могут служить не только как конечные документы, но и (посредством небольшого дополнительного программирования) как транспортный формат для интеграции с внешней системой коммерческого учёта или биллинговой системой.

Создание выбоки узлов учёта

Чтобы создать (изменить) выборку узлов учёта:

- Выберите Отчёты \ по выборке.
- Щёлкните [Свойства] над полем Выборка узлов учёта. Программа откроет окно «Редактировать выборку».

Чтобы быстро найти в левом списке потребителя или прибор:

- Введите в поле ввода «Искать» фрагмент названия потребителя или номера прибора из нескольких символов.
- Щёлкните кнопку , чтобы отыскать строку, содержащую фрагмент.
- Щёлкните ту же кнопку, чтобы продолжить поиск вниз по списку (если достигнут конец списка, то поиск продолжится с начала списка).

Чтобы сформировать выборку узлов учёта:

- Щёлкните кнопку [>], чтобы добавить к выборке прибор из левого списка или потребителя со всеми его приборами.
- Щёлкните кнопку [>>], чтобы добавить к выборке всех потребителей со всеми приборами из левого списка.
- Щёлкните кнопку [<], чтобы удалить из правого списка прибор или потребителя со всеми его приборами.
- Щёлкните кнопку [<<], чтобы удалить из правого списка все объекты.

[Новая]	Сохранить выполненные правки и создать новую пустую выборку.
[Открыть...]	Открыть созданный ранее файл выборки.
[Сохранить как...]	Сохранить текущую выборку в файле.
[Применить]	Закрыть редактор и использовать текущую выборку как активную для последующего формирования отчёта.
[Удалить]	Удалить файл текущей выборки.
Доступные объекты	Список всех потребителей и приборов в текущей БД СОДЭК® , в древовидной форме.
Выбранные объекты	Список потребителей и приборов в БД СОДЭК®, отобранных для участия в выборке узлов учёта.
Кнопки со стрелками	Используйте кнопки со стрелками, чтобы формировать список участвующих в выборке объектов.
Искать	Используйте поле ввода для быстрого поиска в левом списке нужного прибора или потребителя.
Фильтр по номерам участков	Инструмент формирования выборки по принципу принадлежности к территориальному участку с цифровым номером. Номер участка — редактируемый атрибут прибора .

Печать отчётов «по выборке»

Чтобы сформировать отчёт по выборке узлов учёта:

- Выберите Отчёт \ По выборке. Программа откроет окно «Отчёты по выборке».
- Укажите в поле «Выборка» нужную выборку узлов учёта, выбрав ее из списка.
- Если в списке выборок нет нужной выборки, щёлкните [Свойства...] — чтобы начать создание/изменение выборки узлов учёта (см. [Создание выбоки узлов учёта](#)).
- Выберите в группе «Тип отчёта» требуемый тип отчёта.
- Если требуется для выбранного типа отчёта, введите месяц или промежуток дат в панели «Период отчёта».
- Если необходимо, укажите параметры формирования отчёта, используя поле «Параметры отчёты». На вкладке «Общие» указывают значения, действующие на все типы отчётов. Если отображается дополнительная вкладка, то на ней вводят параметры, специфичные для выбранного типа отчёта. Укажите значения параметров в соответствии с [описанием](#).
- Щёлкните [Подготовить]. Программа сформирует отчёт и откроет окно «Предварительный просмотр». В этом окне можно вывести отчёт на принтер или выполнить [экспорт отчёта в файл](#).

Примечание

Во все отчёты по выборке подставляется значение поля «Ответственный за учёт» (Анализ данных> Главное меню> Настройки> О фирме> Ответственный за учёт).

Примечание

Вы можете [экспортировать отчёт](#) в файлы популярных форматов.

Массовое создание отчётов по прибору

В приложении «Отчёты по выборке» есть возможность выполнить массовое создание «одиночных» отчётов [«по прибору»](#) при помощи однократного запуска специального отчёта по выборке — «По каждому узлу», который доступен только в редакции «Экстра». Опция предназначена для экономии времени и усилий оператора в тех крупных организациях, где учитывается потребление газа со многих узлов и практикуется регулярная печать индивидуальных отчётов по каждому из узлов. Отчёт «по каждому узлу» действует таким образом, что после выбора вида частного отчёта по узлу, опций отчёта, и временного периода отчёта, пользователь выполняет запуск массового создания. Дальше работа идёт автоматически: программа создаёт новую папку, в цикле формирует отчёт по каждому узлу согласно указанным параметрам, генерирует для отчёта имя файла и сохраняет этот отчёт в новой папке в формате PDF.

Порядок создания отчёта полностью аналогичен общей процедуре для отчётов «по выборке», описанной выше. Ввод параметров частного отчёта выполняется на отдельной вкладке «По каждому узлу».

После завершения формирования всех отчётов «По каждому узлу», программа выдаёт сообщение, в котором предлагается открыть папку с готовыми файлами отчётов.

Параметры отчёта «по выборке»

Вкладка	Параметр	Описание параметра
---------	----------	--------------------

Общие	Нумерация страниц	Вывод номеров страниц внизу каждой страницы
Общие	Заголовки на каждой странице	Вывод заголовков столбцов таблицы вверху каждой страницы
Отчёт за месяц	Единицы измерения	Активные единицы измерения для формирования отчёта
Отчёт за месяц	Начало газового дня	Время начала газового дня, используемое при вычислении суммарных и усреднённых значений за месяц.
Полнота собранных данных	Искать пропуски только от первых архивных данных	Включить/не включать в список промежутков пропущенных данных тот интервал, начало которого меньше минимальной даты архивных данных корректора.
Полнота собранных данных	Отобразить объекты только с пропусками данных	Включить/не включать в отчёт строки тех объектов, у которых не найдены пропуски данных в отчётном периоде.
Полнота собранных данных	Давность даты последнего считывания	Отфильтровать выходные данные в отчёте, оставив в нём только наиболее «отставшие» (по сбору данных) узлы учёта. Фильтр работает согласно значениям: «все даты», «больше 1 месяца», ... «больше 4 месяцев».
Полнота собранных данных	Сортировать по дате последнего считывания	Сортировка выходных данных в отчёте согласно значениям: «не сортировать», «по возрастанию», «по убыванию».
По каждому узлу	Вид и параметры отчёта по узлу; настройки экспорта отчётов в файлы.	Вид и параметры каждого частного отчёта полностью аналогичны соответствующим видам и параметрам отчётов по узлу .
* Программа «считает», что данные «полны» за календарные сутки, если в БД есть не менее 24-х записей за сутки.		

5 СОДЭК® Экстра™

Редакция Экстра™ рассчитана на средних и крупных потребителей измерительных комплексов и приборов производства ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника», заинтересованных в средствах компьютеризации учёта потребления природного и других газов в системах газоснабжения и теплоэнергетических установках. Это и регионгазы, и поставщики газа, и предприятия ЖКХ и т.д.

Такие пользователи предъявляют к информационным системам по учёту газа запросы иного масштаба. Ведь им приходится контролировать десятки или даже сотни узлов учёта, разбросанных по обширной территории. Регулярность обновления данных на сервере — не реже, чем раз в сутки. Как и для небольших организаций, злободневны задачи по мониторингу, диагностике, техническому обслуживанию всего оборудования.

Жёсткий хронологический график сбора данных и плотность потока первичной информации диктуют набор особых технических требований к оборудованию и программному обеспечению, к системе в целом. Отсюда же следует необходимость в дополнительных компьютерах и коммуникационных приборах для оснащения центра сбора данных. При проектировании системы неизбежно встают вопросы по отказоустойчивости, степени автоматизации, эргономичности, масштабируемости, информационной безопасности. Все эти задачи должны решаться в едином комплексе.

Итак, потребителю крупной системы учёта необходимо сравнительно недорогое и одновременно эффективное решение. Реализация такого решения в рамках проекта СОДЭК® — это система автоматизированного сбора данных (система АСД) на основе редакции программного продукта СОДЭК® Экстра™. Поскольку варианты АСД на базе Экстра™ допускают развертывание на нескольких компьютерах локальной сети, их для краткости называют также «сетевыми редакциями».

5.1 Назначение и обзор возможностей

С ростом количества корректоров, увеличением площади территории, на которой расположена автоматизированная система, и усложнением алгоритмов управления, наиболее эффективным становится применение распределённой системы.

Резко выросшее количество узлов учёта газа заставило поставщиков задуматься о способах контроля потребителей и о контроле собственных узлов учёта. Многие потребители, например организации ЖКХ, имеют большое количество узлов учёта на своем балансе и тоже стремятся рациональным образом организовать контроль за их функционированием.

Аналогичные задачи возникают у организаций, специализирующихся на обслуживании узлов учёта газа у потребителей, когда нужно не только контролировать работоспособность приборов, но и в сжатые сроки получать данные для формирования отчётов о потреблении.

Эффективное решение задач, перечень которых не исчерпывается перечисленными выше, достигается использованием программных и технических средств, обеспечивающих комплексный подход к автоматизации и диспетчеризации коммерческого учёта. Такой подход реализуется [автоматизированной системой учёта газа](#) СОДЭК® Экстра™.

СОДЭК® Экстра™ не поддерживает режим демо-версии. Т.е. для нормального функционирования сервера необходимо, чтобы в USB-разъём компьютера был вставлен [USB-ключ электронной защиты](#).

Преимущества редакции СОДЭК® Экстра™

Следующий список содержит отличия сетевой редакции Экстра™ по сравнению с настольной редакцией Стандарт™:

1. **Распределённая архитектура.** Конфигурация развёртывания системы в ЛВС включает 4 типа персональных компьютеров: Сервер связи (один или несколько ПК); Сервер БД (один ПК); АРМ администратора (один ПК); АРМ метролога (один или несколько ПК).
2. **Автоматизированный сбор данных.** Выполняется специализированным серверным ПО ([Сервер связи](#), Сервер БД, АРМ администратора). Применяются каналы удалённой связи нескольких типов. Требуется дополнительное оборудование: выделенные ПК-серверы и аппаратура связи.
3. **Ручной сбор данных (Экстренный опрос).** В дополнение к автоматизированному сбору данных оператору предоставляется возможность быстро получить недостающие данные за последние один или несколько месяцев — например, для формирования отчёта.
4. **«Автообработчик».** Автономный серверный процесс, выполняющий [фоновый импорт](#) новых считанных [временных файлов](#) в БД. Обеспечивает автоматизацию импорта первичной информации в БД.
5. **Автоматический контроль полноты данных.** Серверные процессы самостоятельно отыскивают в БД и ликвидируют «дырки», т.е. находят временные интервалы несобранных данных учёта и выполняют несколько попыток запросить недостающие данные корректора.
6. **Серверная БД.** Выделенная [база данных](#) на Сервере БД реализует центральное хранилище данных учёта газа. Новый формат Firebird для серверной и локальной БД обеспечивает большую ёмкость хранения, благодаря чему отпала необходимость в функции Годовые Архивы (она удалена). Появилась возможность масштабирования АСД — значительного увеличения количества узлов учёта.
7. **Многопользовательская среда.** Возможность для нескольких пользователей — одного администратора и одного или более метрологов — иметь одновременный доступ к серверной БД для чтения (всем) и записи (только администратору).
8. **АРМ администратора.** Предоставляет интерактивные приложения для конфигурирования и мониторинга АСД: [«Мастер топологии»](#), [«Менеджер Связи»](#), [«Планировщик»](#) и др. Позволяет наблюдать и контролировать нормальную работу АСД, настраивать структуру и атрибуты каналов связи с узлами учёта, оперативно обнаруживать наиболее важные события и проблемы на уровнях связи и сбора данных.
9. **GPRS-канал сбора данных.** Полностью автоматизированный сбор данных с автономных узлов учёта. Не требуется [Сервер связи](#).
10. **«Импорт папки ТФ».** Интерактивный инструмент для [массового импорта транспортных файлов](#), т.е. для переноса первичных данных с портативных комплексов сбора данных (типа AS-300) на Сервер БД.

5.2 Архитектура автоматизированной системы учета газа

Автоматизированный сбор данных (АСД) — это [комплекс программно-технических средств](#), обеспечивающий круглосуточное автономное выполнение [специальных серверных процессов](#), обеспечивающих регистрацию, передачу, накопление и контроль полноты уже накопленных данных учёта газа.

Автоматизированная система сбора данных на базе СОДЭК® Экстра™ состоит из множества территориально разнесённых корректоров. При таком подходе структура

распределённой системы и структура алгоритма ее работы становятся подобны структуре самого объекта автоматизации.

Каждый корректор обслуживает определённый узел учёта. Гибкая структура ПТК СОДЭК® Экстра™ позволяет использовать [либо один сервер, либо несколько серверов](#) для параллельного сбора данных в [единую БД](#) — для ускорения опроса большого количества корректоров объема газа.

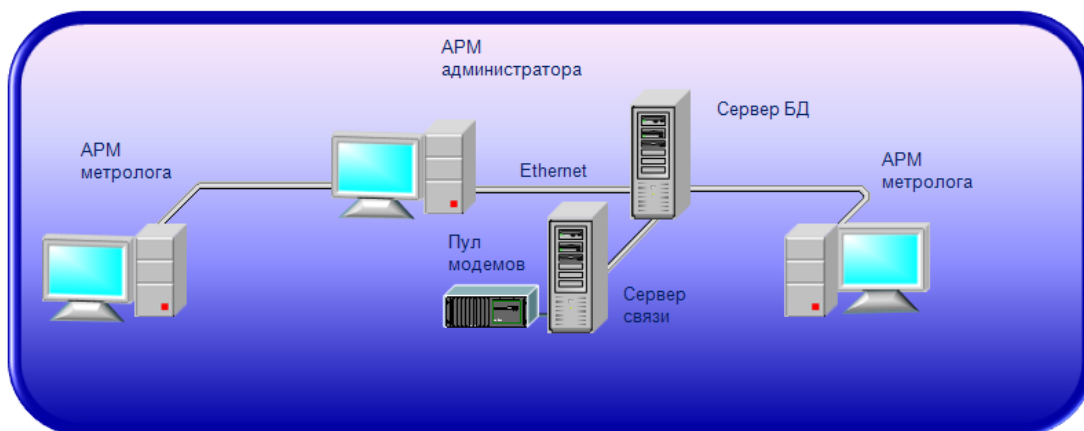
Максимальные преимущества распределённой системы достигаются, когда контроллеры работают автономно, а обмен информацией между ними сведен до минимума.

Распределённая система имеет следующие характеристики, отличающие ее от сосредоточенной:

- большее быстродействие благодаря распределению задач между параллельно работающими процессорами;
- повышенную надёжность (отказ одного из контролеров не влияет на работоспособность других);
- большую устойчивость к сбоям;
- более простое наращивание или реконфигурирование системы;
- упрощённую процедуру модернизации;
- большую простоту проектирования, настройки, диагностики и обслуживания благодаря соответствию архитектуры системы архитектуре объекта управления, а также относительной простоте каждого из модулей системы;
- улучшенную помехоустойчивость и точность благодаря уменьшению длины линий передачи сигналов от датчиков к устройствам ввода;
- меньший объём кабельной продукции, пониженные требования к кабелю и более низкая его стоимость;
- меньшие расходы на монтаж и обслуживание кабельного хозяйства.

Приведённые выше достоинства СОДЭК® Экстра™ наиболее характерны для нижнего уровня системы, состоящего из множества корректоров и коммуникационного оборудования.

Верхним уровнем системы называют обычно один или несколько компьютеров локальной сети предприятия, где развернуты: центр сбора данных, база данных, автоматизированные рабочие места (АРМы) пользователей. Архитектура верхнего уровня СОДЭК® Экстра™ изображена на рисунке:



Средой передачи данных являются сети и каналы связи различных стандартов.

Вся информация с корректоров стекается в [единый сервер БД](#).

Обслуживает коммуникационные возможности системы один или несколько [Серверов связи](#) с использованием Пула модемов и специального набора программ, реализующих процесс

автоматизированного сбора данных.

Чтобы установить детальный [состав оборудования и ПО](#) для конкретного экземпляра развёртывания АСД, учитывают масштаб системы, протяжённость территории и выбранный [вариант топологии](#).

5.3 Установка редакции Экстра™

АСД на базе ПТК [СОДЭК® Экстра™](#) имеет довольно сложную [структуру](#) и объединяет в своём [составе](#) множество элементов: корректоры, каналы передачи данных, кабельная продукция и дополнительное оборудование, компьютеры и программное обеспечение.

Вследствие этого, процедура установки и настройки ПТК СОДЭК® Экстра™ также решает несколько групп задач, которые решаются поэтапно.

5.3.1 Состав ПТК СОДЭК®

В состав [программно-технического комплекса СОДЭК®](#) в зависимости от [редакции](#) (и, при необходимости, ТЗ для определённого заказчика) входят следующие технические средства:

Техническое средство		Редакция ПТК	Стандарт™, ТС™ («настольная»)	Экстра™ («сетевая»)
Назначение	Тип	Рекомендуемое кол-во		
Источники первичной информации	Узлы учёта газа с комплексами СГ-ЭК, СГ-ТК		1-20	20-2000
Оборудование передачи данных: блоки питания и коммуникационные модули (или дополнительное оборудование) на стороне узла учёта *	БПЭК-01/М, БПЭК-02/М, БПЭК-02/МТ, FE230, БПЭК-03, БПЭК-03/Ш, БПЭК-03/Л, БПЭК-03/ТШ, БПЭК-04/ЕК, БПЭК-04/ТС, АСК-9/2, МР260, *		Согласно количеству узлов учёта.	Согласно количеству узлов учёта.
Оборудование центра сбора и обработки данных (компьютеры)**	ПК «АРМ оператора»		1 или более	—
	ПК «АРМ метролога»		—	1 или более
	ПК «АРМ администратора»		—	1
	ПК «Сервер связи»		—	1 или более
	ПК «Сервер БД»		—	1

Оборудование центра сбора и обработки данных (коммуникационное оборудование ПК «Сервер связи»)	Пул модемов МПГ	—	Согласно кол-ву ПК «Сервер связи» и узлов учёта — не менее одного пула на один ПК «Сервер связи».
ПО для ПК «АРМ оператора»	СОДЭК® Стандарт™	1 на ПК этого типа	—
ПО для ПК «АРМ метролога»	СОДЭК® Экстра™ АРМ Метролога	—	1 на ПК этого типа
ПО для ПК «АРМ администратора»	СОДЭК® Экстра™ АРМ Администратора	—	1 на ПК этого типа
ПО для ПК «Сервер БД»	СУБД Firebird Server; серверная БД	—	1 на ПК этого типа
ПО для ПК «Сервер связи»	СОДЭК® Экстра™ Сервер Связи	—	1 на ПК этого типа
Оборудование передачи данных со стороны Сервера Связи (центра сбора данных)	GSMGPRS модемы, аналоговые модемы, модемный пул и мультислотные платы	—	Согласно ТЗ и количеству Серверов связи.
(*) В зависимости от требований заказчика или согласно ТЗ, оборудование передачи данных на стороне узла учёта может быть не из данного списка. В частности, применяются GSM/GPRS модемы, аналоговые модемы и т.д., модели которых должны быть согласованы с разработчиком ПТК.			
(**) В составе центра сбора и обработки данных, при использовании сетевой редакции: <ol style="list-style-type: none"> 1) Должно быть не менее одного компьютера каждого назначения; 2) Компьютеров (ПК) типа «АРМ метролога» и типа «Сервер связи» может быть больше одного — в зависимости от требований заказчика или согласно ТЗ; 3) При достаточной мощности компьютера, все необходимые типы ПК могут быть объединены в один. Рекомендуется, однако, чтобы Серверы связи и Сервер БД были выделенными. 			

5.3.2 Требования к системе

Требования к компьютеру-клиенту (АРМ метролога) такие же, как [требования при установке СОДЭК® Стандарт™](#).

Требования к ПК «Сервер Связи» приводятся ниже.

ПО «СОДЭК® Экстра™ Сервер Связи» работает под управлением операционных систем Microsoft Windows XP / Server 2003 / Server 2008 / Windows 7.

Для работы ПО «СОДЭК® Экстра™ Сервер Связи» из [состава программно-технического комплекса СОДЭК® Экстра™](#) необходим персональный компьютер с конфигурацией не ниже:

- Процессор: 3.0 GHz;

- Оперативная память: 4 Гб.

Для установки программного комплекса требуется не менее 1 Гб дискового пространства.

Вследствие важности задач, исполняемых [серверными процессами](#), и ввиду круглосуточного режима сбора данных, настоятельно рекомендуется следовать следующим советам:

1. Для обеспечения более высокой надёжности работы ПК «Сервер Связи» предпочтительней использовать серверные платформы MS Windows: Server 2003 / Server 2008 / Server 2012 (в перспективе).
2. При использовании настольных платформ MS Windows — Windows XP / Windows 7 / Windows 8 (в перспективе) — администратор локальной сети должен выполнить на ПК «Сервер Связи» следующие настройки:
 - Отключить в плане электропитания любые блокировки ресурсов компьютера (отключение жёстких дисков; переход в спящий/ждущий режим);
 - Отключить (Win7, Win8) контроль учётных записей (UAC).

5.3.3 Установка программного обеспечения ПК типа «Сервер СВЯЗИ»

Установка и регистрация

Установка программного обеспечения на ПК типа «Сервер связи» (далее — ПО «СОДЭК® Экстра™ Сервер Связи», ПО «Сервер Связи») осуществляется при помощи мастера установки, который записан на поставляемом ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» компакт-диске дистрибутива. Исполняемый файл мастера установки называется, например, «SodekServerSetup.exe».

Чтобы установить ПО «СОДЭК® Экстра™ Сервер Связи»:

- Вставьте диск дистрибутива СОДЭК в CD/DVD-ROM привод.
- Вставьте USB-ключ электронной защиты в USB-разъём компьютера.
- Запустите мастер установки ПО «СОДЭК® Экстра™ Сервер Связи» («SodekServerSetup.exe»).

Примечание

Установка драйвера [USB-ключа электронной защиты](#) выполняется мастером установки автоматически. После успешной установки драйвера система выдаёт сообщение «Установка драйвера для устройства успешно завершена». При возникновении проблем с драйвером USB-ключа электронной защиты, см. [«Установка драйвера USB-ключа электронной защиты»](#).

- Следуйте инструкциям мастера, чтобы продолжить установку.
- В окне «Выбор папки установки» введите путь к корневой папке, в которую будут записаны необходимые файлы. В строке ввода указан путь «по умолчанию». Вы можете принять его или изменить на путь, необходимый Вам.
- Следуйте инструкциям мастера, чтобы завершить установку.

Режим демо-версии

ПО «СОДЭК® Экстра™ Сервер Связи» не поддерживает режим демо-версии. Для нормального функционирования сервера необходимо, чтобы в USB-разъём компьютера был вставлен [USB-ключ электронной защиты](#). Без такового ключа ПО «СОДЭК® Экстра™ Сервер Связи» нормально выполняться не должно.

Нормальный режим

Для работы ПО «СОДЭК® Экстра™ Сервер Связи» в нормальном режиме необходим [USB-ключ электронной защиты](#), причём изготовленный с записанной на нём лицензии типа «Сервер». Лицензия типа «Сервер» даёт возможность использовать с USB-ключом как ПО «СОДЭК® Экстра™ Сервер Связи», так и ПО «СОДЭК® Экстра™ АРМ метролога». Обратное не верно: лицензия типа «Рабочая станция» даёт возможность использовать в месте с USB-ключом только ПО «СОДЭК® Экстра™ АРМ метролога», но не ПО «СОДЭК® Экстра™ Сервер Связи».

Испытательный режим

«Испытательная версия» — это такой вариант поставки, который предусматривает какие-либо ограничения заявленных функций программного обеспечения. Например, это может быть ограничение функционирования ПО в нормальном режиме только в течение «испытательного срока». Работа программного обеспечения «испытательная версии» выполняется в «испытательном режиме».

Конкретный вид ограничения, если вы приобрели именно «испытательная версию», указывается в Лицензионном соглашении. Если прилагаются другие договорные соглашения, то они имеют преимущественную силу.

5.3.4 Установка программного обеспечения ПК типа «Рабочее место метролога»

Установка ПО «Рабочее место метролога» выполняется на один или несколько ПК, согласно [составу ПТК](#), приобретённому варианту поставки и предусмотренной [архитектуре развёртывания ПТК](#).

Установка программного обеспечения ПК типа «Рабочее место метролога» выполняется при помощи программы установки из состава дистрибутива СОДЭК® Экстра™. Процедура установки полностью аналогична установке ПО СОДЭК® Стандарт™ (См. главу [Установка рабочего места ПТК СОДЭК®](#)).

5.3.5 Подготовка оборудования и конфигурации

Подготовка оборудования Сервера связи

Перед первым запуском Сервера связи из [состава программно-технического комплекса СОДЭК® Экстра™](#) необходимо произвести подготовку оборудования в следующем порядке:

- Установить платы расширения СОМ-портов;
- Установить драйверы платы расширения СОМ-портов;
- Подготовить и подключить модемы (модемные пулы);
- Определить каналы;
- Подготовить конфигурацию программно-технического комплекса.

Подготовка конфигурации

Подготовка конфигурации программно-технического комплекса включает:

- проверку и настройку файла sodek.ini;
- настройку топологии программно-технического комплекса (конфигурацию оборудования, каналов связи, удалённых узлов учёта и т.д.);
- настройку оборудования (удалённых корректоров и модемов, серверов, клиентских ПК).

Проверка и настройка файла sodek.ini

При проверке файла sodek.ini особое внимание следует обратить на параметры приведённые ниже.

[Секция] Параметр	Описание	Использование
[Connect]		
ProtokolTO=3000	Таймаут протокола корректора ЕК-88 (в миллисекундах)	Зависит от используемых линий связи. Устанавливается по каналу, имеющему максимальную задержку.
RepDialNum=10	Число повторов набора номера	Число попыток соединиться с удалённым модемом
DialInterval=30	Интервал повтора набора номера	Интервал между попытками соединения с удалёнными модемами
[Param]		
KeepLogTime=7	Период хранения логов в днях	Предотвращает чрезмерное разрастание папки LOG
ExitPeriod=15	Ограничение на длительность GSM-сеанса, в минутах	Так как многие сотовые операторы ограничивают длительность сеанса голосовой связи (15-20 минут), необходимо предотвращать сбои из-за неожиданного обрыва соединения. Считыватель через ExitPeriod [минут] корректно завершает сеанс.
[DatabaseConnection]		
ServerDatabase=10.7.82.5:C:\Sodek_Server\DB\sodek.fdb	IP или DNS-имя ПК Серверной БД и локальная директория хранения Серверной БД	

Остальные параметры используются по умолчанию.

При сетевом варианте ПТК файл sodek.ini настраивается на каждом компьютере, где установлены [Менеджеры связи](#).

5.3.6 Настройка топологии

Процесс подготовки конфигурации заключается в создании топологии системы с помощью интерактивного приложения «Мастер топологии».

Создание топологии описано в разделе [Мастер топологии](#).

5.4 Сервер связи

Сервер связи — это выделенный компьютер (ПК) локальной сети, который в совокупности с Сервером БД предназначен для организации [центра сбора данных](#). На ПК «Сервер связи» круглосуточно выполняется несколько серверных процессов, которые реализуют алгоритмы, именуемые как [автоматизированный сбор данных](#).

При автоматизированном сборе данных происходит следующее: архивные значения со многих узлов учёта двигаются через телекоммуникационные сети и попадают на Сервер связи, а затем — в Серверную БД.

Программное обеспечение компьютера Сервер Связи, [состоящее из нескольких автономных процессов](#), далее по тексту руководства называется ПО «СОДЭК® Экстра™ Сервер Связи», или ПО «Сервер связи» или просто «Сервер связи».

Ключевой принцип построения АСД — это распараллеливание потоков данных и команд. Оно начинается уже с распределённой структуры географического расположения узлов учёта по обслуживаемой территории. Данные с нескольких узлов учёта могут поступать параллельно, т.к. Сервер связи может выполнять несколько сеансов связи одновременно. Для повышения производительности сбора данных допустимо не только наращивание мощности и оснащения Сервера связи, но возможно и [применение нескольких Серверов связи](#).

5.4.1 Состав ПО «Сервер связи»

В состав программного обеспечения Сервера связи входят следующие компоненты:

- [Мастер топологии](#);
- [Менеджер связи – Сервер](#);
- [Менеджер связи – Клиент](#);
- [Планировщик](#);
- [Автообработчик](#);
- [Автоматический считыватель данных корректоров](#).

5.4.2 Запуск ПО «Сервер связи»

Перед первым запуском Сервера Связи, т.е. ПО «СОДЭК® Экстра™ Сервер Связи», необходимо выполнить пункты [Подготовка оборудования и конфигурации](#) и [Настройка топологии](#).

Запуск Сервера Связи производится при помощи исполняемых файлов, находящихся в папке ...\\Bin установочной директории.

Запуск Сервера Связи осуществляется в следующем порядке:

- [Менеджер связи](#) – файл «SodekCMS.exe»;
- [Планировщик](#) – файл «SodekSHD.exe»;
- [Автообработчик](#) – файл «SodekAup.exe».

[Автоматический считыватель](#) данных корректоров запускается автоматически в процессе работы ПТК.

Дополнительно в папке ...\\Sodek_Server\\Bin находятся командные файлы «StartExtra.bat», «StopExtra.bat», которые служат для удобного запуска и останова сервера.

5.4.3 Мастер топологии

Приложение «Мастер топологии» является частью [ПО «Сервер Связи»](#). Оно предназначено для создания и редактирования конфигурации Сервера связи.

Примечания

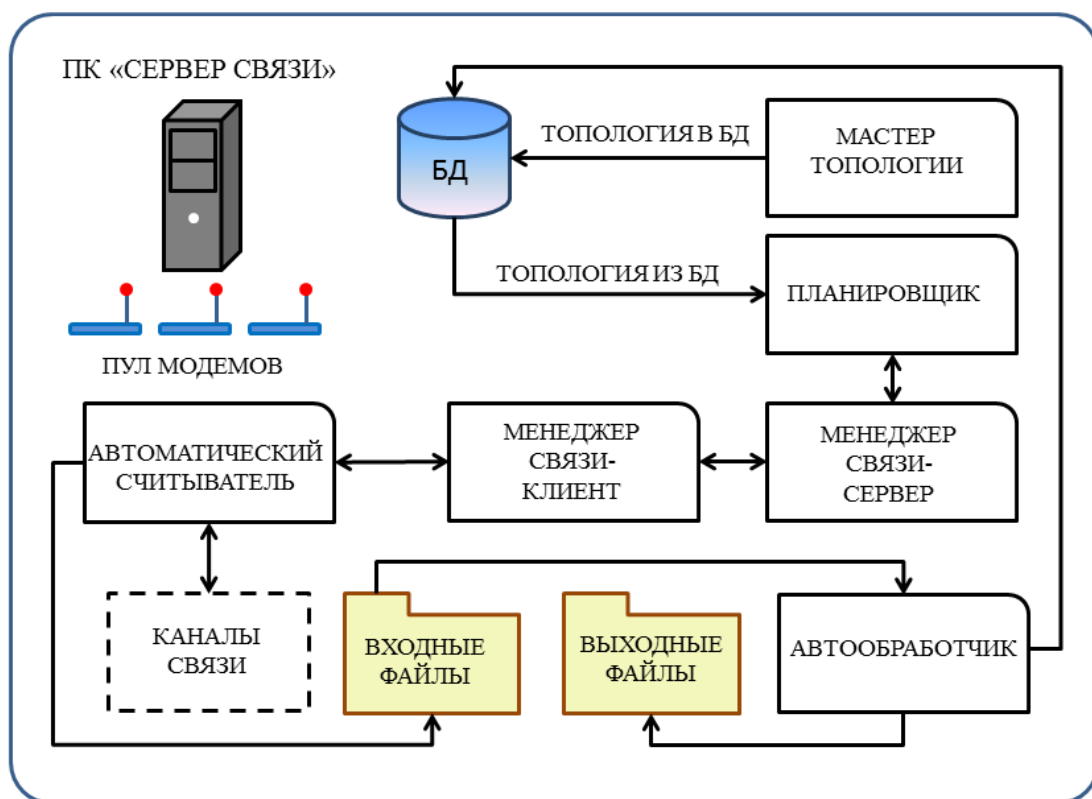
При подключении к Серверной БД приложения запрашивают [пароль администратора](#).

Приложение служит для интерактивного создания и редактирования топологии [системы автоматизированного сбора данных \(АСД\)](#) с удалённых узлов учёта газа.

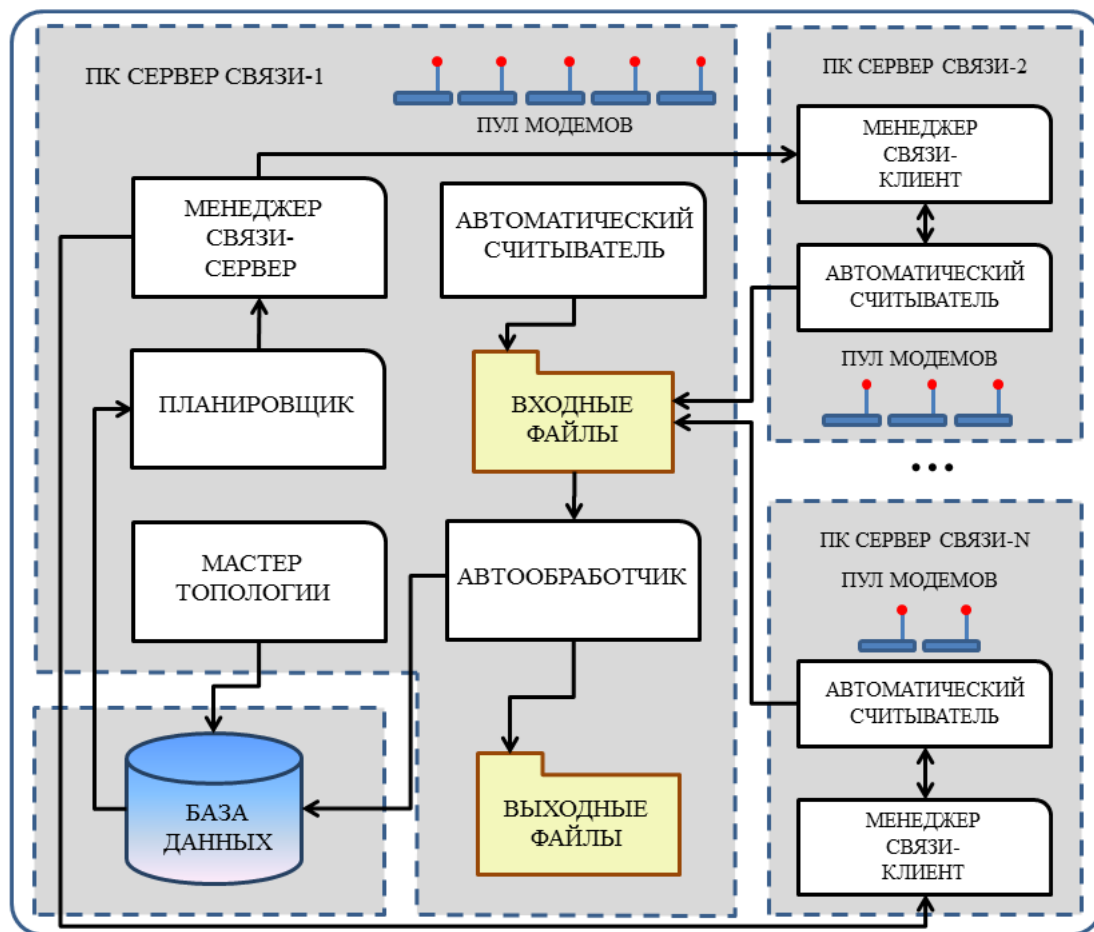
Топология АСД включает: списки и параметры используемого оборудования (серверы, модемы, удалённые приборы учёта газа), а также взаимосвязи между ними, включая расположение приложения [«Менеджер связи-Сервер»](#), описание расположения физически смонтированных [GSM-каналов связи](#), либо [безмодемных каналов связи](#), и параметры их использования на этапе исполнения сеансов связи.

Топология может включать один или несколько Серверов связи. В последнем случае один из них необходимо назначить «главным» (см. «ПК СЕРВЕР СВЯЗИ-1» на втором рисунке).

Типовая топология АСД с одиночным сервером связи (на одном ПК) представлена на рисунке:



В случае распределённого Сервера Связи (расположенного на 2-х и более ПК) типовая топология выглядит следующим образом:



Приложение «Мастер топологии» начинает свою работу при помощи запуска «SodekTop.exe» и ввода пароля.

Программа предоставляет возможности для изменения параметров объекта конфигурации. Создание или изменение объектов осуществляется посредством команд «Создать», «Удалить», «Свойства» и «Клонировать». При переходе в этот режим становятся доступными поля ввода информации для объекта, выбранного в древе объектов.

Сохранение результатов редактирования выполняется при помощи кнопок «Сохранить и закрыть» и «Применить» на соответствующих вкладках в правой части окна свойств объекта.

Просмотр конфигурации

Просмотр конфигурации выполняется в порядке, приведённом ниже.

	Действие	Выполнение
1	Запустите «Мастер топологии»	Пуск \ Все программы \ СОДЭК-Сервер \ Мастер топологии.
2	Введите пароль администратора.	

3	Выберите в древе просмотра нужный Вам объект.	Двойной щелчок левой кнопкой мыши в области объекта.
4	На вкладке справа отобразятся параметры, доступные для редактирования.	

Примечания

При подключения к Серверной БД приложения запрашивают [пароль администратора](#).

Редактирование списка модемов

Создание и редактирование объекта конфигурации «модем» выполняется в порядке, приведённом ниже.

	Действие	Выполнение
1	Запустите «Мастер топологии».	Пуск \ Все программы \ СОДЭК-Сервер \ Мастер топологии.
2	Откройте окно «Модемы».	Двойной щелчок левой кнопкой мыши в области объекта
3	В появившемся окне нажмите кнопку «Создать» (для создания нового модема) или «Свойства» (для редактирования ранее созданного).	В появившемся окне вы можете ввести название модема, либо изменить наименование ранее созданного модема.
4	Сохраните сделанные изменения.	Нажмите кнопку «Сохранить и закрыть». Созданный вами модем отобразится в окне «Модемы».

Примечания

При подключения к Серверной БД приложения запрашивают [пароль администратора](#).

Редактирование справочника мобильных операторов

Редактирование объекта конфигурации «мобильный оператор» выполняется в порядке, приведённом ниже.

	Действие	Выполнение
1	Запустите «Мастер топологии»	Пуск \ Все программы \ СОДЭК-Сервер \ Мастер топологии
2	Откройте окно «Мобильные операторы»	Двойной щелчок левой кнопкой мыши в области объекта.
3	В появившемся окне нажмите кнопку «Создать» (для создания нового мобильного оператора) или «Свойства» (для редактирования ранее созданного)	В появившемся окне вы можете ввести название мобильного оператора, либо изменить наименование ранее созданного мобильного оператора.
4	Сохраните сделанные изменения	Нажмите кнопку «Сохранить и закрыть». Созданный вами мобильный оператор отобразится в окне «Мобильные операторы».

Примечания

При подключения к Серверной БД приложения запрашивают [пароль администратора](#).

Редактирование списка приборов

Создание и редактирование объекта конфигурации «прибор» выполняется в порядке, приведённом ниже.

	Действие	Выполнение
1	Запустите «Мастер топологии».	Пуск \ Все программы \ СОДЭК-Сервер \ Мастер топологии.
2	Откройте окно «Приборы».	Двойной щелчок левой кнопкой мыши в области объекта.
3	В окне «Приборы» выполните одно из следующих трёх действий (см. 3.1, 3.2, 3.3) — для создания или редактирования прибора.	
3.1	В окне «Приборы» нажмите кнопку «Создать» — для создания нового прибора.	В появившемся окне свойств введите все параметры данного корректора.

	Действие	Выполнение
3.2	В окне «Приборы» нажмите кнопку «Клонировать» — для создания нового прибора путём копирования всех свойств ранее созданного прибора, кроме серийного номера.	В появившемся окне свойств введите серийный номер, а также измените, если нужно, параметры данного корректора.
3.3	В окне «Приборы» нажмите кнопку «Свойства» — для редактирования ранее созданного прибора.	В появившемся окне свойств измените, если нужно, параметры данного корректора.
4	Сохраните сделанные изменения.	Нажмите кнопку «Сохранить и закрыть». После сохранения созданный или изменённый прибор отобразится в окне «Приборы».

Раписание сбора данных с узла учёта

Начиная с версии СОДЭК 6.5.0.0 в СОДЭК® Экстра™ появилась возможность настраивать параметры очереди сбора данных индивидуально для каждого узла учёта. Данные параметры настраиваются в окне «Приборы» приложения «Мастер топологии», и описаны в нижеследующей таблице.

	Параметр	Описание
1	Сбор данных включён	Переключатель, позволяющий временно отключить (значение "Нет") сбор данных с прибора (с группы приборов), сохранив объект прибора и его настройки в топологии (т.е. в конфигурации сервера, хранимой в БД). Параметр даёт возможность не удалять прибор из топологии, если необходимо на время отключить сбор данных, и затем в нужный момент легко снова включить сбор данных (значение "Да").
2	Начало временного окна и Конец временного окна	"Начало временного окна" (НВО), "Конец временного окна" (КВО) — параметры обозначают ежесуточное временное окно, в пределах которого возможен сбор данных. Допускается $КВО < НВО$, что будет означать, что окно начинается в одних сутках, и заканчивается в следующих (т.е. пересекает границы суток). Если $КВО = НВО$, то считается, что окно не определено, т.е. сбор данных возможен в любое время суток.

	Параметр	Описание
3	Периодичность опроса, [ч]	"Периодичность опроса, [ч]" (ПО) — интервал в часах, который задаёт регулярность опроса. Прибор будет опрашиваться не чаще, чем через ПО [часов], а также с учётом окна (если есть). Если ПО=0, то прибор будет опрашиваться чаще, чем раз в час, но не чаще, чем раз в ExitPeriod [мин] (ExitPeriod = Период автозавершения GSM-сеанса, [мин]).

Примечания

При подключения к Серверной БД приложения запрашивают [пароль администратора](#).

Примечания

В таблице окна «Приборы» есть возможность сортировки строк согласно содержимому одного или нескольких столбцов. Чтобы включать или отключить сортировку, используйте клавишу [CTRL] и клик левой кнопкой мышки по одному или нескольким заголовкам столбцов. Данная опция позволяет, например, быстро найти нужный прибор, если в списке их довольно много.

Редактирование списка групп приборов

В отличие от объекта «прибор», объекта конфигурации «группа приборов» является виртуальным: в том смысле, что он имеет только одно «реальное» (хранимое в БД) свойство — название группы. Остальные свойства группы, «атрибуты приборов», служат только для визуального отображения, а также быстрого редактирования реальных (т.е. хранимых в БД) свойств приборов.

При визуальном отображении атрибутов приборов справедливо следующее. Если все приборы группы имеют одинаковое значение атрибута прибора (например, «Периодичность опроса» = «2 часа»), то в столбце «Значение» строки соответствующего атрибута в окне свойств группы будет отображаться именно это одинаковое значение (например, «2»). Такое же значение будет отображаться в соответствующей клеточке окна «Список: {Группы приборов}». В противном случае, т.е. тогда, когда хотя бы один прибор в группе имеет отличное от других приборов значение атрибута (например, «3 часа»), то в упомянутых клеточках значений будет отображаться строка «{··}», означающая «множество различающихся значений».

Создание и редактирование объекта конфигурации «группа приборов» рекомендуется выполнять в порядке, приведённом ниже.

	Действие	Выполнение
1	Запустите «Мастер топологии».	Пуск \ Все программы \ СОДЭК-Сервер \ Мастер топологии.
2	Откройте окно «Группы приборов».	Двойной щелчок левой кнопкой мыши в области объекта.

	Действие	Выполнение
3	Создайте или измените группу приборов.	В окне «Группы приборов» выполните следующие действия (см. 3.1, 3.2, 3.3) —
3.1	Создайте, если нужно, новую группу приборов.	В окне «Группы приборов» щёлкните кнопку [Создать]. В появившемся окне свойств введите название новой группы.
3.2	Измените, если нужно, название ранее созданной группы.	В окне «Группы приборов» щёлкните левой кнопкой мыши на надписи с нужной группой приборов — для выбора группы приборов. Щёлкните кнопку [Свойства]. В появившемся окне свойств измените название данной группы.
3.3	Сохраните сделанные изменения.	Нажмите кнопку «Сохранить и закрыть». После сохранения созданная или изменённая группа отобразится в окне «Группы приборов».
4	Для редактирования состава группы приборов выполните следующие действия (см. 4.1—4.5).	В окне «Группы приборов» щёлкните левой кнопкой мыши на надписи с нужной группой приборов — для выбора группы приборов.
4.1	Добавьте в группу новый прибор (см. также 4.2—4.4).	В поле «Список: {Приборы}» окна «Группы приборов» щёлкните кнопку [Создать] — откроется окно «Прибор в группе».
4.2	Выберите добавляемый в группу прибор из списка имеющихся.	Щёлкните кнопку [Выбрать из приборов АСД] — откроется окно «Импортировать...». В данном диалоге отображается «список приборов АСД» — приборов, добавленных ранее в систему автоматического сбора данных (АСД).
4.3	Выберите прибор в окне «Импортировать...» и щёлкните [Выбрать].	Тип и серийный номер выбранного корректора появятся в клеточках значений окна «Прибор в группе».
4.4	Сохраните выбранный прибор в группе.	Щёлкните кнопку [Применить] — если требуется продолжить добавление приборов в группу. Для продолжения вернитесь к {п. 4.2}. Или щёлкните [Сохранить и закрыть] — чтобы завершить формирование состава группы.

	Действие	Выполнение
4.5	Удалите, если нужно, выбранный прибор из группы.	Щёлкните левой кнопкой мыши на строке с нужным прибором в поле «Список {Приборы}». Щёлкните [Удалить], подтвердите удаление прибора из группы: учтите, что удаляется только ссылка на прибор из данной группы, а объект собственно прибора конечно же сохраняется в БД.
5	Для быстрого изменения групповых атрибутов выполните следующие действия (см. 5.1—5.3).	В окне «Группы приборов» щёлкните левой кнопкой мыши на надписи с нужной группой приборов — для выбора группы приборов. Щёлкните кнопку [Свойства].
5.1	Измените значения тех групповых атрибутов, которые требуется присвоить всем приборам в группе.	В появившемся окне свойств откройте вкладку «Атрибуты приборов». В столбце «Значение» введите значения только для редактируемых групповых атрибутов.
5.2	Сохраните изменения в групповых атрибутах.	Во вкладке «Атрибуты приборов» щёлкните [Применить к приборам группы] — введённые значения будут недлленно сохранены в БД, в записях всех приборов группы. Все изменения сразу же отразятся в окне «Список {Приборы}» (если оно открыто).
5.3	Завершите работу с группой.	Закройте окно свойств выбранной группы — «Группа ...».

Примечание

Если Вам нужно изменить у одного или нескольких приборов, входящих в группу, отдельные значения групповых атрибутов, то Вы легко можете сделать это [при помощи окна «Приборы»](#). Данные действия никак не повлияют на членство данного прибора в группе, а также на другие приборы в составе группы.

Редактирование списка серверов связи

Создание и редактирование объекта конфигурации «Сервер связи» выполняется в порядке, приведённом ниже.

	Действие	Выполнение
1	Запустите «Мастер топологии»	Пуск \ Все программы \ СОДЭК-Сервер \ Мастер топологии
2	Откройте окно «Серверы связи»	Двойной щелчок левой кнопкой мыши в области объекта.

	Действие	Выполнение
3	В появившемся окне нажмите кнопку «Создать» (для создания нового сервера) или «Свойства» (для редактирования ранее созданного)	В появившемся окне введите: «Название» (уникальное DNS-имя, присвоенное вашему ПК), «IP-адрес» (в Windows 7: адрес IP v.4), а также выберите «роль Менеджера связи»: «Клиент» или «Сервер».
4	В строке «Порт» введите «46000».	
5	Сохраните сделанные изменения	Нажмите кнопку «Сохранить и закрыть». После сохранения созданный вами сервер отобразится в окне «Серверы связи».
6	Выберите нужный Сервер связи, каналы которого хотите редактировать	Щёлкните левой кнопкой мыши на надписи с нужным Сервером связи.
7	Для создания или редактирования каналов в поле «Каналы связи» нажмите кнопку «Создать» (для создания нового канала связи) или «Свойства» (для редактирования ранее созданного)	В появившемся окне введите: номер COM-порта, название канала, тип канала связи («модемный» или «безмодемный»), укажите (если нужно) номер корректора при использовании безмодемной связи, выберите (если нужно) название подключенного модема (из списка ранее созданных модемов) при использовании модемной связи, название мобильного оператора данного модема.
8	Сохраните сделанные изменения	Нажмите кнопку «Сохранить и закрыть». После сохранения созданный Вами канал отобразится в окне «Каналы связи».

Примечания

При подключения к Серверной БД приложения запрашивают [пароль администратора](#).

Редактирование общих системных параметров

Окно "Параметры сбора данных" предоставляет интерфейс для настроек ряда общих параметров сервера, относящихся к системе в целом, таких как: "Входной каталог временных файлов"; "Выходной каталог временных файлов"; "Период хранения файлов протокола, [дн.]" и др. Редактирование общих параметров системы сбора данных выполняется в порядке, приведённом ниже.

	Действие	Выполнение
1	Запустите «Мастер топологии»	Пуск \ Все программы \ СОДЭК-Сервер \ Мастер топологии
2	Откройте окно «Параметры системы сбора данных».	Двойной щелчок левой кнопкой мыши в области объекта «Параметры сбора данных».
3	В появившемся окне выполните редактирование нужных параметров.	Читайте названия параметров в столбце «Свойства» (описание параметров см. в следующей таблице). Значение выбранного параметра редактируйте в столбце «Значение».
4	По окончании редактирования сохраните изменения, если нужно.	Чтобы сохранить все изменения, щёлкните [Применить]. Чтобы не сохранять изменения, щёлкните [Отмена]. Закройте окно «Параметры системы сбора данных», кликнув [x].

Описание параметров сбора данных

	Свойство	Описание
1	Входной каталог временных файлов	Каталог, в который записываются, после передачи данных от прибора, временные файлы (ВФ), которые создаёт экземпляр программы-считывателя.
2	Выходной каталог временных файлов	Каталог, в который программа Автообработчик перемещает ВФ, после того как информация из них импортирована в БД.
3	Период хранения файлов протокола, [дн.]	По умолчанию П.Х.Ф.П. равен 7 дней. В ходе регулярного выполнения процедуры очистки, удаляются "устаревшие" файлы протокола, т.е. файлы "*.log", дата создания которых старше на [П.Х.Ф.П.] или более дней.
4	Период автозавершения GSM-сеанса, [мин] (ExitPeriod).	По умолчанию параметр равен 15 минут. По истечении данного таймаута, программа-считыватель автоматически завершает сеанс связи на уровне обмена с прибором, корректно завершает GSM-сеанс и "вешает трубку" задействованного серверного GSM-модема. Если требовавшийся по заданию от Планировщика объём данных принять ещё не удалось, то сеанс тем не менее завершается досрочно. Данный параметр предназначен для повышения вероятности штатного завершения сеанса (и записи на жёсткий диск уже скачанных данных), с учётом возможной ненадёжности или

	Свойство	Описание
		нестабильности GSM-связи у данного сотового оператора.
5	Автоматическое латание дырок (флаг АЛД)	Если введено "ON" ("OFF"), то на Сервере будет включена (выключена) подпрограмма автоматического латания дырок (АЛД). Подсистема АЛД, если она включена (активирована), выполняет поиск в базе данных для отыскания пропусков данных ("дырок") в данных каждого корректора. АЛД выполняется без ущерба для сбора "свежих данных" (т.е. данных за последние 3 месяца), и запускается только тогда, когда есть свободный СОМ-порт (канал связи) и временной ресурс для сбора недостающих данных с целью ликвидации найденных "дырок".
6	Автоматический запуск сервера Экстра при старте Windows	Если введено "ON" ("OFF"), то на Сервере будет включена (выключена) опция автоматического запуска сервера Экстра при старте Windows. Т.е. (если "ON"), при включении или перезагрузке ПК-сервера автоматически и в корректном порядке будут стартованы необходимые сервисы и модули из состава "СОДЭК Экстра-Сервер". Если, по каким-то причинам, опция установлена в "OFF", то серверные компоненты ПО "СОДЭК Экстра-Сервер" могут быть запущены оператором вручную, например, это удобно сделать при помощи файла "StartExtra.bat".

Примечания

При подключения к Серверной БД приложения запрашивают [пароль администратора](#).

Экстренный опрос прибора или группы

По разным причинам данные от одних узлов учёта могут потребоваться в более срочном порядке, чем от остальных.

В дополнение к автоматизированному сбору данных оператору предоставляется возможность быстро получить недостающие данные за последние два-три месяца — например, для формирования отчёта. Чтобы срочно запустить «ручной» сбор данных с одного прибора, применяется опция «Экстренный опрос».

Данная опция приведёт к немедленному (если есть свободный GSM-модем) запуску внеочередного сеанса сбора данных. Т.е., независимо от длины очереди сеансов, которые в данный момент ожидают свободного модема, чтобы запросить свежие или прошлые данные, экстренный опрос будет выполнен в первую очередь. При этом у корректора будут запрошены недостающие в БД данные выбранного прибора за 2 прошедших месяца и за текущий месяц по настоящее время.

Попытка запустить экстренный опрос может быть неуспешной только, если в данный момент времени нет свободного модема. Программа выдаст соответствующее информационное сообщение.

Кроме того, может быть, что с прибором недавно уже была установлена связь по очереди сбора свежих или прошлых данных. Если есть такая вероятность (например, не истёк таймаут ExitPeriod («Период автозавершения GSM-сеанса») от последнего запуска сеанса сбора данных с данным прибором.), то программа предупреждает, что прибор, возможно, занят. Оператор затем сам решает, продолжить попытку экстренного опроса, либо немного подождать.

Если препятствий нет, то запуск сеанса будет выполнен немедленно, однако результатов его придётся подождать минут 10-15 или немного дольше — это зависит от объёма скачиваемых по GSM-каналу данных, а также от качества связи. Очередь сбора данных с остальных приборов возобновится сразу же после запуска экстренного опроса. Появление в БД ожидаемых данных можно проконтролировать при помощи приложения «Анализ данных».

Экстренный опрос для сбора данных с выбранного прибора выполняется в порядке, приведённом ниже.

	Действие	Выполнение
1	Запустите «Мастер топологии».	Пуск \ Все программы \ СОДЭК-Сервер \ Мастер топологии.
2	Откройте окно «Приборы».	Двойной щелчок левой кнопкой мыши в области объекта.
3	В окне «Приборы» выберите прибор для экстренного опроса.	Щелчок левой кнопкой мыши на строке прибора.
4	Запустите экстренный опрос прибора.	В окно «Приборы» щёлкните [Экстренный опрос].

Экстренный опрос для сбора данных от выбранной группы приборов выполняется аналогично в окне «Группы приборов». При экстренном опросе группы запускается внеочередной цикл сеансов опроса каждого прибора в группе.

Примечания

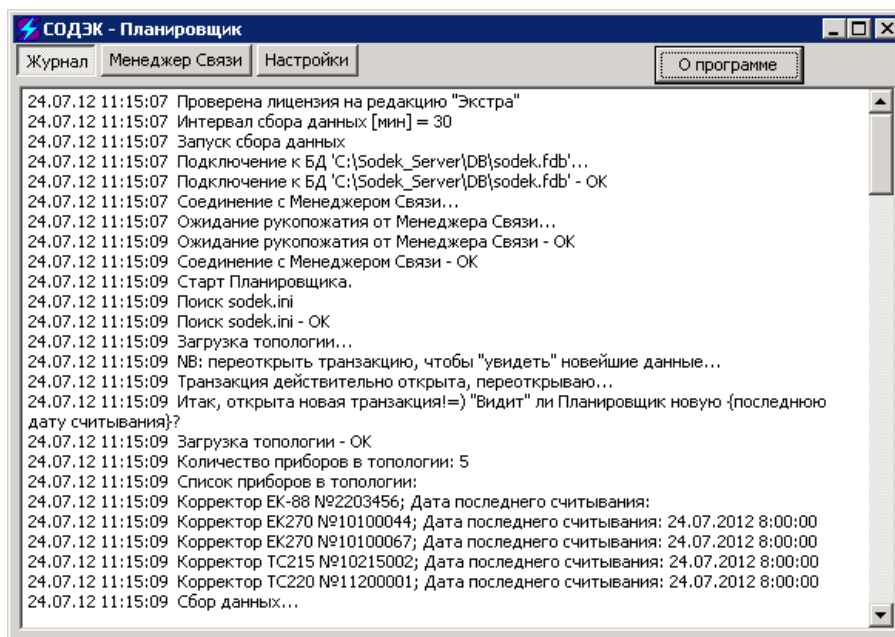
При подключения к Серверной БД приложения запрашивают [пароль администратора](#).

5.4.4 Планировщик

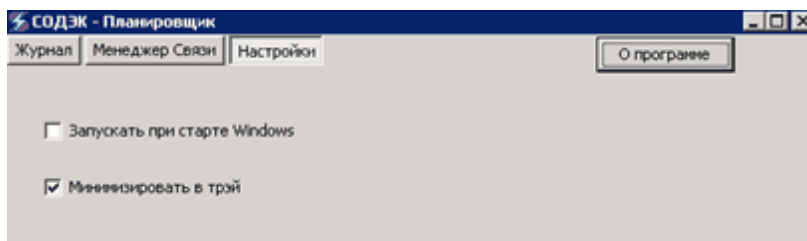
Серверное приложение «Планировщик» является процессом ПО «Сервер Связи», который управляет непрерывным выполнением сбора данных в соответствии с настроенной топологией. «Планировщик» читает топологию АСД из серверной базы данных; записывает в базу данных

состояние алгоритмов и журнал событий (лог) верхнего уровня, отправляет запросы на считывание приложению [«Менеджер связи - Сервер»](#), принимает и обрабатывает коды завершения этих запросов.

После запуска «Планировщика» на экране отображается окно, открытое на вкладке «Журнал». В данной вкладке отображается журнал верхнего уровня о событиях в системе автоматизированного сбора данных: соединение с менеджером связи, загрузка топологии, запуск и исполнение сеансов и т.д.



Вкладка «Настройки» предоставляет возможность настройки параметров, а также просмотреть сведения о программе ([О программе]).



Если установить галочку «Запускать при старте Windows», «Планировщик» будет автоматически запускаться при включении ПК или перезагрузке Windows.

Установка галочки «Минимизировать в трэй» обеспечивает, чтобы при минимизации главного окна программы с панели задач пропадала кнопка задачи «Планировщика», а вместо неё пиктограмма программы отображалась в системной области панели задач (system tray).

Описание алгоритма Планировщика

Начиная с версии СОДЭК 6.5.0.0 в СОДЭК® Экстра™ объекты топологии дополнены рядом новых параметров. В частности, появилась возможность настраивать параметры очереди сбора данных индивидуально для каждого узла учёта. «Планировщик» реализует обновлённый алгоритм

сбора данных, обусловленный расширенной структурой топологии и рядом новых параметров.

Сбор данных подразделяется на запуски сеансов по трём причинам:

- а) [экстренный опрос](#) — внеочередной сбор данных по команде оператора;
- б) сбор *свежих данных* — автоматический регулярный опрос согласно индивидуальному расписанию прибора (периодичности и временному окну), причём «свежие данные» — это данные с давностью не более 100 суток;
- в) «латание дырок» — автоматический запуск сеанса для сбора недостающих в БД данных с давностью не более 300 суток.

Таким образом типы опросов в порядке убывания приоритета упорядочены так:

- 1) экстренный опрос;
- 2) сбор свежих данных;
- 3) латание дырок.

Хронологически сбор данных производится сменяющимися периодами: а) период сбора свежих данных; б) период латания; в) холостой режим.

Подпрограмма автоматического латания дырок (АЛД) в фоновом режиме отыскивает дырки и отправляет запрос для их устранения. АЛД учитывает расписания всех приборов и запускает запросы только в такие моменты, когда это не может создать задержку для запущенных экстренных опросов или запланированных сеансов сбора свежих данных.

Время старта следующего периода сбора свежих данных вычисляется согласно [периодичности и окнам каждого из приборов](#), для которых в топологии активирован параметр «включён сбор данных». После старта периода сбора свежих данных вычисляется минимальная плановая дата следующего сбора свежих данных. Эта дата и принимается за момент начала следующего периода сбора свежих данных. Эта дата также именуется «дата выхода из холостого режима» (IdleExitDate).

Если между периодами сбора свежих данных (текущим и следующим) остаётся промежуток, превышающий [таймаут ExitPeriod](#), то запускается латание, при условии, что [флаг АЛД включён](#). Период латания завершается, как только не осталось дырок в БД, либо при выходе из холостого режима.

Если оператор запустил экстренный опрос с прибора или группы, то соответствующий сеанс (сеансы) будет стартован немедленно, внутри любого периода. Задержку может вызвать только ожидание освобождения канала связи, а также отсчёт таймаута: сеанс связи с прибором не должен стартовать раньше, чем через ExitPeriod [минут] спустя старт предыдущего сеанса связи с этим же прибором.

Если оператор выполнил в мастере топологии правки параметров, которые могут влиять на очерёдность запуска сеансов (добавление прибора, удаление прибора, изменение свойств прибора: период, окно, включён..., разрешение/запрещение латания), то Планировщик получает сообщение-команду досрочно выйти из холостого режима.

При сборе данных возможны различные сбои. В алгоритмах сервера заложены следующие механизмы борьбы со сбоями.

"Счётчик молчания" (СМ) — это внутренняя БД-переменная прибора, которая подсчитывает количество нерезультативных сеансов связи. Увеличенный счётчик понижает приоритет прибора в очереди сбора данных. Кроме того, как только счётчик достигнет значения СМ=5, то вычисляемая периодичность опроса прибора понижается до 24 часов: прибор будет опрашиваться не чаще, чем раз в сутки до тех пор, пока от него не поступят данные. Тогда СМ обнулится (СМ=0), и прибор вернётся к индивидуальной периодичности опроса.

Сбои при латании аналогичны: это неполучение запрошенных данных, которые необходимы, чтобы ликвидировать пробел в БД (дырку). Алгоритм АЛД анализирует каждую дырку, присваивая ей статус "стабильная", если после первой попытки залатать её, дырка даже не уменьшилась. На окончательную обработку стабильной дырки АЛД тратит не более 5 повторных попыток. В случае неуспеха АЛД оставляет дырку не залатанной и передвигает закладку (означающую, что "левее всё уже пройдено") вправо, за конец стабильной дырки. Ограничение числа попыток на латание одной дырки — это механизм, который предотвращает закливание на одной дырке.

5.4.5 Менеджер связи-Сервер

«Менеджер связи-Сервер» (МСС) является частью [ПО «Сервер Связи»](#). Он предназначен для обнаружения свободных каналов и запуска сеансов считывания. Отправляет программе [«Планировщик»](#) сообщения о старте сеанса и о его результатах.

После создания в [«Мастере топологии»](#) объекта [«Сервер связи»](#), имеющего «роль Менеджера связи» = «Сервер» = «SODEK_Connect_CenterSRV»), администратор системы может выполнить запуск «Менеджера связи-Сервер». [«Менеджер связи-Сервер»](#) выполняется в режиме просмотра и управления (редактирование конфигурации невозможно). Старт программы «Менеджер связи-Сервер» производится запуском исполняемого файла SodekCMS.exe.

После запуска «Менеджера связи-Сервер» на экране появляется главное окно. В данном окне представлены следующие области отображения информации:

- в верхнем левом углу расположен список «Конфигурация сети»;
- в нижнем левом углу представлен список «Каналы связи ПК»;
- в верхнем правом углу расположена панель «Сервер ЦМС» со списком подключенных клиентов;
- в самой нижней части окна расположена панель «Клиент МС».

Список «Конфигурация сети»

Список «Конфигурация сети» отображает строки менеджеров связи, занесенных в БД оператором при помощи приложения «Мастер топологии». В данном списке представлена информация о каждом из менеджеров связи — сервере и всех клиентах, включая текущий статус исполнения процессов.

Список «Каналы связи ПК»

В списке «Каналы связи» представлены каналы связи, возможные на данном ПК согласно информации, занесённой оператором в БД при помощи «Мастера топологии», а также согласно реальной конфигурации портов ПК, запрашиваемой МС у ОС.

В каждой строке канала можно наблюдать текущее состояние: «Канал свободен», «Канал занят», «Канал отсутствует на ПК». Если канал присутствует на ПК, а в БД не занесен, то он сопровождается записью в колонке статуса: «Канал отсутствует в БД».

Внимание!

Если канал занят, то его строка окрашивается в зеленый цвет. Статус «Канал занят» означает, что соответствующий СОМ-порт занят, что с высокой вероятностью обусловлено наличием активного сеанса связи с корректором через данный канал.

Список «Подключенные клиенты»

В списке «Подключенные клиенты» отображается информация об активности «Менеджеров связи» и «Планировщика».

Выполняемые операции

	Кнопка	Описание
1	Активировать сервер	При нажатии на кнопку «Активировать сервер» сервер переходит в режим ожидания подключения клиентов. О результатах подключений можно наблюдать в списке «Подключенные клиенты».
2	Деактивировать сервер	При нажатии на кнопку «Деактивировать сервер» происходит отключение всех клиентов. О результатах отключения можно наблюдать в списке «Подключенные клиенты».

5.4.6 Менеджер связи-Клиент

«Менеджер связи-Клиент» (МСК) является частью [ПО «Сервер Связи»](#). Он предназначен для установления соединения с прибором через модемную связь: получает от [«Менеджера связи-Сервер»](#) сообщение с заданием на запуск сеанса связи на свободном канале компьютера-сервера, на котором установлен «Менеджер связи-Клиент»; проверяет канал на работоспособность; выполняет старт сеанса связи, т.е. запускает [«Автоматический считыватель»](#); отправляет приложению «Менеджер связи-Сервер» сообщения о результатах сеанса.

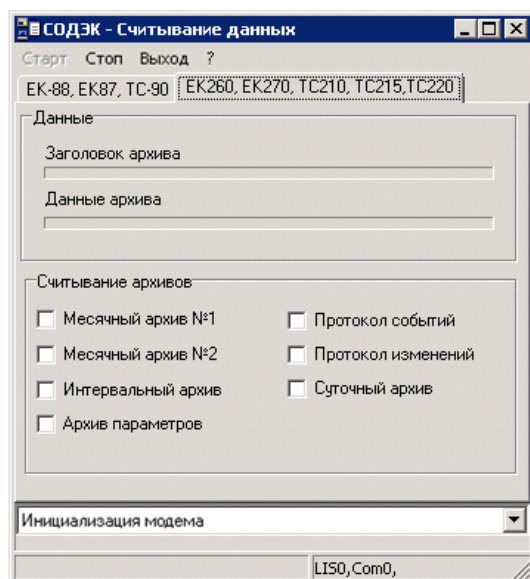
Выполняемые операции

	Кнопка	Описание
1	Подключить	Подключение клиентского Менеджера связи. Результаты подключения можно наблюдать в окне «Подключенные клиенты».
2	Отключить	Отключение клиентского Менеджера связи. Результаты отключения можно наблюдать в окне «Подключенные клиенты».
3	Проверить каналы клиента	Выполняется проверка каналов только того ПК, на котором была вызвана данная операция. Результаты проверки можно наблюдать в списке «Каналы связи».
4	Проверить каналы системы	Выполняется проверка каналов только всех ПК входящих в систему Сервера связи. О результатах проверки можно наблюдать в окне «Каналы связи».
5	Проверить сеть	Выполняется проверка подключения к сети всех ПК, задействованных в топологии АСД . Результаты проверки можно наблюдать в списке «Менеджеры связи». Если ПК подключен к сети, то в колонке статуса отображается: «ПК в сети».
6	Проверить систему	Выполняется проверка соединения всех распределённых процессов, задействованных в топологии АСД. Результаты проверки можно наблюдать в списке «Менеджеры связи». Если ПК подключен к сети, то в колонке статуса отображается: «ПК в сети».

5.4.7 Автоматический считыватель данных корректоров

«Автоматический считыватель» является частью ПО «Сервер Связи». Он реализован в виде исполняемого файла «SodekMPR.exe» и предназначен для осуществления сеанса связи с удалённым прибором: запускается только по команде приложения «Менеджер связи-Клиент»; устанавливает связь через GSM-модем или по другому каналу; иницирует протокол обмена корректора; запрашивает считываемые данные. Серийный номер прибора, период запрашиваемых данных, а также другие параметры сеанса связи передаются экземпляру процесса по внутреннему протоколу связи. Процесс отправляет «своему» (или «родительскому», т.е. породившему данный экземпляр приложения «Автоматический считыватель») приложению «Менеджер связи-Клиент» сообщения о старте сеанса и о его результатах.

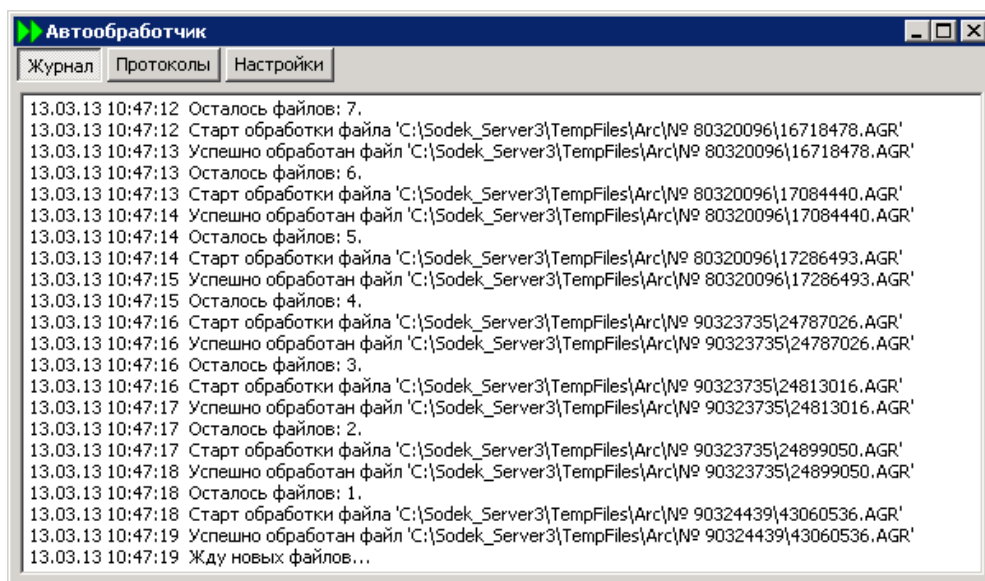
После запуска приложения «Автоматический считыватель» на экране монитора появляется окно, показанное на рисунке. Заполнение каких-либо полей пользователем не требуется, все настройки считывания указываются в приложении «Мастер топологии».



5.4.8 Автообработчик

Приложение «Автообработчик» является частью ПО «Сервер Связи». Приложение постоянно сканирует каталог с результатами считывания, импортирует в Серверную БД данные из найденных временных файлов.

После запуска «Автообработчика» на экране монитора появляется окно, показанное на рисунке. Окно первоначально открыто на вкладке «Журнал». В данной вкладке отображается журнал обработки новых входных файлов с данными от корректоров. Эти файлы поступают во входной каталог сервера от экземпляров процесса «Автоматический считыватель».



Вкладка «Настройки» предоставляет возможность настройки параметров, а также просмотреть сведения о программе ([О программе]).

Если установить галочку «Запускать при старте Windows», «Автообработчик» будет автоматически запускаться при включении ПК или перезагрузке Windows.

Установка галочки «Минимизировать в трэй» обеспечивает, чтобы при минимизации главного окна программы с панели задач пропадала кнопка задачи «Автообработчика», а вместо неё пиктограмма программы отображалась в системной области панели задач (system tray).

5.5 «СОДЭК-GPRS»

Наряду с применением GSM-связи, СОДЭК® предоставляет возможность пакетной передачи данных (GPRS) для информационного обмена. Данный способ обмена обладает рядом преимуществ:

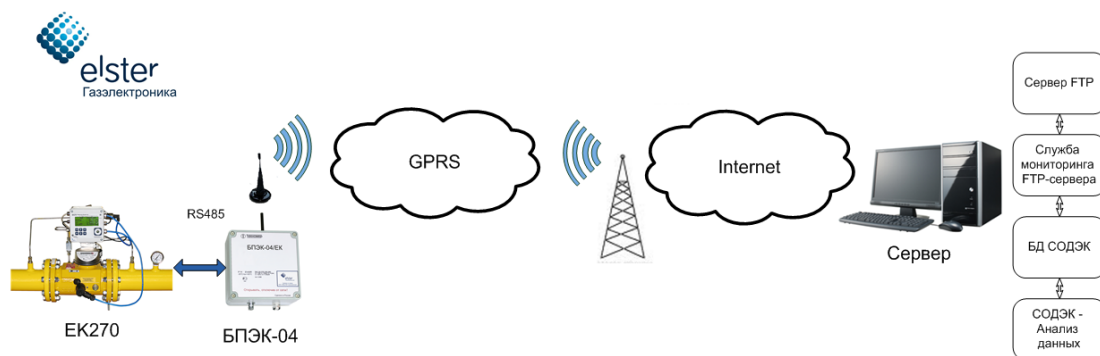
- более высокая скорость обмена, по сравнению с GSM;
- экономичность — тарификация осуществляется по объёму переданной/полученной информации, а не по времени, проведённому в онлайн-режиме;
- позволяет автоматизировать процесс сбора информации.

Этот вид информационного обмена реализован прикладным модулем «СОДЭК-GPRS», который включается в сетевую редакцию СОДЭК® Экстра™. В качестве аппаратной части применяются модули БПЭК-03/Т, БПЭК-04/ТС, БПЭК-04/ЕК.

БПЭК-04/ЕК предназначен для передачи данных от электронного корректора ЕК270 с версией ПО не младше 1.46, далее «ЕК270», на сервер сбора и обработки данных и имеет сертификат взрывозащиты для использования в качестве вторичного оборудования. Это устройство имеет автономное питание со встроенным GSM/GPRS-модемом.

5.5.1 Архитектура «СОДЭК-GPRS»

Архитектура системы представлена на следующем рисунке. Устройство связывается с сервером сбора и обработки данных по каналам GPRS через интернет. Сервер с установленным программным модулем «СОДЭК-GPRS» должен иметь статический IP-адрес.



Устройство связывается с сервером сбора и обработки данных по каналам GPRS через интернет. Сервер с установленным программным модулем «СОДЭК-GPRS» должен иметь статический IP-адрес.

Для правильного функционирования системы необходимо выполнить следующие действия:

Настройка серверной части:

- настроить сервер FTP;
- установить службу мониторинга FTP-сервера.

Настройка устройств для пакетной передачи GPRS:

- настройка корректора — настроить интерфейс, сохранить в ЕК информацию о FTP сервере и данные для GPRS соединения, окна и выходы корректора;
- настроить блок питания;
- соединить устройства.

После указанных действий по получению архивов с корректора на FTP сервер, служба обработает файл и занесет информацию в базу данных СОДЭК®. Теперь значения можно просматривать через приложение «Анализ данных».

5.5.2 Настройка FTP-сервера СОДЭК®

Для сбора данных с корректоров по GPRS необходим сервер с установленным СОДЭК® и доступом в интернет. В первую очередь должен быть установлен сервер FTP, например, бесплатный FileZilla — проект с открытым исходным кодом.

Для работы системы необходимо выделить группу портов (например, 48000-48006), для этого необходимо обратиться к системному администратору. Настройка основных параметров сервера осуществляется в окне «FileZilla Server Options».

В разделе «General settings» необходимо указать номер порта для прослушивания FTP сервером из выделенного диапазона (например, 48000) и максимальное число пользователей (например, 6) исходя из числа опрашиваемых устройств. В разделе Passive mode settings указать диапазон портов для работы в пассивном режиме (например, 48003-48006).

Необходимо создать папку (например, «C:/FTP»), куда FTP-сервер будет сохранять полученные архивы.

Следует создать пользователя (указать логин и пароль в английской раскладке, например «login», «parol») со всеми правами к указанной директории. Настройка FTP-сервера завершена.

Также необходимо установить службу мониторинга FTP сервера — модуль «СОДЭК-GPRS».

Запустите установочный файл СОДЭК-GPRS.exe. Следуйте инструкциям мастера, введите путь к установленному ПО СОДЭК®. В процессе установки скопируется и запустится служба «SodekGPRS». Убедитесь, что в файле C:\FTP\LogFile.log появилось сообщение об успешном запуске службы. В меню Панель управления> Администрирование> Службы появится запись «SodekGPRS».

Теперь серверная часть настроена: файлы, полученные FTP-сервером будут обрабатываться службой, которая поместит информацию из архивов корректора в БД СОДЭК®.

5.5.3 Настройка устройств

Настройка ЕК270

Настройка корректора осуществляется согласно руководству по эксплуатации. Выполняют следующую последовательность действий:

1. Перейдите в меню «Интерфейс» и установите значения следующих параметров:
 - Ринт2 = 9 (Без управляющих сигналов, батарейное питание);
 - Инт2 = 2 (8-п-1);
 - Синт2 = 19200 (и начальная (02:708), и максимальная (02:709));
 - Тинт2 = 2 (RS-485);
 - ШинИ2 = 1 (режим шины включен).
1. Настройте выходы корректора. Для передачи сигнала о наступлении события «окно (1-2)» используются два выхода DA1 и DA2 корректора. Схема подключения описана в руководстве по эксплуатации «Модуль коммуникационный БПЭК-04/ЕК». В корректоре в меню Выходы установите:
 - Р.В1 = 2 (Статусный+);
 - Ст.В1 = 0.16_01:1.1 (Интервал 1);
 - Р.В2 = 2 (Статусный+);
 - Ст.В1 = 0.16_02:1.1 (Интервал 2).
3. Сохраните в корректоре информацию об FTP сервере и данные для GPRS соединения. Для этого необходимо с помощью WinPADS (Interface\SMS\SMS-Recipients), либо с помощью СОДЭК®, либо с клавиатуры корректора ввести значения по адресам:

Адрес	Пример значения	Описание
1:D20.0	82.208.123.456:513	Адрес FTP сервера (<IP-адрес сервера>:<порт>)
1:D22.0	login	Логин пользователя FTP сервера
1:D23.0	parol	Пароль пользователя FTP сервера
2:D20.0	internet.mts.ru	Точка доступа провайдера (APN)
2:D22.0	mts	Логин для пользователя
2:D23.0	mts	Пароль для пользователя
3:D22.0	+7*****	Номер мобильного телефона для получения SMS о низком заряде батареи БПЭК.

4. Настройте окна корректора. Окно номер 1 предназначено для GPRS передачи, номер 2 — для GSM.

Настройка БПЭК-04

Для работы с БПЭК-04/ЕК необходима SIM карта от провайдера со следующими характеристиками:

- включённая функция передачи данных через GSM модем;
- отключённый запрос PIN-кода;
- включённая GPRS — функция.

Для индикации состояния БПЭК-04/ЕК предусмотрено 3 светодиода. Режим работы индикаторов описан в таблице ниже.

Состояние	Описание
LED 1 горит	Окно (1,2) активно
LED 2 мигает	Обмен данными с корректором EK270
LED 3 мигает	Обмен данными со встроенным модемом

Подключение устройств

Подключение БПЭК-04ЕК к корректору EK270 осуществляется по интерфейсу RS-485. Также, необходимо соединить выход 1 корректора (DA1) со входами блока питания, установить перемычку на выход 2 (DA2) для передачи сигнала о наступлении временных интервалов (в соответствии с руководством по эксплуатации). Теперь вы можете произвести тестовый вызов. Для проверки работы GSM канала необходим ПК или ноутбук с модемом, готовым к работе и установленным программным обеспечением для считывания данных с EK270 (WinPADS, СОДЭК® или другое программное обеспечение). Настроив GSM окно корректора на текущее время, можно дозвониться на устройство. Проверка GPRS канала передачи осуществляется аналогично — настройкой GPRS окна и проверкой наличия файла с данными на сервере.

6 Работа с базами данных

СОДЭК® может работать — не одновременно, но попеременно — с двумя источниками данных: с локальной БД и с серверной БД.

Локальная БД — это база данных, которая может находиться только на том же ПК, где установлен клиентский ПТК СОДЭК®. Локальная БД дает возможность работать с данными учёта в автономном режиме, т.е., например, на переносном ПК, не подключенном в данный момент в локальную сеть предприятия. Серверная БД может находиться на любом компьютере, доступном через сеть. Возможность работы с серверной БД предоставляется только пользователям сетевой редакции Экстра™. Локальная БД создается при установке клиентской части СОДЭК®. Серверная БД создается в процессе установке элемента [«Сервер связи»](#).

Способность СОДЭК® работать с двумя источниками данных дает возможность организовать сбор и обработку информации учёта газа путем разделения функций и обмена данными между несколькими компьютерами одной или нескольких организаций. Например, при необходимости долговременного хранения информации с большого числа узлов учёта, оборудованных электронными корректорами, целесообразно выполнить централизованное хранилище данных в виде Серверной Базы Данных, а считывание и обработку данных с отдельных корректоров выполнять при помощи специальных компьютеров, например, комплексов на базе ноутбуков — так называемых «мобильных ПК».

6.1 Локальная БД

6.1.1 Настройка подключения к локальной БД

Сразу после установки СОДЭК® на компьютер, параметры подключения к локальной БД уже настроены. Однако при необходимости, Вы можете настроить подключение СОДЭК® к другой локальной БД. Таким образом, есть потенциальная возможность иметь несколько файлов баз данных и подключаться к ним по мере необходимости. Физически файл локальной БД может располагаться только на локальном компьютере (где установлено клиентское ПО СОДЭК®). А файл Серверной БД может располагаться как на локальном ПК, так и на другом компьютере, с которым есть сетевое соединение.

Чтобы выполнить настройку подключения к локальной БД:

- Закройте все программы комплекса СОДЭК®.
- Найдите файл настроек sodek.ini при помощи Проводника Windows или другого менеджера файлов.
- Откройте файл настроек sodek.ini при помощи «Блокнота» или другого текстового редактора.
- Найдите параметр DataBaseDir в секции [Directories].
- Введите после «=» путь к директории с файлом Локальной БД (sodek.fdb). Допускается включить в путь к БД префикс «localhost:».
- Сохраните изменения и закройте редактор.
- Запустите «Анализ данных», чтобы проверить соединение с БД.

Примеры: sodek.ini (ЛБД расположена на том же компьютере):

```
...  
[Directories]
```

```
...
DataBaseDir=C:\SOДЕК\DB
...
```

```
...
[Directories]
...
DataBaseDir=localhost:C:\SOДЕК\DB
...
```

6.1.2 Сжатие локальной БД

Процедура «Сжать локальную БД» последовательно выполняет операции BACKUP и RESTORE, т.е. «создание резервной копии БД» и «восстановление БД из резервной копии». В результате происходит упорядочивание и дефрагментация всех данных и индексов, а также сбор и удаление «мусора», т.е. информации, помеченной, как удалённая. После сжатия размер файла БД может значительно уменьшиться. Скорость работы приложений при этом несколько возрастает.

Чтобы выполнить сжатие локальной БД:

- Запустите приложение «Анализ данных».
- Закройте другие приложения СОДЭК®, которые подключены к ЛБД.
- Выберите Сервис \ Сжать локальную БД.

6.2 Серверная БД

Серверная база данных (СБД) дает крупным субъектам газопотребления дополнительные бизнес-возможности по автоматизации учёта газа:

- многопользовательская среда
- разделение прав доступа
- централизованное администрирование
- построение АСД — систем автоматизированного сбора данных в коммунально-промышленном секторе.

6.2.1 Настройка подключения к серверной БД

Строка подключения к Серверной БД

Если Вы приобрели СОДЭК® редакции Экстра™, то имеете возможность использовать Серверную БД. Вначале Вам необходимо установить на одном из компьютеров локальной сети Серверную БД. Затем во всех СОДЭК®, установленных на клиентских компьютерах, следует указать путь к Серверной БД и другие опции. Если пользователь не настроил иначе, то [приложение «Анализ данных»](#) при запуске по умолчанию автоматически соединяется с локальной БД. Если пользователю нужно, чтобы при старте приложение «Анализ данных» всегда подключалась к серверной БД, то он может настроить именно так.

Чтобы выполнить настройку:

- Запустите «Анализ данных».

- Закройте все другие программы комплекса СОДЭК®.
- Выберите Настройка \ Параметры.
- Щёлкните вкладку Сервер.
- Введите строку подключения к Серверной БД в формате <строка подключения к БД> (см. ниже).
- Если требуется, установите галочку «подключать по умолчанию» — тогда при старте «Анализ данных» будет подключаться к серверной БД.
- Щёлкните [ОК].

Примечания

1. Строка подключения к Серверной БД имеет следующий формат:
<строка подключения к БД> ::= <сервер>[/<порт>]:<БД>
<сервер> ::= <DNS-имя>|<TCP/IP-адрес>
<порт> ::= <номер порта службы Firebird>
<БД> ::= <полное имя файла БД>|<алиас>
2. Номер порта службы Firebird по умолчанию равен 3050. Администратор при необходимости может изменить этот порт на другой путём редактирования значения RemoteServicePort в конфигурационном файле сервера «firebird.conf». Брандмауэр должен пропускать трафик через указанный порт.
3. Если в строке подключения используется алиас вместо полного имени файла БД, то алиас должен быть настроен в конфигурационном файле сервера «aliases.conf», например: «SodekDBAlias = C:\SODEK\DB\SODEK.FDB».
4. Примеры строк подключения к СБД:

```
HostPC:C:\SODEK\DB\SODEK.FDB
12.5.81.177:C:\SODEK\DB\SODEK.FDB
12.5.81.177/3051:C:\SODEK\DB\SODEK.FDB
12.5.81.177/38011:SodekDBAlias
```

Пароль администратора при подключения к Серверной БД

При подключения к Серверной БД приложения запрашивают пароль администратора. Пароль администратора по умолчанию, если никто не изменял его после установки программы, — «000000». Чтобы сменить пароль, выберите [Сменить пароль] в окне ввода пароля.

Примечания

1. В сетевых редакциях действует система разделения прав доступа, которая включает два профиля пользователей: «администратор» и «пользователь». Простому пользователю открыты только те бизнес-функции, которые запрашивают данные исключительно для чтения. Администратору доступны все бизнес-функции.
2. В настольной редакции Стандарт™ нет разделения доступа. Пользователю доступны все опции, в том числе возможности редактирования и обновления данных. Действуют только ограничения согласно составу редакции. Например, доступна функция «Импорт транспортного файла», записывающая в БД новые первичные данные, но недоступна функция «Импорт папки транспортных файлов», включённая в Экстра™, где она доступна только администратору.
3. Доступные только администратору сетевой редакции возможности по настройке топологии АСД, а также по редактированию иерархии объектов учёта и атрибутов этих объектов в БД, тоже связаны с записью новой или обновлением имеющейся в БД информации по команде пользователя.
4. Как уже было отмечено выше, добавление информации в БД связано с записью данных, поэтому все перечисленные интерактивные способы добавления относятся к

разновидностям сбора данных. Такие методы в сетевых редакциях доступны только администратору. Любые же методы экспорта — в буфер обмена, в файлы распространённых форматов или в транспортный файл — доступны всем пользователям.

6.2.2 Система автоматизированного сбора данных

АСД — это система автоматизированного сбора данных в коммунально-промышленном секторе. Она объединяет несколько уровней обработки информации.

На уровне источников данных находятся узлы учёта газа. Поддерживается обмен данными с корректорами всех типов от «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника».

На уровне передачи данных применяются разнообразные коммуникационные приборы, схемы подключения, современные технологии и протоколы связи. Сегодня есть возможности формировать из узлов учёта и каналов связи распределённые проводные и беспроводные сети самой разнообразной топологии.

Уровень базы данных — это локальная сеть предприятия. Здесь находится Сервер БД, оборудование связи, АРМы пользователей-метрологов. На этом уровне первичные данные от удалённых узлов учёта сосредотачиваются в аналитической базе данных — СБД. СБД используется как исчерпывающий источник информации для технического обслуживания узлов и взаиморасчётов с потребителями.

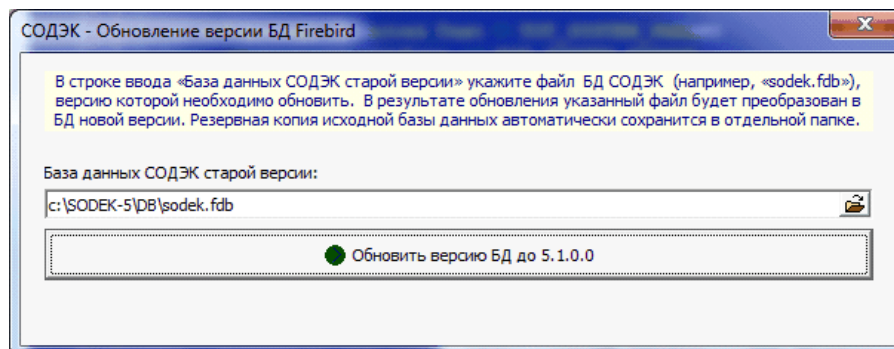
И последний уровень — внешние информационные системы. В СОДЭК® есть инструменты для обмена данными и командами с удалёнными экземплярами СОДЭК® и системами других производителей. Обмен идет через Интернет почти мгновенно, а расстояние не имеет значения.

6.3 Обновление версии локальной или серверной баз данных

Формат и изначальное наполнение БД по разным причинам регулярно претерпевает изменения. Например, появляются новые сообщения о событиях и нештатных ситуациях, что происходит в связи с выпуском новых версий и типов приборов.

Если установка редакции ТС™ или Стандарт™ выполняется «поверх» прежней установочной папки СОДЭК®, то может потребоваться обновление версии локальной БД. Обновление выполняется в автоматическом режиме, без диалога с пользователем.

При необходимости пользователь имеет возможность запустить обновление и после установки СОДЭК®, если вдруг потребуется обновить версию БД для другого файла БД. Такое обновление выполняют при помощи приложения «Обновление версии БД» (DbUpgrade.exe), которое обычно находится в установочной папке СОДЭК®.



Эта процедура служит для приведения формата и версии локальной или серверной БД до соответствия версии БД устанавливаемого релиза. В ходе работы программа выполняет необходимые SQL-скрипты, применяя их к указанной БД.

Программа способна только повышать версию БД и только до новой версии БД. Поэтому перед применением программы убедитесь, что версия «старой», т.е. обновляемой БД, младше, чем версия БД устанавливаемого ПТК СОДЭК®.

Перед выполнением обновления программа DbUpgrade.exe сохраняет копию исходной БД в папке «...[SODEK]\db\Temp\Backup_SODEK_DB_old_ver\».

6.4 Миграция данных из старых БД

Данная процедура выполняется в том и только том случае, если необходимо перенести накопленные данные из «старого» ПТК СОДЭК®, но приложение «Обновление версии БД» (DbUpgrade.exe) неприменимо. Так бывает в том случае, если у Вас установлен СОДЭК® версии 4.5 или меньше, а Вам необходимо установить СОДЭК® версии 5.0 или «выше».

Если Вы впервые установили ПТК СОДЭК® на Ваш компьютер, то у Вас будет пустая локальная БД. Если у Вас есть данные электронных корректоров, накопленные в ПТК предыдущих версий (до 4.5 включительно), то Вам может потребоваться выполнить перенос «старых данных» из локальной БД старого формата, т.е. файла «...[SODEK]\DB\sodek.mdb», в локальную БД нового формата. Для этой цели предоставляется возможность «миграция данных из MS-Access-БД». Эта возможность доступна пользователям всех редакций СОДЭК®, кроме Демо™.

Чтобы установить СОДЭК® и перенести в ЛБД все накопленные данные, выполните следующие шаги:

- Установите СОДЭК® при помощи дистрибутивного диска (если есть) или посредством программы установки СОДЭК® 5.x, скачанной со странички СОДЭК® на сайте www.gaselectro.ru. Введите регистрационный код для СОДЭК®.
- Запустите «Анализ данных». База данных в ней будет пока пустой. Если Вам нужно продолжить использование данных, накопленных ранее, то Вам следует выполнить миграцию данных.
- До того как выполнять миграцию, сделайте резервную копию накопленных данных. Для этого скопируйте на отдельный носитель данные из установленного экземпляра СОДЭК® версия 4.5.x (или младше), а именно из установочной папки (например, «C:\SODEK»).
- Выполняя миграцию единожды или многократно, в качестве источника данных Вы можете указать следующие типы «старых» БД:
 - локальную БД старой версии — файл «sodek.mdb» (см. C:\SODEK\db\);
 - БД годового архива — файл «2010.mdb» (см. C:\SODEK\db\years).
 - Чтобы начать миграцию, откройте «Анализ данных» \ Главное меню \ Сервис \ Перенос данных \ Миграция из старых БД. Далее следует указать файл старой БД и запустить миграцию.
 - После закрытия приложения «Перенос данных», в котором была выполнена миграция, убедитесь, что в приложении [«Анализ данных»](#) появились все накопленные ранее данные.

Примечание

Миграция старых данных из «MS-Access-БД» в Серверную БД (СБД доступна, начиная с Экстра™) выполняется аналогично. Перед началом миграции подключитесь к СБД.

6.5 Перенос данных через транспортные файлы

Перенос данных через транспортные файлы служит для копирования информации из одной базы данных СОДЭК® в другую базу данных СОДЭК®.

Перенос данных наиболее полезен, если предприятие использует многокомпьютерную организацию работы с данными, т. е. имеются несколько рабочих мест на базе ПК с установленными СОДЭК®. В этом случае, независимо от того, есть ли между ПК постоянное сетевое соединение, предприятию может потребоваться репликация данных.

Перенос данных через транспортные файлы позволяет выполнять простейшую репликацию, т.е. периодическое приведение нескольких баз данных СОДЭК® с одинаковой структурой в некоторое согласованное непротиворечивое состояние, сопровождающееся взаимным внесением изменений и обменом данными.

Перенос данных через ТФ — это один из нескольких [методов передачи данных между БД](#).

Перенос данных через ТФ обладает следующими преимуществами:

- Возможно ограничить выборку переносимых данных, указав список узлов учёта и интервал дат;
- Все данные за один перенос упаковываются в один транспортный файл;
- Слияние импортируемых из ТФ данных с накопленной информацией в ЛБД (СБД) осуществляется автоматически — без единого вопроса к пользователю.

Слияние ТФ с целевой БД выполняется в наиболее удобном режиме. Информация в учётных записях, или «карточках», узлов учёта: корректоров, потребителей — сохраняется по возможности как в старых данных, так и в новых. Если это невозможно, то программа самостоятельно делает выбор, каким данным «отдать предпочтение»:

- 1) Сохраняются данные «старой» карточки корректора;
- 2) Сохраняются данные и «старой» карточки потребителя и «новой» импортированной, даже если просматривается подобие между ними.
- 3) При повторном импорте архивных данных «старые» данные всегда заменяются на «новые» — импортированные.

Возможность полностью автоматического режима импорта одного ТФ позволил расширить эту опцию в редакции Экстра™ до функции «импорт папки ТФ».

6.5.1 Экспорт в ТФ

Экспорт из базы данных СОДЭК® означает сохранение части данных исходной БД в транспортном файле (ТФ). Далее, этот файл может быть перенесен (при помощи ЛВС, электронной почты, внешних носителей информации и т.п.) на другой ПК, где также должно быть установлено ПТК СОДЭК®, после чего будет возможно выполнить импорт данных из ТФ в БД.

Экспорт из базы данных СОДЭК® подразумевает формирование пользователем выборки данных (части базы данных) и сохранение этой выборки в виде транспортного файла (ТФ). Критериями формирования выборки является список выбранных приборов, а также интервал дат, ограничивающий данные экспорта. В результате выполнения программой экспорта в специальной директории («..\db\Export») появляется транспортный файл с выбранными данными.

Чтобы начать экспорт из базы данных СОДЭК®:

- В приложении «Анализ данных» выполните подключение в БД;
- Выберите Сервис > Перенос данных > Экспорт в ТФ;

Затем нужно выполнить следующие действия:

- i. [Выбор содержания экспорта](#);
- ii. [Запуск экспорта](#).


Выбор содержания экспорта

Используйте средства ввода на вкладке «Экспорт», чтобы сформировать список участвующих в выборке экспорта приборов и задать интервал дат, ограничивающий данные выборки экспорта.

Доступные объекты	Список всех потребителей и приборов в БД СОДЭК в древовидной форме.
Выбранные объекты	Список потребителей и приборов в БД СОДЭК, выбранных для экспорта.
Кнопки со стрелками	Используйте кнопки со стрелками, чтобы формировать список участвующих в выборке экспорта приборов.
Искать	Используйте поле ввода Искать для быстрого поиска в левом списке нужного прибора или потребителя.
Период выборки данных для экспорта	Укажите интервал дат, ограничивающий данные выборки экспорта.

Быстрый поиск узла

Чтобы быстро найти в левом списке потребителя или прибор:

- Введите в поле ввода Искать фрагмент названия потребителя или номера прибора из нескольких символов.
- Щелкните кнопку , чтобы отыскать строку, содержащую фрагмент.
- Щелкните ту же кнопку, чтобы продолжить поиск вниз по списку. (Если достигнут конец списка, то поиск продолжится с начала списка).
- Формирование выборки

Чтобы сформировать выборку экспорта:

- Щелкните кнопку [>], чтобы из левого списка добавить к выборке прибор или потребителя со всеми его приборами.
- Щелкните кнопку [>>], чтобы добавить из левого списка к выборке всех потребителей со всеми приборами.
- Щелкните кнопку [<], чтобы удалить из правого списка выбранный прибор или выбранного потребителя со всеми его приборами.
- Щелкните кнопку [<<], чтобы удалить из правого списка .

Ввод временного интервала

Чтобы задать интервал дат, ограничивающий данные экспорта:

- Введите даты в полях ввода панели «Период выборки данных».

Примечание

Поля интервала выборки экспорта позволяют задать только даты. Значение времени программа задает автоматически, а именно:

<Начало выборки> = <Начальная дата (с)> + «00:00:00»

<Конец выборки> = <Конечная дата (по)> + «23:59:59»

Примечание

Значение начальной даты интервала должно быть меньше значение конечной даты интервала. Если пользователь допустит ошибку и введет конечную дату, превышающую начальную дату, то при запуске экспорта программа сообщит об ошибке.

Если в списке Выбранные данные есть хотя бы один прибор, то становится активной кнопка [Запуск], то есть появляется возможность [выполнить экспорт](#).

Запуск экспорта

Чтобы стартовать экспорт:

- В главном окне щелкните вкладку Экспорт, если она не открыта.
- Убедитесь, что содержание экспорта соответствует Вашим ожиданиям.
- Щелкните кнопку [Запуск], расположенную в правом нижнем углу главного окна программы.

Перед выполнением экспорта программа проверяет правильность значений дат периода выборки и в случае некорректного ввода отображает сообщение об ошибке. Если содержание экспорта, включая интервал выборки, правильны, то немедленно начинается экспорт. Степень выполнения операции можно наблюдать по полоске прогресса внизу главного окна. По окончании экспорта программа выдает сообщение, в котором указано имя и расположение созданного файла.

Примечание

Имя транспортного файла автоматически составляется при экспорте в следующем формате: 'Sodek_Transport_File_yymmddhhnnss.tf', где:

'yyymmddhhnnss' - цифровой код, полученный из значения даты и времени в момент создания файла (yy - год, mm - месяц, dd - день, hh - часы, mm - минуты, ss - секунды). Например: 'Sodek_Transport_File_050304140330.tf' - имя файла, созданного в результате экспорта 4 марта 2005 года в 14:03:30.

6.5.2 Импорт из ТФ

Импорт в базу данных СОДЭК® — это интеграция данных из транспортного файла внутрь БД. В ходе импорта программа выполняет анализ на наличие повторяющихся данных, то есть данных, которые присутствуют как в БД, так и в ТФ. Вне зависимости от параметров импорта, слияние повторяющихся данных выполняется в режиме обновления, т.е. перезаписываются.

Импорт в базу данных СОДЭК® подразумевает перенос данных из внешнего транспортного файла в БД СОДЭК®. Пользователь указывает транспортный файл в качестве источника импорта и дает программе команду выполнить импорт.

Дальнейшие действия над БД и ТФ программа выполняет автоматически.

Чтобы начать импорт из базы данных СОДЭК®:

- В приложении «Анализ данных» выполните подключение в БД;
- Выберите Сервис > Перенос данных > Импорт из ТФ.

Затем нужно выполнить следующие действия:

- i. [Ввод источника и параметров импорта](#);
- ii. [Запуск импорта](#).


Ввод источника импорта

Импорт файла

Используйте средства ввода на вкладке «Импорт файла», чтобы указать транспортный файл - источник импортируемой информации, а также ввести или изменить параметры импорта.

Транспортный файл	Строка ввода полного имени транспортного файла - источника импортируемой информации.
Содержимое транспортного файла	Информация (только для просмотра) о параметрах формирования выборки, указанных при экспорте.
Удалить в корзину после импорта	Флажок для включения/отключения автоматического удаления транспортного файла после выполнения импорта.

Чтобы выбрать транспортный файл - источник импорта:

- Найдите строку ввода имени транспортного файла, подписанную «Транспортный файл».
- Дважды щелкните на строке ввода, или щелкните кнопку .
- В открывшемся окне диалога выбора файла откройте папку с транспортным файлом.
- Выберите транспортный файл (созданный ранее в результате экспорта файл с расширением «.tf»).
- Выберите [Открыть].

В результате в строке ввода «Транспортный файл» отобразится полное имя выбранного транспортного файла, а в панели просмотра «Содержимое транспортного файла» — описание содержания транспортного файла.

Импорт папки транспортных файлов


Данная возможность доступна только в [редакции СОДЭК® Экстра™](#). Она позволяет выполнять массовый импорт информации, если у организации большой парк обслуживаемых корректоров, и приходится ежемесячно импортировать в локальную и серверную БД большое количество ТФ. Рекомендуется накапливать поступающие ТФ в специальную папку (каталог) на одном из компьютеров локальной сети. Папка ТФ может иметь сколько угодно вложенных папок. Программа импорта найдёт все файлы на любом уровне вложенности.

Учитывайте, что импорт в БД может заметно загрузить процессор на сервере СУБД Firebird. Поэтому при большом объёме загружаемой информации рекомендуем Вам запускать массовый импорт из папки транспортных файлов — на ночь, чтобы не создавать неудобств пользователям БД СОДЭК®.

Используйте средства ввода на вкладке «Импорт папки», чтобы указать папку транспортных файлов - источник импортируемой информации, а также ввести или изменить параметры импорта.

Папка транспортных файлов	Строка ввода полного пути папки (каталога) транспортных файлов - источника импортируемой информации.
Содержимое папки	Список (только для просмотра) всех файлов, найденных в папке и всех её подпапках.
Удалить в корзину после импорта	Флажок для включения/отключения автоматического удаления транспортных файлов после выполнения импорта.

Чтобы выбрать папку транспортных файлов - источник импорта:

- Найдите строку ввода «Папка транспортных файлов».
- Дважды щелкните на строке ввода, или щелкните кнопку .
- В открывшемся окне диалога выберите папку с транспортными файлами.
- Выберите [ОК].

В результате в строке ввода «Папка транспортных файлов» отобразится полное имя выбранной папки транспортных файлов, а в панели просмотра «Содержимое папки» — список всех файлов (*.tf).

Запуск импорта

Чтобы стартовать импорт:

- В главном окне щелкните вкладку Импорт, если она не открыта.
- Убедитесь, что источник и содержание импорта, а также параметры импорта соответствует Вашим ожиданиям.
- Щелкните кнопку [Запуск], расположенную в правом нижнем углу главного окна программы.

Программа немедленно начинает импорт. Продолжительность операции зависит от размеров транспортного файла и базы данных СОДЭК — пункта назначения импорта — и может варьироваться от нескольких секунд до нескольких минут. Степень выполнения операции можно наблюдать по полоске прогресса внизу главного окна. По окончании операции программа выдает сообщение «Импорт выполнен».

После закрытия приложения «Перенос данных», в котором был выполнен импорт ТФ, изменения сразу же доступны в приложении «Анализ данных».

6.6 Рекомендации по обеспечению сохранности данных СОДЭК®

Нижеследующие советы применимы по отношению как к Локальной, так и к Серверной базе данных.

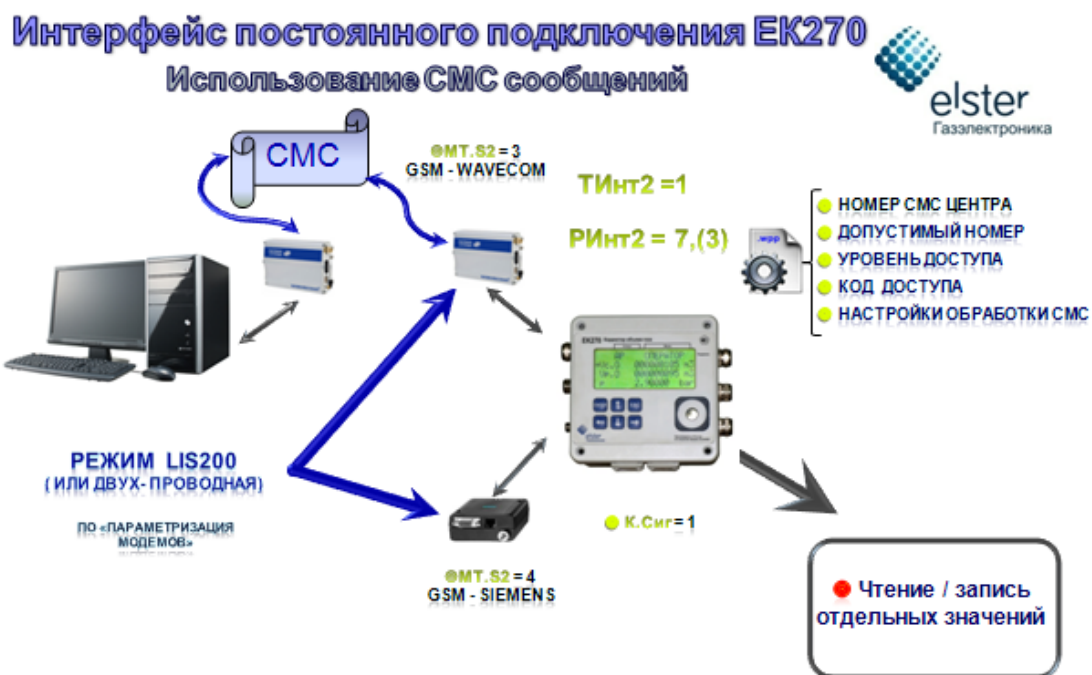
1. Поддерживайте в порядке компьютер, на котором хранятся данные СОДЭК®. Следите за наличием свободного дискового пространства. Обращайте внимания на «тревожные сообщения» операционной системы на экране и в системном журнале и вовремя принимайте меры.
2. Регулярно заботьтесь об информационной защите компьютера, используемого в качестве ПК, АРМ или Сервера БД. Необходимо противодействовать несанкционированным вмешательствам, использовать антивирусные программы, средства резервирования и защиты от сбоев на уровне ОС.
3. Организуйте регулярный процесс создания резервных копий БД СОДЭК®.
4. Для резервирования локальной БД достаточно раз в сутки сделать копию файла «...\SODEK\DB\sodek.fdb». Предпочтительно выполнять копирование на другой носитель. Перед копированием sodek.fdb обязательно завершите все приложения СОДЭК®, которые могут быть подключены к данной БД.
5. Перед выполнением резервирования локальной БД рекомендуется также выполнить сжатие ЛБД.
6. Для автоматизации процедуры (пункт 4) годится любая надлежащая программа, в том числе встроенные средства самой ОС Windows, например, «Планировщик заданий» или «Центр архивации и восстановления».
7. Резервирование Серверной БД — более ответственная задача, т.к. в СБД находятся данные с большего числа узлов учёта. СБД может использоваться несколькими пользователями одновременно. Резервирование должно быть обязанностью системного администратора. Используйте специализированные средства администратора СУБД, пригодные для выполнения периодического резервного копирования в автоматическом режиме. В дополнение к этому

следует организовать периодическое резервирование файлового ресурса.

8. Периодически (раз в месяц) проверяйте эффективность пунктов 4, 5 (7). То есть вручную проверяйте работоспособность создаваемых копий, восстанавливая данные из них на специальном тестовом экземпляре сервера (для серверной БД) или тестовой установке СОДЭК® (для локальной БД).

7 «СОДЭК СМС»: обслуживание корректора через короткие сообщения

В ЕК270 реализованы функции чтения и записи параметров с использованием СМС-сообщений. Пользователи имеют возможность дистанционно, при использовании минимального количества дополнительного оборудования, получать информацию о текущих значениях параметров, измеренных и вычисленных корректором, а также настройках корректора. Кроме этого с помощью СМС-сообщений имеется возможность дистанционно изменять настройки корректора, например, параметры газа.

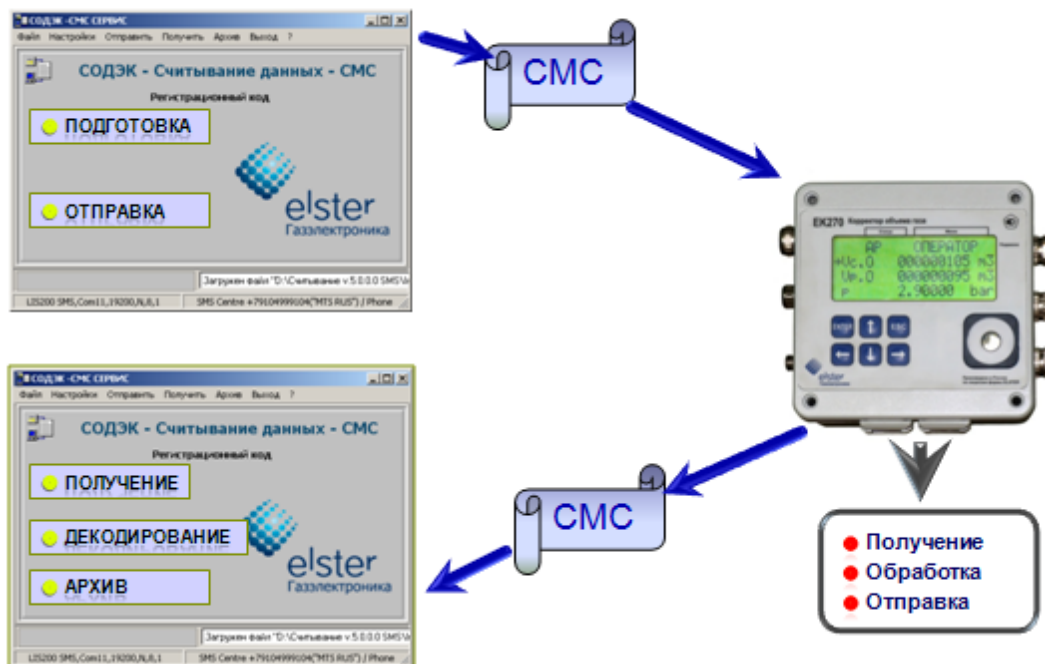


Для удобства использования данного сервиса применяется приложение «СОДЭК Служба коротких сообщений» (далее «СОДЭК СМС»).

Приложение «СОДЭК СМС» является частью семейства продуктов СОДЭК® и предназначена для работы с текущими значениями параметров корректора ЕК270.

«СОДЭК СМС» позволяет с использованием технологии Short Message Service (SMS) считать текущие значения параметров или записать в корректор ЕК270. Полученные данные сохраняются в архиве программы.

ПО «СОДЭК – Считывание данных – СМС»



«СОДЭК СМС» может работать как в составе комплекса, так и выступать в роли самостоятельной программы.

7.1 Обработка СМС в корректоре EK270

Функции чтения и записи параметров с помощью СМС в EK270 реализована следующим образом.

EK270 обеспечивает:

- приём одного сообщения;
- интерпретацию содержания;
- при необходимости реализацию содержания;
- при необходимости подтверждение или ответ на запрос одного короткого сообщения.

Минимальный уровень безопасности достигается механизмом базового уровня:

- идентификация отправителя;
- проверка даты;
- временная метка при несанкционированных или ошибочных повторных запросах;
- код доступа для замка, назначенного в приборе для телефонного номера данного абонента.

После проверки доступа все содержащиеся в СМС команды обрабатываются поочередно. Команды записи и чтения в одном сообщении могут быть не сортированы.

При получении команды записи производится изменение значения. При появлении ошибки возвращается соответствующий адрес памяти со статусом (код ошибки). При ошибке все параметры устанавливаются в первоначальное значение.

При команде чтения — читаются и последовательно выводятся значения каждого адреса.

При успешном выполнении значение пишется в ответном СМС, при появлении ошибки — пишется код ошибки в ответном коротком сообщении.

7.2 Обработка СМС в «СОДЭК СМС»

«СОДЭК СМС» обеспечивает автоматическое вычисление параметров доступа, выбор необходимых пользователю параметров, декодирование полученной информации, хранение и просмотр полученных коротких сообщений.

Пользователю предоставляется интуитивно понятный интерфейс, с использованием которого он может произвести следующие действия:

- создать список корректоров, использующих Службу коротких сообщений;
- задать каталог архива СМС;
- произвести настройку параметров связи;
- подготовить и отправить СМС;
- получить и декодировать СМС;
- сохранить СМС в архиве;
- просмотреть архив;

Минимальный уровень безопасности достигается:

- занесением идентификационных данных отправителя;
- автоматической установкой временной метки для исключения несанкционированных или ошибочных запросов;
- занесением кода доступа для замка, назначенного в приборе данного абонента.

7.3 Использование «СОДЭК СМС»

Работа с программой «СОДЭК СМС» начинается с подготовки списка корректоров, сконфигурированных для использования Службы коротких сообщений.

В диалоговом окне «Настройки пользователя» для каждого корректора вводятся:

- номер задания;
- серийный номер корректора;
- номер телефона модема корректора;
- код доступа пользователя корректора;
- наименование узла учёта.

В дальнейшем эти данные используются как при подготовке сообщений для отправки, так и при их получении.

7.3.1 Отправка СМС

Отправка СМС выполняется в следующем порядке:

- Откройте окно для отправки СМС на корректор с помощью команды «Отправить» основного меню;
- Выберите из выпадающего списка серийный номер корректора, на который следует отправить СМС;
- Автоматически отображаются номер задания, номер телефона, наименование узла учёта, код доступа;
- Щёлкните кнопку «Подготовить данные»;
- В открывшемся окне выберите нужные параметры и действия, которые необходимо с ними произвести. Все списки параметров сгруппированы в соответствии со списками интерфейса корректора;
- Выбранные параметры отображаются в информационном поле окна. При необходимости их можно отредактировать;
- Щёлкните кнопку [В СМС] редактора текста запроса, текст пользователя

- помещается в текст СМС;
- Щёлкните кнопку [Подготовить текст], служебная информация помещается в текст СМС. СМС готово к отправке;
- Щёлкните кнопку [Отправить];
- Подождите, пока исчезнет табло «Отправка СМС» в левой нижней части основного окна программы.

СМС отправлено.

7.3.2 Получение СМС

Все СМС приходящие с корректоров хранятся в памяти модема. Объём памяти модема ограничен. Например, модем WAVECOM SUPREME хранит 20 СМС. Поэтому необходимо периодически считывать СМС из памяти модема, сохранять в архиве и очищать память модема. Для этих целей предназначено окно «Получение». Оно позволяет по выбору пользователя:

- Получить, сохранить в архиве, очистить память модема в автоматическом режиме;
- Получить все СМС из памяти модема, сохранить в архиве, очистить память модема в ручном режиме;
- Проверить память модема на наличие СМС в ручном режиме;
- Получить по номеру СМС, сохранить в архиве, очистить память модема в ручном режиме;
- Декодировать полученное сообщение в ручном режиме.

Все операции предельно автоматизированы и осуществляются нажатием на кнопки в окне «Получение СМС». Оно открывается командой «Получить» основного меню.

Окно содержит две вкладки «Получение всех СМС» и «Получение СМС по номеру», на которых сгруппированы соответственно групповые операции и операции для работы с каждой СМС в отдельности.

Принимаются только СМС с допустимых номеров модемов, внесённых ранее в список узлов учёта. Полную информацию обо всех, в том числе и недопустимых СМС, можно посмотреть в журнале событий программы.

Принятые СМС записываются в архив. При необходимости СМС можно просмотреть либо непосредственно в ходе сканирования, либо из архива.

Для объективного восприятия полученной информации в программе предусмотрено декодирование СМС. В удобном для использования виде параметры отображаются в окне «Декодирование СМС».

Более подробно с программой «СОДЭК СМС» можно познакомиться, изучив документ «Инструкция по использованию СМС в ЕК270».

8 Техническая поддержка

ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» предоставляет Вам услуги по технической поддержке ПТК СОДЭК® на условиях действующих правил, которые опубликованы на веб-сайте www.gaselectro.ru. Это и регулярные обновления релиза, и актуальная техническая документация, и горячая линия поддержки пользователей ek260@bk.ru, консультации с разработчиками, ежегодные очные семинары, статьи и форум на сайте www.gaselectro.ru, и т.д.

Право на техническую поддержку имеют пользователи, использующие СОДЭК® в полном соответствии с Лицензионным соглашением, а также другими договорами с ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника».

ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» обязуется ответить на каждое Ваше обращение за технической поддержкой. В то же время, если Вы не соблюдаете Лицензионное соглашение, мы оставляем за собой право не оказывать техническую поддержку до тех пор, пока не будут выполнены все пункты требований в части технической поддержки.

8.1 Часто задаваемые вопросы

Сколько точек учёта поддерживает СОДЭК®?

Специального физического или логического ограничения на количество узлов учёта не существует.

Не удается считать данные с корректора. «Считывание данных» выдаёт ошибку «Таймаут. Неизвестная ошибка». Что это означает?

Сообщение «Таймаут. Неизвестная ошибка» означает, что соединение не может установиться на низком уровне. Возможные причины:

1. Нет физического контакта на каком-то участке канала связи (проверьте);
2. Неправильно настроены параметры соединения. Эти параметры настраиваются в приложении «Считывание данных» \ Меню \ Настройки \ Настройки связи.
3. Неправильно настроены параметры связи в списке «Интерфейс» корректора (только для EK260, EK270).

Корректор EK-270 установлен после поверки. «Считывание данных» выдаёт ошибку «Таймаут. Неизвестная ошибка».

После поверки все параметры устанавливаются по умолчанию. Для нормальной работы корректора необходимо произвести настройки интерфейса в соответствии с Вашим подключением.

Считал данные успешно. При обработке данных не было сообщений об ошибках. Почему в «Анализ данных» не появились новые данные корректора LIS200? (Почему в отчёте прочерки?)

Вероятнее всего, новые данные даже не были считаны. Это может произойти по нескольким причинам:

1. Возможно, в настройках сеанса считывания ([«Считывание данных»](#) > [«Настройки пользователя»](#) > [«Архивы»](#)) отключены галочки некоторых типов архивов. Большинство отчётов о потреблении («Почасовой», «Посуточный» и др.) создаются на основе интервального архива корректора. На основе суточного архива составляется только отчёт «Посуточный по прибору». Поэтому рекомендуем Вам никогда не отключать типы считываемых архивов —

- оставляйте все галочки включёнными;
2. Время в корректоре по разным причинам может значительно отличаться от действительного времени — на несколько месяцев или лет. В этом случае «новые данные» в корректоре могут быть вне указанного Вами периода считываемых данных ([«Считывание данных»](#) > [«Настройки пользователя»](#) > [«Корректор»](#) \ [«Считать архив за период»](#)). Определите, какое время на часах корректора (см. [«Анализ данных»](#) > [«Данные»](#) > [Вкладка «Прибор»](#) > [«Параметры корректора»](#) > [«ДатВр»](#) или см. на экране корректора в списке «Система», или [считайте отдельное значение](#) по адресу «1:400»). Укажите более широкий период считываемых данных: «Считать архив за период \ От указанной даты» — например, «01.01.2000». Ещё раз выполните считывание, обработку и посмотрите, какие данные прибора появились в «Анализ данных».
 3. Возможно, новые данные не считаны по другим причинам. Откройте папку > «... SODEK\ARC», найдите новейшие по дате временные файлы «*.agr». Просмотрите их с помощью программы Блокнот и постарайтесь установить, за какой временной период действительно считаны данные. Если данные считаны, то попытайтесь ещё раз обработать их, обращая внимание на наличие сообщений об ошибках обработки, выделенных красным шрифтом.

Почему наблюдаются отрицательные значения потреблённых объемов в табличных формах и отчётах?

Вероятно, часы корректора (только для ЕК260, ЕК270) были переведены назад, причем на промежуток, больший, чем интервал архивирования.

Чтобы точно установить факт перевода часов назад, можно воспользоваться в приложении «Анализ данных» таблицами на вкладке «Архивы» панели «Данные», а именно на вкладках «Интервальный архив», «Архив событий», «Суточный архив» и «Архив изменений». В первых трех таблицах необходимо искать запись с кодом события «0x8004» — «Поправка часов назад».

Если сразу найти не удастся, следует расширить временной период и применить фильтр архивов.

В «Архиве изменений» должна присутствовать запись с показаниями часов корректора в момент перевода часов («Старое значение»), и после перевода («Новое значение»).

Куда пропали данные из архива корректора ЕК-270? Почему скачиваю данные за 9 месяцев, а получаю за последние 4 дня?

Как указано в руководстве по эксплуатации ЕК270 (§1.2.6 Архивы данных) (§1.2.5 для ЕК260), в корректоре сохраняются значения параметров потребления газа (профиль потребления) по Vc, Vp, P, T, K, K.Кор за последние 9 месяцев при интервале архивирования 60 минут. Это обусловлено ёмкостью интервального архива, равной 6750 записей.

В случае возникновения ошибок — аппаратных сбоев, событий и нештатных ситуаций — записи архивируются не только в архиве событий, но и в интервальном архиве. В результате из числа тех самых 6750-ти расходуются ячейки памяти для сохранения «неинтервальных» записей, т.е. записей о событиях и нештатных ситуациях. При этом из архива «вытесняются» более старые архивные записи, в том числе и интервальные. Записи о событиях могут в некоторых случаях сохраняться довольно часто — через несколько секунд. Проще говоря, работа корректора в «нештатном режиме» сокращает «временную глубину» интервального архива.

Всю информацию, хранящуюся в памяти корректора, можно наблюдать в приложении «Анализ данных», на вкладке «Архивы» панели «Данные» (Интервальный архив, \Архив событий, а также \Суточный архив).

Персоналу, ответственному за сбор информации с корректоров и за учёт газа, необходимо рекомендовать:

- 1) по возможности соблюдать штатный режим эксплуатации измерительного комплекса;

2) с достаточной регулярностью считывать данные архивов на компьютер и сохранять их в базе данных.

Посоветуйте, какую выбрать схему подключения корректора к компьютеру?

По схемам подключения есть некоторое разнообразие, зависящее от свойств объекта учёта газа, необходимого режима работы и других факторов:

- расположение — взрывоопасная/взрывобезопасная зона;
- расстояние до компьютера;
- наличие кабельных сетей (телефонная, Ethernet и т.п.) или других коммуникаций;
- наличие дополнительного оборудования (напр. телеметрии).

Чтобы определиться подробнее со схемой подключения, почитайте на сайте www.gaselectro.ru документацию о схемах подключения (см. [ссылки на схемы](#)).

Как организовать модемное подключение корректора к компьютеру?

Во-первых, необходимо правильным образом выбрать надлежащую схему подключения.

Во-вторых, следует выбрать и приобрести подходящее к Вашим техническим требованиям оборудование связи: модем для применения на стороне компьютера, модемы или коммуникационные модули — для применения на стороне узлов учёта.

В-третьих, следует выполнить подключение приобретённого оборудования к компьютеру и электронным корректорам, а также выполнить тщательную настройку и тестирование полученных модемных каналов связи. На этом этапе Вам будет полезен документ «Инструкция по настройке модемов», который входит в комплект поставки свободно скачиваемого инструмента «Программа для параметризации модемов».

Скачали СОДЭК® Стандарт с сайта. Не обнаружили галочку «Использовать модем». Поддерживает ли СОДЭК® Стандарт сбор данных с электронных корректоров объёма газа удалённо через модемное соединение?

На сайте выложена демо-версия. Она не поддерживает удалённое соединение через модем. Для использования функциональных возможностей СОДЭК® в полном объёме, Вам необходимо приобрести электронный ключ.

В модемах MC52i (IRZ, Cinterion) не проходит команда AT\$0=1.

В модемах на базе Siemens MC52i (IRZ, Cinterion и т.п.) команда AT\$0 используется как для режима передачи данных CSD, так и для GPRS-режима. При установке регистра AT\$0 в значение больше 0 (например, AT\$0=1), модем пытается установить GPRS-подключение. При невозможности подключения (примерно через 5 минут), модем выдаст сообщение об ошибке «ERROR» или «+CME ERROR: unknown», но при этом указанное значение сохраняется в регистре AT\$0. Это поведение модема регулируется его настройкой «GPRS/AT\$0/withAttach» (по умолчанию включена).

Чтобы отключить установку GPRS-подключения при установке AT\$0, нужно выполнить команду

```
AT^SCFG=>GPRS/AT$0/withAttach», «off».
```

Можно ли автоматизировать процессы считывания и обработки?

Как автоматизировать процессы считывания при помощи Планировщика Windows — описано в Руководстве пользователя СОДЭК® (см. [Считывание по расписанию](#)).

Автоматизировать обработку считанных файлов (импорт данных учёта газа в БД СОДЭК®) возможно при помощи редакций СОДЭК® Экстра™, в которые включено приложение

Автообработчик. Это приложение реализует «бесконечный» фоновый процесс, который сканирует настроенные директории в поиске новых считанных файлов, обрабатывает их, т.е. импортирует данные в настроенную БД.

СОДЭК® Экстра™ реализует и более высокий уровень автоматизации. При помощи подсистемы «Сервер связи» автоматически выполняются многие рутинные операции. Редакция Экстра™ ориентирована на крупных потребителей, учитывающих данные со многих узлов учёта. Система существенно более ресурсоемкая, по сравнению с СОДЭК® Стандарт™: требуется выделенный компьютер-сервер, приобретение дополнительного оборудования для реализации пула модемов на стороне сервера, модемы или коммуникационные модули на стороне узлов учёта, и т.д.

Почему автоматическая установка драйвера USB-ключа (Elite IV v2.x) идёт долго (более 1 минуты) или совсем не завершается?

Автоматическая установка (или загрузка) драйвера USB-ключа электронной защиты выполняется программой установки СОДЭК® или операционной системой в случае необходимости, например:

- 1) когда пользователем производится установка ПТК СОДЭК® Стандарт™;
- 2) когда пользователь вставляет в USB-разъём ключ электронной защиты.

При работе в ОС Windows XP проблем с установкой драйвера не выявлено. При работе в ОС Windows 7 установка (загрузка) драйвера иногда идёт со значительным замедлением, что вызывает неудобства в работе. Одна из вероятных причин и способ решения затруднения описаны в параграфе [USB-ключ электронной защиты](#).

Почему на вкладке «Потребление» названия месяцев отображаются не по-русски (по-английски)?

Эта проблема была впервые обнаружена при использовании СОДЭК® в ОС Windows 7. О том, как её можно решить, см. [Требования к системе и техническим средствам](#).

Почему в Windows 7 данные корректора не появляются в «СОДЭК-Анализ» после успешного считывания и обработки?

Если в логах обработчика есть сообщения типа «некорректный формат даты и времени», то для исправления проблемы:

- В ОС Windows должен быть настроен язык «русский» (Пуск | Настройка | Панель управления | Язык и региональные стандарты | Формат (язык) отображения чисел, денежных единиц, дат и времени ...).
- Примечание: При использовании СОДЭК в ОС Windows 7 обнаружилось, что иногда, даже при правильной настройке языка («Русский»), в программе «СОДЭК» возникают непредвиденные ошибки при обработке ВФ.
- Чтобы решить проблему, в указанном выше диалоге настройки выберите «Английский (США)», затем [Применить]; снова выберите «Русский», и затем выберите [Применить].
- Заново обработайте все файлы.

Как установить новую версию ПТК СОДЭК® 6.x поверх старой с автоматическим сохранением накопленных данных?

Если Вы обновляете ПТК СОДЭК® Стандарт™ с 5.x до 6.x:

- Сделайте резервную копию ВСЕХ накопленных данных. Для этого скопируйте на отдельный носитель всю информацию из установочной папки СОДЭК®, например: из C:\SODEK*. * (полностью) в X:\sodek*. *.
- Вставьте электронный ключ в USB-разъём компьютера.

- Установите ПТК СОДЭК® Стандарт™ 6.x в ТУ ЖЕ папку (C:\SODEK). При этом база данных обновится автоматически в процессе установки. Все накопленные данные будут сохранены в новой БД.
- Запустите приложение «Анализ данных». Убедитесь, что накопленные данные присутствуют в полном объеме.

Если Вы обновляете ПТК СОДЭК® Стандарт™ со старых версий (с 1.0 по 4.5.2 включительно) до 6.x:

- Сделайте резервную копию ВСЕХ накопленных данных. Для этого скопируйте на отдельный носитель всю информацию из установочной папки СОДЭК, например: из C:\SODEK*. * (полностью) в X:\sodek*. *.
- Вставьте электронный ключ в USB-разъем компьютера.
- Установите ПТК СОДЭК® Стандарт™ 6.x в НОВУЮ папку (C:\SODEK). При этом будет создана пустая база данных.
- Запустите «Анализ данных». Если Вам нужно сохранить в неё данные, накопленные ранее, то Вам следует выполнить [миграцию данных](#).

8.2 Самостоятельный анализ проблем учёта газа в ПТК СОДЭК®

В случае возникновения проблемы в работе ПТК СОДЭК®:

1. Прочтите параграф [Часто задаваемые вопросы](#).
2. Изучите документацию:
 - руководство пользователя СОДЭК®;
 - руководство по эксплуатации корректора;
 - руководство по эксплуатации счётчика газа;
 - руководство по эксплуатации дополнительного оборудования (блок питания, коммуникационный модуль и т.д.).
3. Изучите материалы, доступные на форуме потребителей (forum.gaselectro.ru). Здесь можно найти готовое решение вашей проблемы или задать интересующий вопрос.
4. Используя полученные знания, попробуйте самостоятельно ответить на возникшие вопросы, определить, в чём причина имеющихся проблем, и принять решение о пути разрешения затруднений.
5. Вам следует, в общем случае, понять:
 - а) исправно ли оборудование учёта (счётчик газа, корректор);
 - б) исправлено ли коммуникационное оборудование (модемы, контроллеры телеметрии и т.п.);
 - в) исправлено дополнительное оборудование (блоки питания, разветвители интерфейсов и т.п.);
 - г) если оборудование исправно, то убедитесь, что все настройки, указанные в документации, правильно применены к оборудованию;
 - д) установлена ли достаточно свежая версия СОДЭК®, которая поддерживает данную версию ОС Windows.
 - е) если версия СОДЭК® устарела, то найдите на официальном сайте последнее обновление и примените его;
 - ж) достоверны ли показатели, считываемые с узлов учёта и отображаемые в приложениях СОДЭК®.
6. Получив ответы на эти вопросы, Вы сможете самостоятельно принять решение о порядке

и способах устранения проблемы.

7. Если самостоятельно разобраться во всём не получилось, то см. следующий параграф (Обращение за технической поддержкой по проблеме учёта газа).

8.3 Обращение за технической поддержкой по проблеме учёта газа

Если выполнение всех рекомендаций, описанных в параграфе [Самостоятельный анализ проблем учёта газа в ПТК СОДЭК®](#), не привело к решению проблемы, обратитесь по электронному адресу техподдержки в установленном порядке. Сведения о проблемах и пожеланиях рекомендуется направлять в письменной форме по электронной почте на адрес ek260@bk.ru.

В письме обязательно указать:

- название организации;
- фамилию и имя корреспондента;
- телефон (если есть);
- обратный электронный адрес;
- версию ПО корректора, его серийный номер (запустите «Анализ данных», выберите вкладку Прибор / Корректор);
- версию ПТК СОДЭК® и его серийный номер (регистрационный ключ для версий ниже 6.0). Чтобы узнать серийный номер запустите приложение «Анализ данных», нажмите клавишу [F12], либо выберите Справка / О программе;
- описание проблемы или пожелания.

Если Вы не уверены в достоверности данных корректора, полученных при использовании ПТК, то Вы должны сопроводить письмо подробными сведениями, необходимыми для воспроизведения ситуации в службе технической поддержки. Для этого прикрепите к письму все накопленные в СОДЭК® промежуточные текстовые файлы архивов (папка C:\SODEK\arc в сжатом виде).

Если проблема выражается в неадекватном поведении ПТК СОДЭК® (непонятные сообщения, «зависания», отказы выполнять команды, и т.п.), то укажите в письме воспроизводимую последовательность действий оператора, приводящую к нежелательной ситуации.

8.4 Контактная информация

1. Форум потребителей forum.gaselectro.ru;
2. Адрес электронной почты: ek260@bk.ru;
3. Если после выполнения всех пунктов, рассмотренных в параграфах [Самостоятельный анализ проблем учёта газа в ПТК СОДЭК®](#) и [Обращение за технической поддержкой по проблеме учёта газа](#), решить проблему не удалось — обратитесь по телефону (83147) 7-98-08 и спросите специалиста по техподдержке корректоров или специалиста по техподдержке СОДЭК®.

Алфавитный указатель

- " -

"Перенос данных" 109

- [-

[Alt] 111

[Ctrl] 111

[Ctrl+F] 111

- E -

EK260 75, 76

- L -

LIS100 75, 84

LIS200 75, 84, 99

- M -

Microsoft SQL Server 112

modem.ops 88

MS Office 99

MSSQL 112

- S -

SQL Server 112

- T -

TC210 96

TC-90 75, 76

- Z -

Автоматическое соединение с базой данных 92

адрес корректора 84

адрес прибора 86

активная БД 92

архив изменений 109

архив корректора 99

Архив событий 101

архивные данные 99

архивы корректора 101

Архивы корректора TC210 99

Архивы корректоров TC210

TC215 96

атрибуты узла 111

база данных 92

активная 92

локальная 92

серверная 92

БД 109

буфер 99

буфер обмена 99

быстрый поиска узла 111

Вид 106

видимость столбцов 99

виртуальный прибор 109

Включить фильтр 101

включить фильтрацию 101

возрастание 100

временной отрезок 99

Временные файлы 112

Выбор объекта на дереве "Узлы учета" 99

выделить часть таблицы 99

Выключить фильтр 101

выключить фильтрацию 101

главное меню 105, 106, 109

Главное окно 105, 109

глубина вложенности 109

ГОСТ Р МЭК 61107-2001 75

графический интерфейс 111

группы команд 106

давление 99

данные 96

месячные 96

суточные 96

часовые 96

данные о потреблении 109

данные учета газа 109, 111

дерево узлов учета 105, 109, 111

диалог "Видимые колонки" 111

диалог "Отчеты по прибору" 111

- диалог «Настройки» 111, 112
 дозвон 82
 древовидная структура 109
 ЕК260 99
 ЕК-87 75, 76
 ЕК-88 75, 76
 заголовок столбца 100
 Задержка 82
 Закладка «Актуальные счетчики» 111, 112
 Закладка «Месячные счетчики» 111, 112
 Закладка «Потребление» 111, 112
 иерархия узлов учета 109
 изменения 99
 изменить режим архивирования 96
 импорт 109
 имя пользователя 84, 87
 Инициализация 82
 инициализация модема 88
 Интерактивное соединение с базой данных 92
 Интерактивный режим 84
 Интервал времени 82
 Интервал между повторами 82
 интервальные данные 96
 Интервальный архив 101
 интерфейс
 RS-485 86
 информация 109
 о комплексе 109
 о корректоре 109
 о счетчике 109
 карточка узла 111
 Каталог по умолчанию 112
 клавиша [Меню] 111
 Коды событий 101
 Колонки 99
 Команды управления узлами учета 109
 коммуникационный порт 87
 Контекстное меню 105, 109, 111
 Контроль 82
 Копировать 111
 Копировать все 111
 копировать данные 99
 Копировать надпись 111
 корректор 99
 Критерий фильтра 101
 курсор мышки 111
 маркер выбранного узла 111
 месячный 96
 метка пользователя 84, 87
 механический счетчик 109
 модель модема 87
 модем 82, 88
 найти информацию 101
 Настройка 106
 Настройки пользователя 84
 настройки программы 112
 начало месяца 76
 некорректный символ 86
 нештатные ситуации 109
 Новый потребитель 111
 Номер телефона 82
 Обработка данных 109
 объекты базы данных 109
 Ожидание 82
 отдельные значения 76
 Отображение архивов 96
 отображение в табличной форме 99
 Отчет 106
 отчет по прибору 111, 112
 панель «Данные» 105, 109, 111
 панель «Объекты» 105
 папка "Импортированные" 109
 папка "Неразобранные" 109
 папка "Обработанные" 109
 параметры подключения 92
 параметры сеанса считывания 112
 пароль 84, 87
 период 96
 печать отчетов 109
 подключение 92
 Подчинить 111
 показ столбца 99
 показания счетчиков 76
 пользователь 76
 Последовательный порт 82
 потребители системы EuroTRACE 109
 потребители электронных корректоров 109
 правая кнопка мышки 111
 прибор 99
 промежуток дат 101
 просмотр 96
 просмотр архивов 101
 Просмотр архивов корректора 99
 путь к временным файлам 87
 Развернуть 111
 расход газа 99

- Редактор списка 86
режим 96
 месячного архивирования 96
 суточного архивирования 96
 часового архивирования 96
режим архивирования 96
режимы работы 76
 интерактивный 76
 пакетный 76
руководство по эксплуатации 96
Сброс 82
Свернуть 111
Свойства 111
сеанс связи 76
семейство приборов 75
 LIS100 75
 LIS200 75
серверная БД 112
Сервис 106
сжатие локальной базы данных 112
синхронизация часов 76
синхронизация часов корректора 84
синхронизировать время 84
служебная папка 109
служебные папки 109
события 99
соединение 82
сортировка 100
Сортировка данных архива 100
список адресов 86
список событий 101
Способ набора 82
Справка 106
СУБД 112
суточный 96
Суточный архив 101
считывание данных 76
таймаут 87
текстовый редактор 99
текущие единицы измерения 111, 112
температура 99
тип модема 88
ТС210 75, 76, 99
ТС215 75, 76, 99
убывание 100
Удалить 111
Удалить подчиненные 111
узел 106, 109
 потребителя 109
 прибора 109
 учета 109
узел учета 111
узлы потребителей 109
упорядочивание записей 100
управляющие элементы 99
Уровень доступа 84
Файл 106
 файл инициализации 112
 файл настроек 76
 Файл протокола 84
 Фильтр архивов 101
 Фильтрация архива 101
 фильтрация архивов по событиям 101
 Фильтрация данных архива 101
 Цвет максимальной отметки 112
 Цвет минимальной отметки 112
 часовой 96
Число повторов набора номера 82
экземпляр 112
электронный корректор 96

www.gaselectro.ru

ek260@bk.ru