

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Руководство пользователя

SonoEnergy

Панель управления



Содержание

1	Введение	6
1.1	Об этом документе	6
1.2	Типографические обозначения	6
1.3	Перечень изменений к Руководству по эксплуатации панели управления SonoEnergy	6
2	Обзор панели управления SonoEnergy	10
2.1	Предварительные требования	10
2.2	Вход в систему и выход из нее	10
2.3	Расположение элементов на панели управления SonoEnergy	11
2.4	Универсальные функциональные возможности	12
2.5	Поиск	14
2.6	Фильтр	15
2.7	Диаграммы	19
2.8	Списки	20
2.9	Подробные представления	23
2.10	Использование функций Google Maps	24
2.11	Топология сети	28
2.12	Настройка верхнего колонтитула	30
3	Счетчики	31
3.1	Список счетчиков	31
3.2	Стандартные функции в списке счетчиков	32
3.3	Подробное представление счетчика	32
3.4	Стандартные функции счетчиков в подробном представлении	35
3.5	Создание нового счетчика	39
3.6	Редактирование счетчиков	42
3.7	Импорт данных счетчиков	43
3.8	Экспорт данных счетчиков	43
3.9	Просмотр, экспорт и редактирование необработанных данных	44
3.10	Отключение счетчиков от модуля и порта связи	45
3.11	Удаление счетчиков	45
4	Клиенты	46
4.1	Список клиентов	46
4.2	Подробное представление клиента	47
4.3	Панель инструментов в подробном представлении клиента	47
4.4	Создание нового клиента	47
4.5	Редактирование данных клиента	48
4.6	Импорт данных клиента	49
4.7	Экспорт данных клиента	49
4.8	Удаление клиентов	49

5	Модули связи	50
5.1	Список модулей связи	50
5.2	Подробное представление модулей связи	50
5.3	Панель инструментов в подробном представлении модулей связи	52
5.4	Создание нового модуля связи	52
5.5	Редактирование модулей связи	53
5.6	Импорт модулей связи	54
5.7	Экспорт модулей связи	54
5.8	Удаление модулей связи	54
6	Шлюзы	55
6.1	Список шлюзов	55
6.2	Подробное представление шлюза	56
6.3	Панель инструментов в подробном представлении шлюза	56
6.4	Создание нового шлюза	56
6.5	Редактирование шлюзов	57
6.6	Импорт шлюзов	58
6.7	Экспорт шлюзов	59
6.8	Удаление шлюзов	59
7	Тарифы	60
7.1	Список тарифов	60
7.2	Создание нового тарифа	60
7.3	Редактирование тарифов	62
8	Контракты	63
8.1	Создание нового контракта	63
8.2	Редактирование контрактов	63
8.3	Удаление контрактов	64
9	Менеджеры	65
9.1	Введение	65
9.2	Список менеджеров	65
9.3	Создание нового менеджера	65
9.4	Управление паролями	66
9.5	Редактирование менеджеров	66
9.6	Удаление менеджеров	67
9.7	Аутентификация через LDAP	67
10	Управление правами: роли	68
10.1	Введение	68
10.2	Обзор доступных ролей	68
10.3	Создание новой роли	69
10.4	Настройка прав доступа	69
10.5	Редактирование ролей	71
10.6	Удаление ролей	72

11	Управление правами: группы	73
11.1	Введение	73
11.2	Создание новой группы	73
11.3	Редактирование групп	73
11.4	Изменение групп устройств	75
11.5	Удаление групп	76
11.6	Виртуальные группы — использование тегов устройств	76
12	Статистика	79
12.1	Обзор часто используемых типов статистики.....	79
12.2	Настройка статистики.....	80
12.3	Эталонные профили нагрузки	81
13	Процессы	82
13.1	Список процессов	82
13.2	Схема процесса во время выполнения макрокоманд	84
13.3	Ход выполнения процесса.....	85
13.4	Мониторинг процесса	86
14	Аварийные сообщения и события	88
14.1	Список аварийных сообщений и событий	88
14.2	Панель инструментов в списке аварийных сообщений и ошибок.....	90
14.3	Документирование обработки аварийных сообщений и ошибок.....	90
14.4	Состояние подключения устройств.....	90
14.5	Настройка аварийных сообщений и событий	91
14.6	Экспорт информации об аварийных сообщениях и событиях	91
15	Импорт данных	92
15.1	Импорт файлов в формате CSV на панели управления SonoEnergy	92
15.2	Специальные функции импорта	93
15.3	Импорт с помощью серверного интерфейса.....	93
16	Экспорт данных	94
16.1	Экспорт данных из списков	94
16.2	Экспорт данных из диаграмм	96
16.3	Экспорт данных о топологии сети	96
16.4	Специальные функции экспорта	97
16.5	Экспорт с помощью серверного интерфейса	98
16.6	Обработка экспортированных файлов формата CSV.....	98
17	Проверка, оценка и редактирование (VEE)	100
17.1	Введение	100
17.2	Список правил оценки.....	102
17.3	Добавление правил оценки.....	103
17.4	Методы оценки	103

17.5	Список правил проверки	104
17.6	Добавление правил проверки	105
17.7	Методы проверки	105
17.8	Настройка регистров: назначение правил оценки и проверки отдельным регистрам	107
17.9	Настройка регистров: назначение правил оценки и проверки регистрам в нескольких счетчиках	108
17.10	Управление эталонными счетчиками	109
18	Расширенные возможности	111
18.1	Настройка кодов OBIS	111
18.2	Настройка групп мониторинга	114
18.3	Использование макрокоманд	115
18.4	Обработка данных о потреблении	118
18.5	Служба конфигурации системы	119
19	Поддержка	121
19.1	Обработка ошибок	121
19.2	Как получить поддержку	122
20	Приложение	123
20.1	Доступные команды фильтрации	123
20.2	Доступные контрольные значения	128
20.3	Список аварийных кодов	131
20.4	Доступные транзакции управления устройством	131
20.5	Настройки, относящиеся к проекту	131
21	Список сокращений	132
22	Глоссарий	134
	Список рисунков	139

1 Введение

1.1 Об этом документе

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для практического ознакомления с работой веб-панели управления SonoEnergy 9.0 на основе платформы SonoEnergy.

1.2 Типографические обозначения

Информация о выбираемых меню представлена в виде последовательности кликов.

Пример:

Customers (Клиенты) -> List customer (Список клиентов) -> Edit (Редактировать)

В этом случае пользователь должен выбрать функцию *Edit (Редактировать)* в подменю *List customer (Список клиентов)* в меню *Customers (Клиенты)*.

Для обозначения названий файлов, команд или полей данных используются моноширинные шрифты. Ярлыки элементов графического интерфейса выделяются следующим образом: *Представление счетчика, Сохранить*. Внутренние и внешние ссылки обозначаются следующим образом: глава *Введение*, <http://sono.danfoss.com>. Дополнительная информация обозначается следующим образом:

-  *Это предупреждение. Оно предназначено для предотвращения серьезных ошибок и неполадок.*
-  *Это подсказка. Подсказки содержат важную дополнительную информацию об описанных функциональных возможностях.*
-  *Это совет. Советы содержат информацию, которая способствует более эффективному и удобному использованию панели управления SonoEnergy.*

1.3 Перечень изменений к Руководству по эксплуатации панели управления SonoEnergy

Изменения в версии 9.0, функции

- Переработаны диаграммы в подробном представлении счетчика: см. раздел [Информация о регистрах](#)
- Исправление конфигурации регистра для повышения удобства использования: см. раздел [Настройка регистров](#)
- Список процессов и аварийных сообщений/событий отображается в подробном представлении счетчика: см. раздел [Подробное представление счетчика](#)
- Переработаны диаграммы в подробном представлении клиента: см. раздел [Подробное представление клиента](#)
- Список процессов и аварийных сообщений/событий, отображаемый в подробном представлении счетчика: см. раздел [Подробное представление модуля связи](#)
- Новые функции поиска в дереве групп устройств: см. раздел [Поиск в дереве группы устройств](#)
- Новая политика поддержания ролей: см. раздел [Настройки по умолчанию и управление](#)
- Новая функция выбора счетчиков по нескольким страницам, а также переработаны списки: см. раздел [Списки >= 9.0](#)

Изменения в версии 8.0, функции

- Новая функция отображения параметров параметров правил оценки и проверки в списках VEE: см. разделы [Список правил оценки](#) и [Список правил проверки](#)
- Новая функция назначения правил оценки и правил проверки регистрам в нескольких счетчиках: см. новый раздел [Настройка регистра: назначение правил оценки и правил проверки для регистров в нескольких счетчиках](#)
- Новая функция отображения правил проверки и оценки в подробном представлении счетчика (включая небольшое изменение структуры подробного представления): см. раздел [Подробное представление счетчика](#)
- Фоновые цвета в представлении необработанных данных определяют статус проверки: см. раздел [Просмотр необработанных данных](#)
- Состояние подачи (положение переключателя) отображается в списке и подробном представлении счетчиков, а также в списке выбора счетчиков для выполнения макрокоманд: см. разделы [Состояние подачи](#)
- Визуализация необработанных данных в подробном представлении счетчика: см. раздел [Подробное представление счетчика](#)
- Форматы точек поставки для конкретных стран: см. раздел [Точка поставки](#)
- Дополнительная информация по быстрому доступу к учетным данным: см. новый раздел [Быстрый доступ: редактирование данных собственной учетной записи](#)

- Добавление списка кодов событий и аварийных сообщений в онлайн-справку: см. раздел [Список аварийных кодов](#)
- Дополнительные иллюстрации и информация о проверке и оценивании: см. раздел [Введение](#)

Изменения в версии 7.2, функции

- Новая функция для удаления данных экспорта из списка экспорта результатов: см. новый раздел [Удаление данных экспорта](#)
- Проверка данных с помощью эталонных счетчиков: см. новый раздел [Управление эталонными счетчиками](#)
- Реализация аутентификации пользователя через LDAP: см. новый раздел [Аутентификация через LDAP](#)
- Улучшенная визуализация перевода часов при переходе на летнее время в графиках: см. раздел [Диаграммы](#)
- Реализация метода оценки в соответствии с «Правилами учета BDEW 2008»: см. раздел [Методы оценки](#)
- Новая функция настраиваемого экспорта данных счетчика: см. раздел [Специальные функции экспорта](#)
- Дата составления документации отображается в нижнем колонтитуле онлайн-справки
- Дополнительные команды фильтрации в списках VEE: см. новый раздел [Списки для правил оценки и правил проверки](#)

Изменения в версии 7.1, функции

- Добавлен новый столбец Group в списке менеджеров: см. раздел [Список менеджеров](#)
- Добавлено новое право доступа к ролям менеджера для активации и деактивации кодов OBIS: см. раздел [Активация и деактивация кодов OBIS](#)
- Адаптация панели управления SonoEnergy к экранам разных размеров: см. раздел [Расположение элементов на панели управления SonoEnergy](#)
- Улучшенная визуализация панели инструментов за счет добавления ярлыка: см. раздел [Подробные представления](#)
- Реализация новых транзакций управления устройством (DCT) и макрокоманд: Get mode from AMM (макрокоманда), Request topology и Get meter schedules (DCT и макрокоманды), см. раздел [Использование макрокоманд](#)
- Введение настраиваемых правил проверки и оценки: см. новый раздел [Проверка, оценка и редактирование \(VEE\)](#)
- Добавлено несколько новых терминов в словарь и список аббревиатур

Изменения в версии 7.0, функции

- Реализация списка ссылок/клавишей быстрого доступа на приборных панелях ReportPlus: см. раздел [Список ссылок \(Мои ссылки\)](#)
- Изменение функций/значков поиска и фильтрации для более интуитивного пользования: см. разделы [Поиск и фильтр](#)
- Системное время отображается в верхнем колонтитуле панели управления SonoEnergy, дата установки отображается в нижнем колонтитуле панели управления SonoEnergy: см. раздел [Расположение элементов на панели управления SonoEnergy](#)
- Линейные графики для визуализации выбранных кодов OBIS: см. раздел [Настройка статистики](#)
- Визуализация новых суммарных минимальных/максимальных и средних значений: см. раздел [Настройка статистики](#)
- Исходные координаты по каждому клиенту для просмотра карты: см. раздел [Использование функций Google Maps](#)
- Новая функция активации и деактивации профилей, отправленных в SAP: см. раздел [Отображение профилей, передаваемых в SAP](#)
- Файл экспорта необработанных данных доступен для скачивания в списке экспорта результатов: см. раздел [Просмотр, экспорт и редактирование необработанных данных](#)
- Пересмотрено отображение статистики/удалены суммы для потребления: см. раздел [Обзор часто используемых типов статистики](#)
- Улучшена эффективность SAP-процессов после перезагрузки: см. раздел [Процессы SAP](#)
- В экспорт данных счетчика добавлен код OBIS, на который зарегистрированы экспортированные показания счетчика: см. раздел [Экспорт данных счетчиков](#)
- Новые параметры просмотра! Добавлена служба конфигурации системы: см. раздел [Служба конфигурации системы](#)
- Доступно немедленное отображение показаний счетчика по запросу: см. новый раздел [Считывание по запросу \(DCT\)](#)
- Реорганизован перечень стандартных функций счетчика: см. раздел [Стандартные функции счетчиков в подробном представлении](#)
- Добавлен список контрольных значений: см. новый раздел [Доступные контрольные значения](#)
- Обновление названий представлений и столбцов после их оптимизации в последних версиях панели управления SonoEnergy: по всему руководству
- Обновленный список значков состояния/удаленных значков для устройств вне сети: см. раздел [Список счетчиков](#)

- Добавление информации о значениях Last dataset и Last online: см. разделы [Топология сети](#), [Список счетчиков](#), [Подробное представление счетчика](#)
- Добавление примеров фильтрации полей для дат: см. раздел [Фильтрация полей дат](#)
- Дополнительная информация по функции [Отображение профилей](#): см. раздел [Отображение профилей](#)
- Дополнительная информация о ходе выполнения AMR-процессов: см. раздел [Ход выполнения процесса](#)
- Изменение ключевых слов
- Обновление скриншотов, исправление опечаток
- Оформление в соответствии с новым фирменным дизайном

Изменения в версии 6.2, функции

- Небольшие изменения дизайна топологической ссылки: см. разделы [Список счетчиков](#), [Список модулей связи](#), [Список шлюзов](#)
- Добавление поля «Приоритет по операционным процессам и процессам автоматического считывания показаний (AMR)»: см. раздел [Список процессов](#)
- Введение приборных панелей для модуля ReportPlus: см. раздел [Модуль ReportPlus](#)
- Обновление списка доступных макрокоманд (сортировка по алфавиту аналогично панели управления SonoEnergy): см. раздел [Использование макрокоманд](#)

Изменения в версии 6.1, функции

- Улучшенные, выделенные цветом ссылки на топологическую информацию в списках счетчиков, модулей связи и шлюзов: см. разделы [Список счетчиков](#), [Список модулей связи](#), [Список шлюзов](#)
- Новая команда фильтрации независимо от доступности топологической информации: см. раздел [Список счетчиков](#), [Список модулей связи](#), [Список шлюзов](#) в приложении
- Экспорт топологической информации в виде файла CSV: см. раздел [Топология сети](#)
- Возможность поиска пустых полей: см. новый раздел [Поиск пустого поля](#)
- Дата установки отображается на панели управления SonoEnergy: см. раздел [Расположение элементов на панели управления SonoEnergy](#)
- Использование макрокоманд/исправление списка неподдерживаемых устройств: см. новый раздел [Неподдерживаемые устройства](#)
- Добавление подсказок по длине строк идентификаторов устройств
- Добавление подсказки по кодам ошибок для необработанных данных счетчика: см. раздел [Просмотр, экспорт и редактирование необработанных данных](#)
- Обновление скриншотов, исправление опечаток

Изменения в версии 6.0, функции

- Внедрение модуля ReportPlus: см. новый раздел [Модуль ReportPlus](#)
- Введение онлайн-справки: см. новый раздел [Онлайн-справка](#)
- Новый список экспорта результатов: см. новый раздел [Экспорт результатов](#)
- Загрузка фильтра: см. новый раздел [Загрузка фильтров](#)
- Фильтр для идентификаторов процессов и идентификаторов родительских процессов: см. разделы [Мониторинг процесса](#) и [Список процессов](#)
- Введены новые расходные материалы, такие как термомасло, пар, сжатый воздух и азот: см. раздел [Список счетчиков](#)
- Новая транзакция управления устройством (DCT) для отображения и редактирования профилей устройств: см. разделы [Редактирование счетчиков](#) и [Редактирование шлюзов](#)
- Новый раздел [Представление карты для счетчиков](#)
- Обновление информации о доступных списках: см. раздел [Списки](#)
- Обновление информации о свободном текстовом поиске: см. раздел [Поиск](#)
- Добавление примечаний по состояниям устройств «в сети»/«не в сети»: см. разделы [Список счетчиков](#), [Список модулей связи](#), [Список шлюзов](#)
- Добавление информации по данным в списках процессов: см. раздел [Список процессов](#)
- Обновление команд фильтрации списков устройств для выполнения макрокоманд: см. раздел [Настройка списков — счетчик/связь](#)
- Реструктуризация перечня изменений, обновление скриншотов, исправление опечаток

Изменения в версии 5.2, функции

- Отображение и редактирование правил сопоставления кодов OBIS на выходе: см. новый раздел [Сопоставление кодов OBIS на выходе](#)
- Последовательная фильтрация тегов устройств: см. раздел [Просмотр виртуальных групп](#)

- Фильтрация тегов устройств при выборе устройств для выполнения макрокоманд: см. новый раздел [Виртуальные группы и макрокоманды](#)
- Новый профиль элементов устройства (ранее профиль OBIS) для сопоставления кодов OBIS на входе: см. раздел [Сопоставление кодов OBIS на входе](#)
- Коррекция списка счетчиков/новых команд фильтрации: см. раздел [Список счетчиков](#)
- Добавление новых DCT в список макрокоманд: см. раздел [Использование макрокоманд](#)
- Добавление примечаний по выбору данных для диаграмм: см. разделы [Настройка верхнего колоннитула](#) и [Настройка статистики](#)
- Обновление команд фильтрации, добавление ссылок для фильтрации списков команд
- Исправление опечаток, стилистических ошибок

Изменения в версии 5.1, функции

- Индивидуальная настройка стандартных координат для фильтра карты: см. раздел [Использование функций Google Maps](#)
- Отображение и редактирование правил сопоставления кодов OBIS на входе: см. новый раздел [Сопоставление кодов OBIS на входе](#)
- Улучшение функций макрокоманд: см. раздел [Использование макрокоманд](#)
- Контроль выполнения макрокоманд: см. раздел [Просмотр родительских и дочерних процессов](#)
- Кнопка сброса при назначении тегов устройств: см. раздел [Назначение тегов устройств](#)
- Поле данных для всех регистров счетчика: см. раздел [Настройка регистров](#)
- Обновление инструкций по вводу пароля: см. раздел [Управление паролями](#)
- Полная переработка и реструктуризация содержания руководства, новый дизайн, переход на новое издательское ПО
- Компиляция общей информации в главе [Обзор панели управления SonoEnergy](#)
- Стандартизация описания элементов базы данных (счетчики, модули связи, шлюзы, клиенты и т. д.)
- Новая глава [Поддержка](#)
- Новая глава [Расширенные возможности](#), включающая разделы по вопросам, не относящимся к повседневной работе, но упомянутым в справочнике в разных местах.
- Новый раздел [Виртуальные группы — использование тегов устройств](#)
- Новые разделы [Схема процесса во время выполнения макрокоманд](#) и [Мониторинг процесса](#)
- Новое [Приложение](#), раздел [Доступные команды фильтрации](#) перенесен в приложение из главы, посвященной счетчикам.
- Новые: Список аббревиатур, Словарь, Список рисунков, Алфавитный указатель

i Изменения, перечисленные как Редакторские правки, не относятся к изменениям в соответствующей версии панели управления SonoEnergy; они внесены для улучшения структуры, содержания и удобства использования руководства.

2 Обзор панели управления SonoEnergy

2.1 Предварительные требования

Для использования панели управления SonoEnergy должны быть удовлетворены следующие предварительные требования:

- Наличие браузера
- Наличие URL для установки панели управления SonoEnergy
- Наличие имени пользователя и пароля в активной учетной записи менеджера

В качестве браузера для панели управления SonoEnergy рекомендуется использовать текущую версию *Firefox* (или его эквивалент *Iceweasel*). В качестве альтернативы могут использоваться *Chrome*, *Safari* или *Opera*. Использовать *Internet Explorer* не рекомендуется.

2.2 Вход в систему и выход из нее



Рисунок 2.1. Экран входа в панель управления SonoEnergy

При вводе пользователем URL панели управления SonoEnergy отображается экран входа. Пользователь должен выбрать язык интерфейса и ввести имя пользователя и пароль активной учетной записи менеджера. После успешной авторизации пользователь получает доступ к панели управления SonoEnergy. Для выхода следует нажать красный крестик в правом верхнем углу.

 Не используйте кнопку возврата в браузере при работе с панелью управления SonoEnergy, поскольку при ее нажатии происходит выход пользователя из системы.

2.3 Расположение элементов на панели управления SonoEnergy

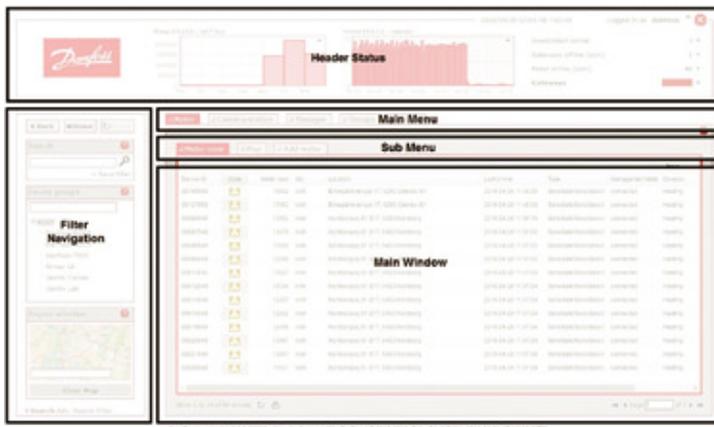


Рисунок 2.2. Расположение элементов на панели управления SonoEnergy

Структурно панель управления SonoEnergy делится на пять разных областей, которые описаны ниже:

Верхний колонтитул и область состояния

В верхнем колонтитуле и области состояния показаны сведения об общем состоянии системы. На двух диаграммах отображаются значения потребления, контрольные значения, статистика или состояние устройств. В правой части экрана отображаются еще три контрольных значения. Доступ к настройке содержания диаграмм и отображаемых параметров имеет каждый менеджер (см. разделы [Настройка верхнего колонтитула](#), [Состояние подключения устройств](#)). Отображается также системное время. Кроме того, пользователь может редактировать свои учетные данные (см. раздел [Быстрый доступ: редактирование собственных учетных данных](#)).

Навигация по фильтрам

В области навигации по фильтрам представлены различные функциональные возможности поиска и фильтрации данных, отображаемых в списках (см. разделы [Навигация](#), [Фильтр](#), [Использование функций Google Maps](#), [Буфер обмена](#), [Список ссылок \(Мои ссылки\)](#)).

Главное меню

В главном меню отображаются три фиксированных пункта (*Meter (Счетчик)*, *Customer (Клиент)*, *Communication (Связь)*). Значение четвертого пункта меню варьируется в зависимости от того, какие пункты выбирались ранее, при этом доступ ко всем остальным пунктам меню можно получить с помощью пункта *More (Подробнее)*.

Подменю/подкатегория

В подменю отображаются подкатегории выбранного пункта главного меню.

Главное окно

В главном окне отображаются выбранные списки или подробные представления. Списки могут настраиваться менеджерами. В самом низу главного окна доступны элементы управления списками (см. разделы [Списки](#) и [Подробные представления](#)).

Нижний колонтитул

В нижнем колонтитуле отображаются номер установленной версии и дата установки. Кроме того, здесь находится ссылка на [Онлайн-справку](#). При изменении размеров окна браузера происходит автоматическая корректировка панели управления SonoEnergy по ширине, минимальная ширина составляет 1280 пикселей.

2.4 Универсальные функциональные возможности

2.4.1 Навигация



Рисунок 2.3. Навигация по панели управления SonoEnergy

В самой верхней части области навигации по фильтрам находятся три кнопки: Back (Назад), Home (Главная) и Reset (Сброс).

- *Back (Назад)*: возврат на предыдущую страницу панели управления SonoEnergy. История ограничена последними 20 действиями пользователя.
- *Home (Главная)*: возврат в стартовое окно панели управления SonoEnergy (Представление счетчика).
- *Reset (Сброс)*: сброс критериев фильтрации, которые используются в текущий момент.

⚠ Не используйте кнопку возврата в браузере при работе с панелью управления SonoEnergy, поскольку при ее нажатии происходит выход пользователя из системы.

2.4.2 Онлайн-справка

🔗 Содержание Руководства по эксплуатации панели управления SonoEnergy доступно в виде контекстной онлайн-справки. Во всех представлениях панели управления SonoEnergy отображаются красные вопросительные знаки, которые расположены в разных местах. При нажатии на такие вопросительные знаки открывается это руководство.

2.4.3 Перетаскивание мышью

- *Содержимое ячеек таблиц* списков можно скопировать в поле поиска или в буфер обмена с помощью функции перетаскивания.
- Все списки в главном окне могут отображаться в отдельном виджете — для этого необходимо «захватить» соответствующий пункт подменю и перетащить его в область за пределами главного окна. Как вариант, можно нажать маленький черный крестик в правом верхнем углу пункта подменю.

2.4.4 Буфер обмена

Панель расширенного поиска содержит также функцию буфера обмена. Пользователь может перетаскивать содержание списков в буфер обмена. Содержание буфера обмена остается доступным, пока оно не будет намеренно удалено или пока пользователь не выйдет из системы.



Рисунок 2.4.

Функция буфера обмена в панели расширенного поиска



Рисунок 2.5.

Список ссылок на панели фильтрации

- ✓ Функция буфера обмена может использоваться для сбора идентификаторов устройств, которые должны быть проанализированы в другом, не текущем, списке.

2.4.5 Список ссылок (Мои ссылки)

В панели управления SonoEnergy можно сохранять ссылки на онлайн-ресурсы. Сначала пользователь нажимает ссылку *Filters (Фильтры)* в нижней части области навигации по фильтрам. В виджете *My Links (Мои ссылки)* URL копируется или вводится в поле ввода. После нажатия значка *сохранения*  или клавиши *ENTER (ВВОД)* в месте, где указано название ссылки, открывается всплывающее окно. При нажатии кнопки *Continue (Продолжить)* ссылка сохраняется и будет отображена в списке ссылок под полем ввода.

Если навести курсор мышки на элемент списка ссылок, появится соответствующий URL в виде всплывающей подсказки. При нажатии ссылки URL открывается в отдельной вкладке браузера.

При нажатии значка *Delete (Удалить)*  происходит удаление ссылки.

- ✓ Список ссылок особенно полезен для сохранения ссылок в виде быстрых ссылок на приборные панели *ReportPlus* (см. раздел *Приборные панели*).

2.4.6 Всплывающие окна

Всплывающие окна — это окна браузера, отображающие дополнительную информацию, например, подробные сведения о записях в списке. Всплывающие окна имеют прозрачный фон серого цвета.

2.5 Поиск

2.5.1 Простой поиск/свободный текстовый поиск

Поле поиска находится в верхней части области навигации по фильтрам. Во всех списках доступна функция свободного текстового поиска. Для каждого списка происходит поиск заданного набора полей данных. В их число входят:

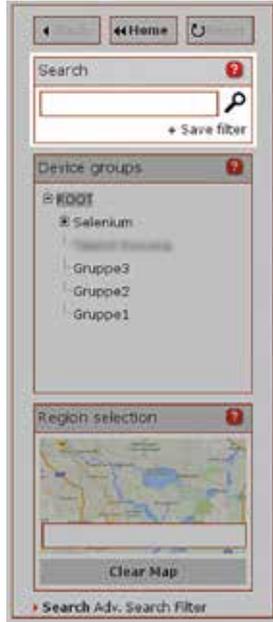


Рисунок 2.6. Поле для ввода ключевых слов и команд фильтрации

Список	Поля данных
<i>Meter (Счетчик) -> Meter view (Представление счетчика)</i>	Meter ID, Point of delivery, Location (Firm, City, Postcode, Street, House number), MU, Type, Group, Firmware version
<i>Customer (Клиент) -> List customer (Список клиентов)</i>	Customer ID, Name, Company, Contract ID, Meter ID, Customer address, Language, Phone, E-Mail
<i>Communication (Связь) -> Com.module View (Представление модуля связи)</i>	Com. module ID, Gateway, Type, Group, Firmware version
<i>Communication (Связь) -> Gateway view (Представление шлюза)</i>	Gateway-ID, Type, Group, Vendor, Model, Location, Firmware version
<i>Alarms / Events (Аварийные сообщения/события) -> Event log (Журнал событий)</i>	Device ID, Alarm code, Category
<i>Tariffs (Тарифы) -> Tariff list (Список тарифов)</i>	Tariff number, Tariff name, Payment method, Unit
<i>Processes (Процессы) (все списки процессов)</i>	Process ID, Process, Error, Group, Manager

Ключевые слова являются **нечувствительными к регистру**, то есть результат поиска не зависит от использования прописных или строчных букв в ключевых словах. По умолчанию ключевые слова связываются с помощью логического оператора **ИЛИ**.

Пример:

Поисковый запрос Eindhoven (Эйндховен) выдает устройства, расположенные на улице Eindhoven Street (Эйндховен-стрит) (ключевое слово соответствует записи в поле улицы) и в городе Эйндховен (ключевое слово соответствует записи в поле города).

После ввода ключевого слова поиск запускается нажатием значка поиска  рядом с полем ввода или нажатием клавиши *Enter* (*Ввод*).

2.5.2 Расширенный поиск

В нижней части области навигации по фильтрам пользователь может выбрать функцию *Advanced Search* (*Расширенный поиск*). Функция расширенного поиска позволяет осуществлять поиск адреса, включая поиск адресов, лежащих в определенном радиусе.

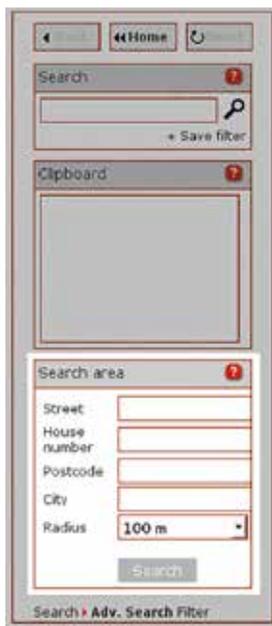


Рисунок 2.7. Расширенный поиск

На панели расширенного поиска также находится буфер обмена (см. раздел [Буфер обмена](#)).

2.5.3 Поиск по дереву групп устройств

В области древовидной схемы групп устройств находится еще одно поле поиска. При вводе поисковых критериев в данном поле происходит поиск по названиям всех групп и подгрупп устройств.

После ввода критерия поиска и нажатия клавиши ввода подсвечиваются все названия групп, содержащие указанный критерий. Подгруппы «разворачиваются».

Для получения более подробной информации по группам устройств см. главу [Управление правами: группы](#).

2.6 Фильтр

Помимо свободного текстового поиска, для поиска по массивам данных также могут использоваться команды фильтрации. Команды фильтрации позволяют осуществлять более точный поиск информации.

Применение команд фильтрации влияет на данные, которые отображаются в списках, и на индивидуальную статистику.

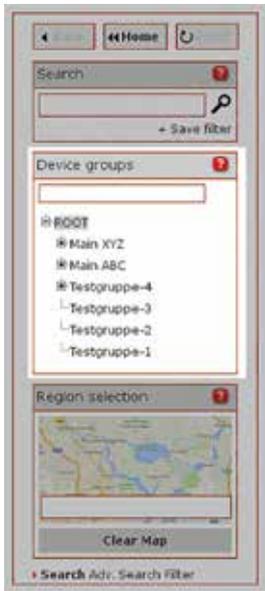


Рисунок 2.8.

Поиск по дереву групп устройств

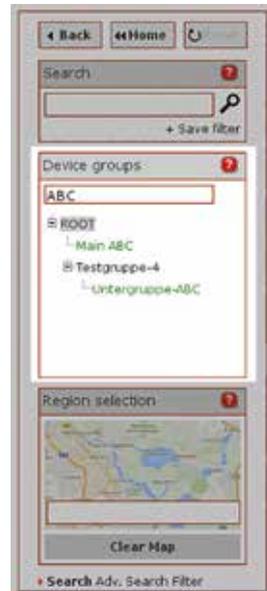


Рисунок 2.9.

Поиск в дереве групп устройств — результат

Для каждого списка доступен определенный набор ключевых слов фильтрации. Они, за исключением **тегов**, аналогичны названиям столбцов в списках. Все доступные ключевые слова фильтрации и примеры их использования можно найти в приложении (см. раздел [Доступные команды фильтрации](#)).

После ввода команды фильтрации поиск запускается нажатием значка  рядом с полем ввода или нажатием клавиши **Enter** (*Ввод*).

2.6.1 Синтаксис команд фильтрации

Команда фильтрации начинается с символа **#**. После знака решетки следуют ключевое слово фильтрации (название столбца), операторы и ключевые слова поиска. Команды фильтрации являются **нечувствительными к регистру**, то есть результат поиска не зависит от использования прописных или строчных букв.

Пример:

Команда фильтрации `#city=vejle` возвратит тот же результат, что `#CITY=VEJLE`

Ключевые слова поиска могут содержать знаки с умлаутом.

 **Максимальное количество символов для команды фильтрации составляет 256,000 (значение по умолчанию, которое можно изменять).**

Комбинация фильтров и ключевых слов поиска

Для проведения более сложных поисковых операций могут использоваться комбинации фильтров. При использовании нескольких команд фильтрации они по умолчанию объединяются с помощью логического оператора **И**.

Пример:

`#status=offline #city=Eindhoven`

Выдает счетчики в городе Эйнховен, которые находятся не в сети (в списке [Представление счетчика](#)).

Для применения логического оператора **ИЛИ** в ключевых словах поиска необходимо использовать символ вертикальной черты |. Оператор **ИЛИ** не может использоваться для объединения команд фильтрации — только для объединения ключевых слов поиска.

Пример:

```
#division=power|gas #city=Eindhoven|Veldhoven #status=offline
```

Выдает все счетчики электроэнергии или газа в городах Эйнховен или Велдховен, которые находятся не в сети (в списке *Представление счетчика*).

Использование подстановочных знаков

Для некоторых фильтров могут использоваться подстановочные знаки. Подстановочный знак — символ звездочки * — можно заменить любым количеством знаков.

Пример:

```
#surname=me*er|ma*er
```

Выдает клиентов с фамилией типа Мейер, Меер, Мейстер (первая часть команды фильтрации) или с фамилией типа Майер, Маер или Майстер (вторая часть команды фильтрации) в списке *Список клиентов*.

Как правило, использование подстановочных знаков разрешено в полях данных, которые содержат текст. Для полей данных

с фиксированным диапазоном значений, дат или цифр подстановочные знаки использоваться не могут.

Операторы отношения

В фильтрах полей данных, содержащих цифры или даты, могут использоваться операторы отношения. Можно использовать следующие операторы:

=	Равняется
<	Меньше
>	Больше
<>	Не равняется

Критерий поиска по пустым полям

Для фильтрации пустых полей необходимо использовать оператор «**=>**» вместе с критерием поиска по пустым полям.

Для поиска полей с произвольным значением (то есть не пустых полей) необходимо использовать оператор **<>** вместе с критерием поиска по пустым полям.

Пример:

```
#point of delivery=
```

Выдает все счетчики без назначенной точки поставки.

```
#point of delivery<>
```

Выдает все счетчики с назначенной точкой поставки.

Критерий поиска по пустым полям также можно использовать в сочетании с другими ключевыми словами.

Пример:

```
#point of delivery=3*|
```

Выдает все счетчики с точкой поставки, которая начинается на 3, или вообще без точки поставки.

Использование псевдонимов

Для некоторых полей данных могут использоваться псевдонимы, которые являются аббревиатурами команд фильтрации. Все доступные псевдонимы для полей данных перечислены в приложении (см. раздел *Доступные команды фильтрации*)

Пример:

Псевдоним `#online` — это сокращенное имя команды фильтра `#status=online`.

Псевдоним `#offline` — это сокращенное имя команды фильтра `#status=offline`.

Фильтрация полей даты

Поля даты могут фильтроваться по конкретным датам или периодам времени. В этом случае могут применяться операторы отношения, а для указания периодов времени следует использовать знак тильды ~. Значение даты вводится в формате YYYY-MM-DD HH:MM:SS, при этом месяц, день и время указываются на выбор. Следующие примеры приводятся для демонстрации использования операторов:

#process init=2013-09	Возвращает все процессы, начатые между 01.09.2013 и 30.09.2013.
#process completed=2013-08~2013-09-15	Возвращает все процессы, завершённые между 01.08.2013 и 15.09.2013.
#last online=2013-09-14	Возвращает устройства, которые 14.09.2013 подключались последний раз.
#last online<2013-09-14	Возвращает устройства, которые последний раз подключались 14.09.2013.
#process init=2015-01-22 14:03:30	Возвращает все процессы, которые были начаты в этот конкретный день и в это конкретное время.

2.6.2 Фильтрация по географическим сведениям

Существуют три разных способа фильтрации данных по географическим сведениям:

1. Части адресов можно искать с помощью функции свободного текстового поиска (см. раздел [Простой поиск/свободный текстовый поиск](#)).
2. Функция расширенного поиска позволяет осуществлять поиск адресов, включая поиск по радиусу (см. раздел [Расширенный поиск](#)).
3. По желанию можно использовать Google Maps API (см. раздел [Использование функций Google Maps](#)).

2.6.3 Сохранение фильтров

Фильтры можно сохранять. После ввода команды фильтрации в поле поиска пользователь нажимает ссылку и кнопку *Save filter* (*Сохранить фильтр*) под полем поиска. Появляется всплывающее окно, в котором необходимо указать название фильтра.

 **Длина названия фильтра не может превышать 30 символов.**

Фильтр будет сохранен после нажатия кнопки *Resume* (*Возобновить*).

Для доступа к сохраненным фильтрам пользователь нажимает ссылку *Filters* (*Фильтры*) в нижней части области навигации по фильтрам. Фильтры будут отображаться под ярлыком *My filters* (*Мои фильтры*). При наведении курсора на названия фильтров появляются всплывающие подсказки, содержащие информацию о списке, для которого был сохранен фильтр, а также о команде фильтрации.

Для активации сохраненного фильтра пользователь должен нажать на название фильтра. Представление в главном окне можно переключать на представление, для которого был сохранен фильтр.

Чтобы удалить фильтры, пользователь нажимает символ удаления  рядом с названием фильтра.

2.6.4 Загрузка фильтров

Команды фильтрации можно загружать в текстовом файле (*.txt). Сначала пользователь нажимает ссылку *Filters* (*Фильтры*) в нижней части области навигации по фильтрам. После этого под ярлыком *Filter* (*Фильтр*) можно выбрать и загрузить соответствующий фильтр.

Синтаксис загруженного файла будет проанализирован и его содержание (после удаления ограничителей табуляции и разрывов строк) будет выполняться в качестве команды фильтрации. Команда фильтрации будет отображаться в поле поиска.

Содержание файла должно подчиняться синтаксическим правилам, описанным в предыдущих разделах.

 **Загруженный файл должен быть в текстовом формате (с расширением .txt) с кодировкой UTF-8, но без BOM (отметки последовательности байтов). BOM можно удалить с помощью текстового редактора, выбрав опцию *Save without BOM* (*Сохранить без BOM*) или аналогичную опцию. Размер файла не должен превышать 256 КБ (значение по умолчанию, которое можно изменять).**

2.7 Диаграммы

В правом верхнем углу всех диаграмм находится маленькая черная стрелка ▼. При нажатии этой стрелки открывается меню (панель инструментов), содержащее доступные инструменты.

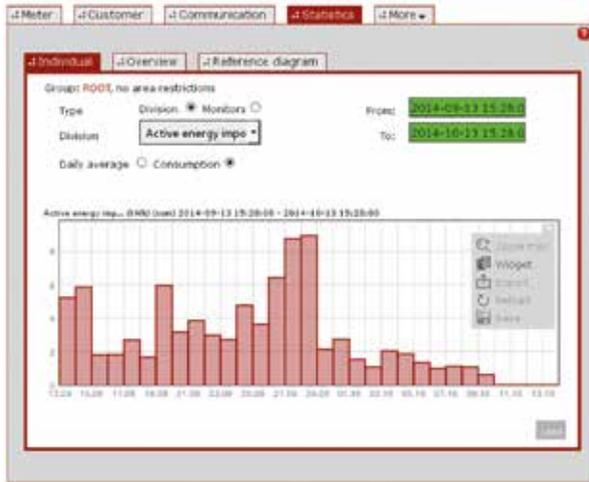


Рисунок 2.10. Пример диаграммы и панели инструментов

Инструмент	Описание
Zoom	При выборе функции <i>Zoom max</i> (Максимальное масштабирование) диаграмма открывается в режиме полноэкранного отображения. Для возврата в панель управления SonoEnergy пользователь должен снова открыть панель инструментов и нажать на функцию <i>Zoom out</i> (Уменьшение масштаба), которая теперь становится видимой.
Widget	Функция <i>Widget</i> (Виджет) открывает диаграмму в виде виджета, то есть в виде отдельного окна, которое можно поместить в любое место в окне браузера и которое остается видимым для дальнейшего использования.
Export	Функция <i>Export</i> (Экспорт) обеспечивает экспорт значений, отображаемых в диаграмме, в файл CSV.
Reload	Функция <i>Reload</i> (Перезагрузка) обеспечивает обновление содержания диаграммы с отображением самых актуальных данных.
Save	Функция <i>Save</i> (Сохранить) обеспечивает сохранение текущей диаграммы в виде файла изображения (формат PNG).
Print	Функция <i>Print</i> (Печать) обеспечивает вывод диаграммы в формате PDF в печать на принтер. Данная функция доступна только при отображении диаграммы в полноэкранном режиме.
Settings	Содержимое диаграммы можно настроить с помощью функции <i>Settings</i> (Настройка). Данная функция доступна только для диаграмм в области верхнего колонтитула и области состояния (см. раздел <i>Настройка верхнего колонтитула</i>).

i Для регистров, содержащих значения потребления, отображаемые в диаграммах значения являются относительными (то есть представляют собой разницу между двумя последовательными считываниями показаний счетчика). Для регистров, содержащих контрольные значения, отображаемые в диаграммах значения являются абсолютными (то есть значения показаний, непосредственно считанных со счетчика).

✓ Для некоторых представлений доступны несколько диаграмм, однако лишь часть из них является видимой. В этом случае для перехода к оставшимся диаграммам необходимо использовать стрелки с правой и левой стороны видимых диаграмм.

Если часы переведены на летнее время (DST) необходимо учитывать следующее:

- При переходе с летнего времени на зимнее отображаются все значения повторяющегося часа. Лишний час будет включен в ось X.
- При переходе с зимнего времени на летнее все значения отображаются без разрыва. Выпадающий час остается на оси X.

2.8 Списки

Списки отображаются в главном окне. Доступны следующие списки:

Пункт главного меню	Пункт подменю/список	Export
Meter	Meter view	x
Customer	List customer	x
Communication	Com. module view, Gateway view	x
Tariffs	Tariff list	-
Processes	Operational processes, AMR processes, Inform processes, MDM processes, SAP processes	x
Manager	List of managers	-
Alarm/Events	Event log	x
Configurations	Meter, Communication	-
Preferences	OBIS-Codes, Monitor groups, OBIS code mapping IN, OBIS code mapping OUT	x
Imports/Exports	Export results	x
VEE	Estimation rules, validation rules	x

В списках отображаются данные, касающиеся группы, выбранной в дереве групп в левой области навигации (ниже ярлыка *Device groups (Группы устройств)*), которые ограничиваются используемыми ключевыми словами или фильтрами (см. разделы [Поиск](#) и [Фильтр](#)).

i Списки последовательно перерабатываются, начиная с версии 9.0. Оба варианта описаны в последующих разделах.

2.8.1 Списки < 9.0

Списки можно настраивать. Каждый пользователь (менеджер) может индивидуально настраивать формат и отображаемые данные списков. При наведении курсора мыши на заголовки столбцов после заголовка появляется маленькая черная стрелка. После нажатия стрелки отображаются все доступные столбцы (поля данных) соответствующего списка. При выборе или отмене выбора столбцов происходит изменение содержимого, отображаемого в списке. Чтобы изменить размер столбцов, курсор мыши следует разместить на границе между двумя столбцами и перетянуть ее, изменяя ширину столбцов. Порядок столбцов можно изменить посредством перетаскивания заголовков столбцов.

При нажатии на заголовок столбца происходит сортировка данных в порядке возрастания или убывания, при этом ключом сортировки служит содержание столбца.

i Обратите внимание, что столбцы *Device tags (Теги устройств)* не могут сортироваться таким образом.

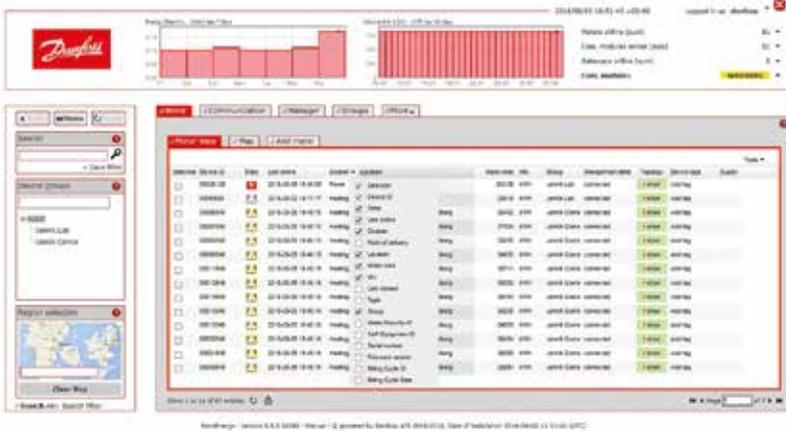


Рисунок 2.11. Настройка списков

В самой нижней части главного окна доступны различные функции управления списками. С левой стороны отображается количество записей в текущем выделенном фрагменте, рядом находится кнопка обновления данных, а также кнопка экспорта данных (см. раздел [Экспорт данных из списков](#)). С правой стороны находятся элементы управления для перемещения по списку: кнопки для перехода на первую страницу, на одну страницу назад или вперед, на последнюю страницу, а также текстовое поле для перехода непосредственно на конкретную страницу. Все списки в главном окне могут отображаться в отдельном виджете — для этого необходимо «захватить» соответствующий пункт подменю и перетащить его в область за пределами главного окна. Как вариант, можно нажать маленький черный крестик в правом верхнем углу пункта подменю.

2.8.2 Списки >= 9.0

i В настоящее время переработка касается только списков счетчиков ([Список счетчиков](#)).

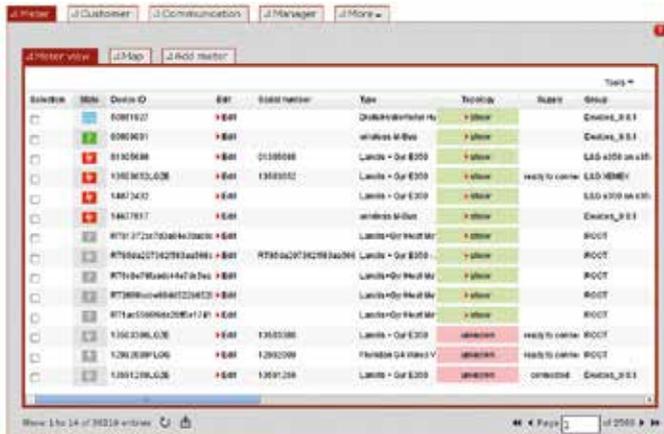


Рисунок 2.12. Пример: список счетчиков

Элементы управления списком

Под таблицей расположены элементы управления.

- Выберите в раскрывающемся списке, сколько элементов должно отображаться на одной странице.
- Переход на первую, последнюю, предыдущую и следующую страницу.
- Введите номер страницы и перейдите непосредственно на нужную страницу.

Отображаемые столбцы

- Нажмите значок в правой части заголовка таблицы, чтобы просмотреть список всех доступных столбцов. Чтобы скрыть или отобразить столбец, следует нажать на его название.
- При нажатии маленькой стрелки рядом с каждым заголовком столбца открывается выпадающий список функций. При нажатии функции Hide Column (Скрыть столбец) происходит его скрывание.
- Чтобы изменить размер столбцов, курсор мыши следует разместить на границе между двумя столбцами и перетянуть ее, изменяя ширину столбцов.

Сортировка

- Нажмите на заголовок столбца, чтобы отсортировать данные в порядке возрастания или убывания.
- Нажмите маленькую стрелку рядом с заголовком столбца, чтобы получить доступ к этой же функции с помощью выпадающего меню.
- Столбец Device Tags (Теги устройств) не поддается сортировке.

Выбор элементов

 Данная функция особенно актуальна для управления правилами VEE (см. раздел [Настройка регистров: назначение правил оценки и проверки для регистров в нескольких счетчиках](#)).

- Нажмите на флажки, чтобы выбрать или отменить выбор отдельных элементов. Выбор будет сохраняться при переходе на другую страницу в пределах данного списка.
- Нажмите на флажок слева от заголовка таблицы, чтобы выбрать или отменить выбор всех элементов (не только тех, что отображаются на текущей странице!).
- Количество выбранных в данный момент элементов отображается в нижней части страницы.

2.9 Подробные представления

В подробном представлении в главном окне отображаются свойства и атрибуты отдельных объектов, таких как счетчики, клиенты или модули связи. При выборе объекта в списке путем нажатия на запись, такие как *Meter ID* (Идентификатор счетчика), *Customer ID* (Идентификатор клиента), *Com. module ID* (Идентификатор модуля связи), открывается подробное представление.

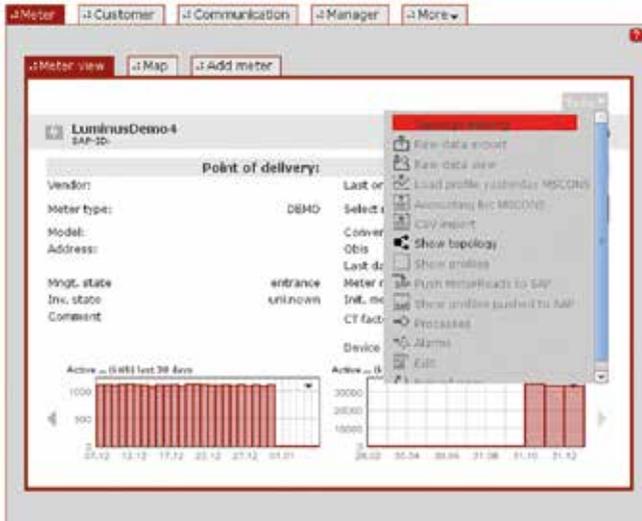


Рисунок 2.13. Подробное представление счетчика с панелью инструментов

В правом верхнем углу подробного представления находится ярлык Tools (Инструменты) вместе с маленькой черной стрелкой ▼. При его нажатии открывается выпадающий список (панель инструментов), содержащий доступные функции для выбранного объекта. Некоторые функции являются транзакциями управления устройством (DCT). К транзакциям DCT относятся, например, *On demand read* (Считывание по запросу) или *Firmware update* (Обновление встроенного ПО).

То, какие функции являются доступными, зависит от

- настройки платформы SonoEnergy в соответствии с индивидуальными требованиями клиента
- типа/производителя подключенных устройств — не все устройства предоставляют функции, поддерживаемые SonoEnergy

Основные функции для различных типов данных описаны в следующих разделах: [Стандартные функции счетчиков в подробном представлении](#), [Панель инструментов в подробном представлении клиента](#), [Панель инструментов в подробном представлении модуля связи](#), [Панель инструментов в подробном представлении шлюза](#).

2.10 Использование функций Google Maps

i Описанные ниже функции являются дополнительными и доступны только для клиентов, которые используют Google Maps для SonoEnergy.

2.10.1 Фильтрация по географическим сведениям

В нижней части области навигации по фильтрам в текстовом поле под маленькой картой можно указать местоположение (например, город, улицу). После нажатия клавиши Enter (Ввод) производится поиск местоположения на карте, одновременно поиск местоположения ведется в записях базы данных.



Рисунок 2.14. Использование функции Google Maps

При нажатии на маленькую карту в новом окне открывается увеличенная часть карты. Могут использоваться все стандартные элементы управления Google Maps.

- Пользователь может настраивать стартовые координаты для карты и задавать их в соответствии со своими предпочтениями.
- При нажатии на карту происходит маркировка местоположения (точка А).
- При втором нажатии (точка Б) между точками А и Б открывается прямоугольник.
- Если прямоугольник охватывает необходимую область, выбор можно сохранить, нажав на кнопку *Save (Сохранить)*.
- Все записи базы данных будут отфильтрованы по местоположениям, которые находятся в пределах выделенной области. Этот процесс повторяется при выборе новой области.
- Ранее выбранная и сохраненная область отображается в виде желтого прямоугольника.
- Для сброса выбранной области следует нажать кнопку *Back (Назад)*.
- Активный фильтр карты можно удалить, нажав *Clear map (Очистить карту)* под маленькой картой в области навигации по фильтрам.

Каждый менеджер может индивидуально настраивать, какая часть карты будет отображаться по умолчанию при открытии карты. Посередине карты отображается красный значок — центр карты. Менеджер может перемещать маркер в новое местоположение. После нажатия кнопки *Save new map center (Сохранить новый центр карты)* происходит сохранение нового центра.

При следующем открытии карты ее центр будет находиться на новом месте.

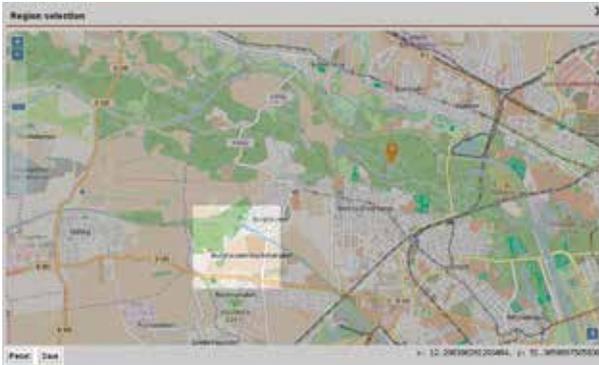


Рисунок 2.15. Конфигурация просмотра на картах

2.10.2 Представление карты для счетчиков

В представлении *Meter (Счетчик)* -> *Map (Карта)* счетчики с присвоенными данными местоположения отображаются на карте. Можно использовать стандартные функции навигации и отображения Google Maps (Увеличение/уменьшение масштаба, Выбор области, Карта или Вид со спутника). Пользователь может настраивать, какая область карты будет отображаться вначале. Соответствующие координаты будут заданы согласно предпочтениям клиента. Отдельные счетчики отображаются на карте в виде значков, обозначающих их категорию (например, счетчик электроэнергии, воды, газа). При наведении курсора мыши на значок открывается «облачко» с информацией об идентификаторе устройства, времени последнего считывания показаний счетчика, тарифах и показаниях счетчика. При нажатии на значок отображается точное местоположение счетчика, а также сведения об адресе. Если в физическом пространстве находится несколько счетчиков, эта область будет отображаться в виде кластера, то есть в виде зеленого кружка, в котором отображается количество зарегистрированных счетчиков в кластере.



Рисунок 2.16. Представление карты для счетчиков

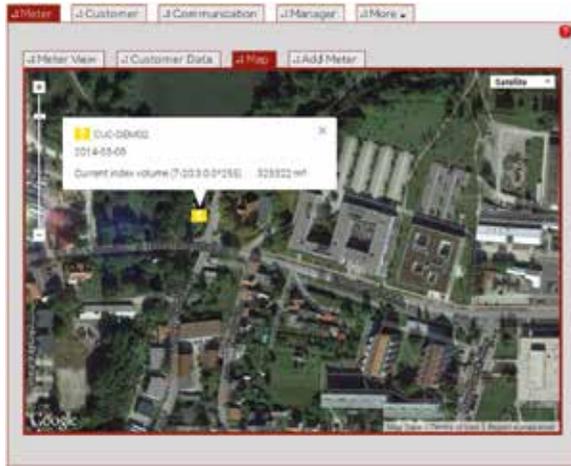


Рисунок 2.17. Представление карты для счетчиков: «облачко с текстом»

После нажатия значка кластера появляется всплывающее окно. В верхней части всплывающего окна отображается количество счетчиков в кластере (по категориям). В нижней части всплывающего окна находится таблица, содержащая следующую информацию: идентификатор устройства, последнее считывание показаний счетчика и время последнего считывания показаний.

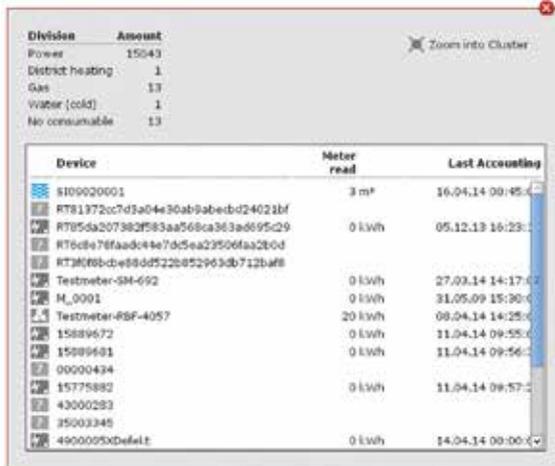


Рисунок 2.18. Представление карты для счетчиков: всплывающее окно со списком устройств

После нажатия функции *Zoom into cluster* (*Масштабирование кластера*) карта переключается на следующий уровень масштабирования, при котором все устройства в кластере находятся в пределах отображаемой части карты. Затем в новой части карты будут отображаться отдельные счетчики и/или кластеры, содержащие подгруппы счетчиков. При нажатии идентификатора устройства или значка во всплывающем окне кластера карта фокусируется на конкретном местоположении соответствующего устройства. Одновременно идентификатор устройства, зарегистрированный адрес и контактное лицо (если таковое имеется) отображаются на информационной панели слева от соответствующей области карты. При нажатии на идентификатор устройства в информационной панели открывается подробное представление счетчика (см. раздел *Подробное представление счетчика*).

2.10.3 Настройка координат

Точные координаты местоположения счетчика или шлюза могут отличаться от координат, полученных на основе приведенных адресов. В этом случае координаты могут быть исправлены вручную.

Нажмите кнопку *Setting coordinates (Настройка координат)* в окне редактирования счетчиков (см. раздел *Редактирование счетчиков*) или шлюзов (см. раздел *Редактирование шлюзов*).

- Появляется всплывающее окно.
- Изменится положение маркера во всплывающем окне путем его перетаскивания в нужное место.
- После нажатия кнопки Save (Сохранить) новые координаты маркера будут извлечены и сохранены в базе данных.

i Обратите внимание, что адреса устройств (улица, номер и т. д.) не могут быть изменены путем изменения координат!

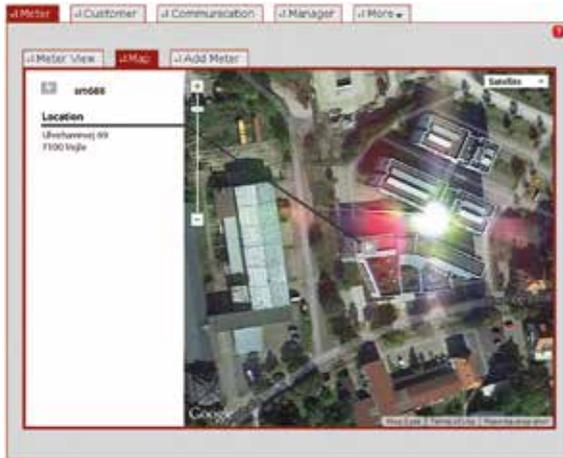


Рисунок 2.19. Представление карты для счетчиков: подробная информация о местоположении



Рисунок 2.20. Настройка координат

2.11 Топология сети

Топология сети содержит информацию о структуре соединений в (физической) сети устройств (счетчики, модули связи, шлюзы). Топологию сети можно представить в виде древовидной или круговой диаграммы.

После нажатия соответствующей функции в списке или подробном представлении счетчиков, модулей связи или шлюзов открывается виджет с анимированным графиком топологии сети, который фокусируется на выбранном устройстве.

✓ *Главное окно может быть перекрыто виджетом топологии. Его можно переместить в окне браузера, чтобы главное окно снова стало видимым.*

При отображении менее десяти устройств по умолчанию используется круговая диаграмма. При отображении более десяти устройств по умолчанию используется древовидная диаграмма. Пользователь может переключать типы диаграмм с помощью кнопок в правом нижнем углу виджета.

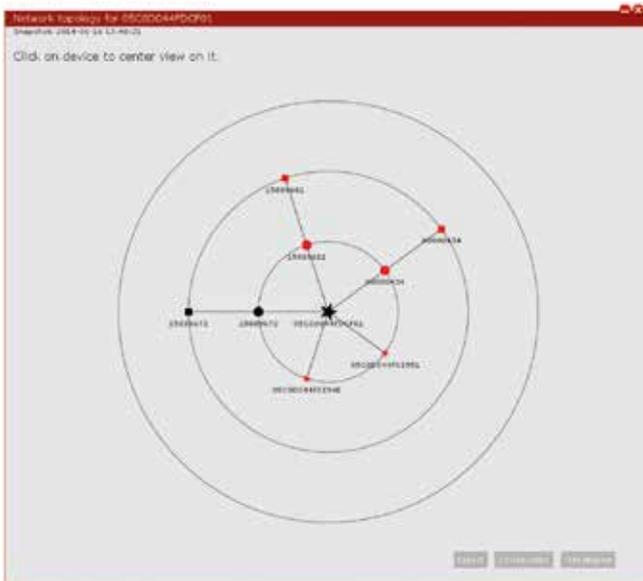


Рисунок 2.21. Топология сети: круговая диаграмма

В **круговой диаграмме** маленький квадрат обозначает счетчик, круг обозначает модуль связи, а звездочка — шлюз. Более крупная звездочка обозначает главный шлюз в секции сети. Цвет символа указывает на состояние устройства (черный = в сети, красный = не в сети). При нажатии идентификатора устройства (а не символа!) пользователь может сфокусировать диаграмму на выбранном устройстве.

При нажатии одного из символов (квадрат, круг, звездочка) открывается еще одно всплывающее окно, в котором отображается текущее состояние устройства и отметка времени последнего подключения к устройству (*Last online (Последнее пребывание в сети)*). Для счетчиков также дополнительно отображается отметка времени последнего получения набора данных для одного из регистров (*Last measurement (Последнее измерение)*). При нажатии идентификатора устройства, *отображаемого во всплывающем окне*, в главном окне отображается подробное представление соответствующего устройства.

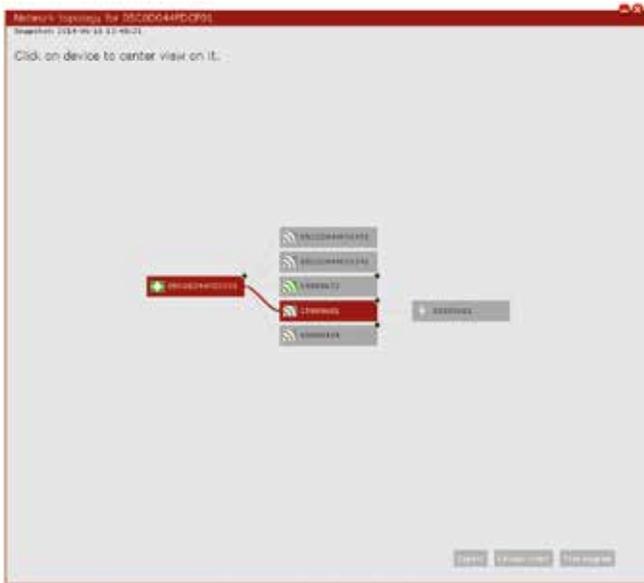


Рисунок 2.22. Топология сети: древовидная схема

Древовидная схема демонстрирует иерархическую структуру подключенных устройств. Для большого количества подключенных устройств такой тип схемы является более предпочтительным по сравнению с круговой диаграммой. Древовидная схема фокусируется на выбранном устройстве. Целую схему можно перемещать по окну виджета, используя функцию перетаскивания.

Каждое устройство представлено в виде прямоугольника, который обозначен идентификатором устройства. Символ плюс «+» в правом верхнем углу прямоугольника обозначает, что для просмотра доступны дополнительные подключенные устройства. При нажатии на прямоугольник отображаются подключенные подустройства (или происходит их скрытие). При наведении курсора мыши на прямоугольник открывается всплывающее окно, в котором отображается текущее состояние устройства и отметка времени последнего подключения к устройству (*Last online (Последнее пребывание в сети)*). Для счетчиков также дополнительно отображается метка времени последнего получения набора данных для одного из регистров (*Last measurement (Последнее измерение)*). При нажатии идентификатора устройства, *отображаемого во всплывающем окне*, в главном окне отображается подробное представление соответствующего устройства.

Топологическую информацию можно **экспортировать** в виде файла CSV. После нажатия кнопки Export (Экспорт) в правом нижнем углу виджета файл CSV становится доступным для скачивания.

Следующие обозначения используются для отображения топологической информации: Главное устройство и подключенные подустройства перечисляются справа налево через символ <--. Устройства идентифицируются по идентификатору устройства. Каждый путь в сети, содержащий устройство, по которому была запрошена топологическая информация, представлен одной строкой в CSV.

Пример:

```
05C0D044FCE951 <-- 05C0D044FDC0F01
05C0D044FCE94E <-- 05C0D044FDC0F01
15889672 <-- 15889672 <-- 05C0D044FDC0F01
15889681 <-- 15889681 <-- 05C0D044FDC0F01
00000434 <-- 00000434 <-- 05C0D044FDC0F01
```

При присвоении устройству идентификатора оборудования SAP он будет отображаться в скобках после идентификатора устройства (пример: 05C0D044FCE951 (SAP143-3455564)).

2.12 Настройка верхнего колонтитула

2.12.1 Диаграммы

Каждый пользователь (менеджер) может настраивать содержание обеих диаграмм в области заголовка. Пользователь нажимает маленькую черную стрелку ▼ в правом верхнем углу каждой диаграммы, после чего открывается панель инструментов. После этого нужно выбрать функцию Settings (Настройка).

Появляется всплывающее окно. Путем нажатия кнопки с зависимой фиксацией пользователь может выбирать между значениями, связанными с потреблением (*Division (Категория)*), и значениями, связанными с рабочими параметрами (*Monitors (Контроль)*), которые должны отображаться в диаграмме. Эти значения затем становятся доступными в раскрывающемся списке.

Значения *Division (Категория)* включают данные общего потребления или потребления по отдельным счетчикам электроэнергии, воды или газа.

i Обратите внимание, что в диаграммах для отображения доступны только значения регистров сумм.

Значения *Monitors (Контроль)* включают широкий спектр контрольных параметров системы, важных для администраторов, службы поддержки и отдела продаж (например, состояние подключенных счетчиков, нагрузка на платформу SonoEnergy, использование тарифов или использование портала конечного пользователя). Список всех доступных контрольных значений представлен в Приложении (см. раздел [Доступные контрольные значения](#)). Временной интервал можно выбирать во втором раскрывающемся списке.

i Отображаются только значения тех устройств, по которым у менеджера есть разрешение.

2.12.2 Состояние системы

В правой части верхнего колонтитула можно осуществлять настройку еще трех значений и сообщения о состоянии (четвертая строка). После каждого значения можно видеть маленькую черную стрелку. При нажатии стрелки отображается функция *Settings (Настройка)*. При нажатии на данную функцию открывается всплывающее окно, позволяющее выбирать параметры (первые три строки) или класс устройства (четвертая строка), которые подлежат контролю. Для получения дополнительной информации необходимо ознакомиться с разделами [Состояние подключения устройств](#) и [Настройка групп мониторинга](#).

✓ При нажатии сообщения о состоянии в четвертой строке открывается окно *Alarm/Events (Аварийные сообщения/События)* -> *Event log for further analysis (Журнал событий для дальнейшего анализа)*.

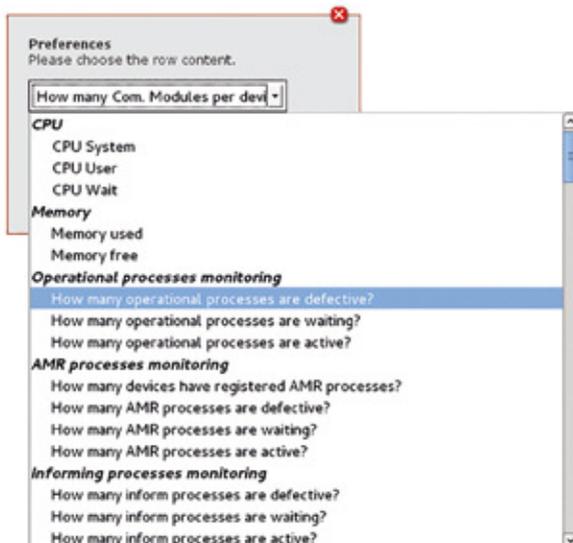


Рисунок 2.23. Настройка верхнего колонтитула

3 Счетчики

3.1 Список счетчиков

В списке счетчиков (*Meter view (Счетчик) -> Meter view (Представление счетчика)*) отображаются данные по всем счетчикам, зарегистрированным в системе. В отношении этих данных доступны такие функции, как поиск, фильтрация, экспорт и редактирование. Доступные команды фильтрации можно найти в разделе *Список счетчиков* в Приложении.

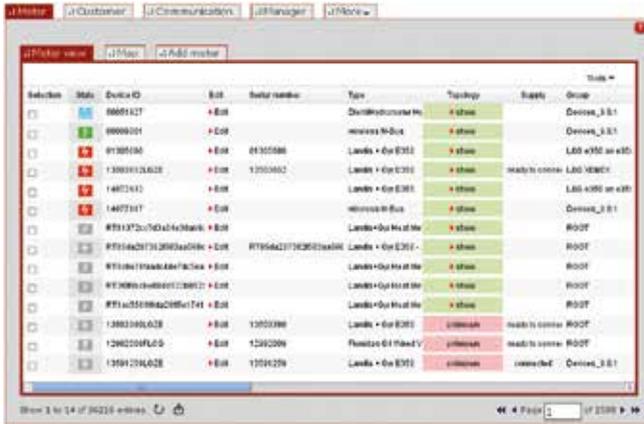


Рисунок 3.1. Список счетчиков

Можно настроить отображение следующих данных:

Meter ID; State; Division; Point of delivery; Meter read; Management state; MU; Last online; Last dataset; Type; Group; Meter-Security-ID; SAP Equipment ID; Firmware version; Inventory state; Location; Device tags; Supply

i Начиная с Версии 9.0 и далее, списки будут последовательно перерабатываться, начиная со списка счетчиков. Новые основные функции описаны в разделе *Списки >= 9.0*.

3.1.1 Категория и состояние подключения

В столбце *State (Состояние)* тип и состояние счетчика представлены следующими значками. Если значок серого цвета, соответствующий счетчик находится не в сети.

-  Счетчик без категории и регистра в сети
-  Счетчик охлаждения в сети
-  Счетчик электроэнергии в сети
-  Масляный счетчик в сети
-  Счетчик газа в сети
-  Азотный счетчик в сети
-  Водосчетчик (холодной воды) в сети
-  Счетчик сжатого воздуха в сети
-  Счетчик горячей воды в сети
-  Счетчик пара в сети
-  Теплосчетчик в сети

i Состояние устройства меняется с *online* («в сети») на *offline* («не в сети»), когда в течение заданного промежутка времени с устройством отсутствует связь. По умолчанию такой промежуток времени составляет 35 hours (35 часов), однако это значение можно менять. При наведении курсора мыши на символ появляется подсказка с отметкой времени последнего сеанса связи со счетчиком.

3.1.2 Считывания показаний счетчика

Для каждого устройства отображаются показания счетчика (столбец *Meter read* (Показания счетчика)). По умолчанию это значение регистра с самым маленьким идентификатором OBIS — как правило, регистра, содержащего итоговое значение потребления. Администратор может настраивать, какой регистр должен отображаться в столбце. Если этот регистр не предоставлен в модуле связи, отображаемое значение равняется 0. При наведении курсора мыши на значение показаний счетчика отображается код OBIS, для которого зарегистрировано это значение.

3.1.3 Отметки времени

В столбце *Last dataset* (Последний набор данных) отображается время записи наиболее актуального набора данных для вышеуказанного регистра. При регистрации нового счетчика в отметке времени отображается время регистрации исходных показаний. Данные исходные показания вводятся пользователем с помощью панели управления SonoEnergy или через MDM/SAP.

В столбце *Last online* (Последнее пребывание в сети) отображается момент времени регистрации последнего сеанса связи со счетчиком.

3.1.4 Топология сети

При нажатии функции отображения в столбце *Topology* (Топология) открывается виджет, демонстрирующий топологию сети для выбранного счетчика (см. раздел [Топология сети](#)). По фоновому цвету и подсказке можно определить, доступны ли сведения о топологии (зеленый) или нет (красный). Команда фильтрации `#topology=yes|no` может также использоваться для фильтрации устройств с доступными данными о топологии или без них.

3.1.5 Состояние подачи

Некоторые счетчики имеют функцию удаленного переключателя. Это позволяет оператору дистанционно прерывать подачу коммунальных ресурсов. Для возобновления подачи необходимо выполнить два действия: 1. Включить подачу с помощью удаленного переключателя. 2. Возобновить подачу на счетчике на месте (с помощью физического переключателя). Это обусловлено соображениями безопасности. Такая мера должна предотвращать непроизвольное включение устройств с помощью удаленного переключателя.

Состояние подачи на счетчике обозначается следующими символами в столбце *Supply* (Подача):

-  Подача включена с помощью удаленного переключателя и физического переключателя на месте.
-  Подача включена с помощью удаленного переключателя, при этом по-прежнему необходимо включить физический переключатель на месте.
-  Подача отключена с помощью удаленного переключателя и не может быть включена посредством физического переключателя на месте.
-  Если подача включена с помощью физического переключателя на месте, состояние счетчика обновляется не автоматически, а только после выполнения транзакции DCT под названием *Breaker/Valve state* (Состояние выключателя/клапана) (на панели инструментов в подробном представлении счетчика).

Для дистанционного включения или выключения подачи доступны такие транзакции DCT, как *Armed breaker connect* (Подключение прерывателя) и *Breaker disconnect* (Отключение прерывателя). Обе операции также могут быть выполнены в виде макрокоманд.

3.2 Стандартные функции в списке счетчиков

Доступны следующие функции:

3.2.1 Правила управления

Правила проверки и оценки могут назначаться для регистров в нескольких счетчиках. Подробное описание данной функции приведено в разделе [Настройка регистра: назначение правил оценки и проверки для регистров в нескольких счетчиках](#).

3.3 Подробное представление счетчика

Все индивидуальные данные счетчиков отображаются в подробном представлении. Для получения доступа к подробному представлению пользователь нажимает идентификатор соответствующего счетчика в списке *Meter* (Счетчик) -> *Meter view* (Представление счетчика).

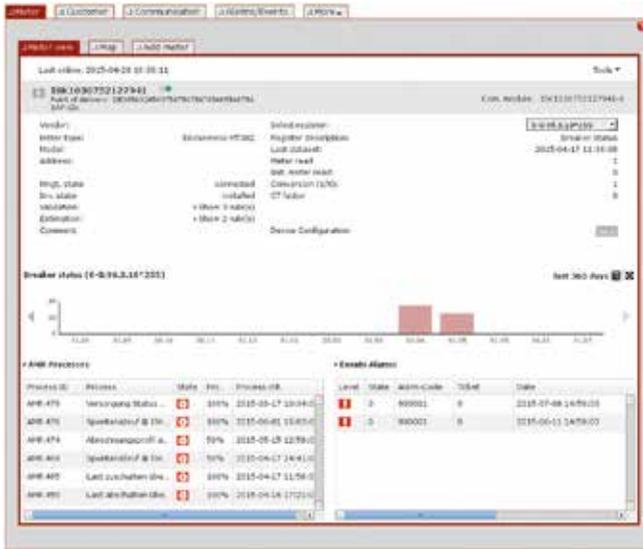


Рисунок 3.2. Подробное представление счетчика

3.3.1 Последний раз в сети

Время записи последнего сеанса связи со счетчиком (см. раздел [Отметки времени](#)) отображается в верхнем левом углу подробного представления.

3.3.2 Идентификация

На серой панели в верхней части подробного представления отображаются идентификационные номера устройства. Они включают в себя идентификатор счетчика (см. раздел [Идентификатор счетчика](#)), точку поставки (дополнительно) (см. раздел [Точка поставки](#)) и идентификатор SAP. Также отображается идентификатор модуля связи, подключенного к счетчику. При нажатии на идентификатор открывается подробное представление соответствующего модуля связи (см. раздел [Подробное представление модуля связи](#)).

3.3.3 Состояние подключения, состояние подачи

Состояние подключения (см. раздел [Категория и состояние подключения](#)) обозначается значком слева от идентификатора счетчика. Если значок серого цвета, соответствующий счетчик находится не в сети. Состояние подачи (см. раздел [Состояние подачи](#)) обозначается значком справа от идентификатора счетчика при условии, что счетчик поддерживает данную функцию.

3.3.4 Общая информация

Общая информация по счетчику (основные данные) отображается в левом столбце подробного представления. Кроме того, отображается *общее количество* правил проверки и оценки, назначенных для всех регистров счетчика (см. раздел [Правила проверки и оценки](#)).

3.3.5 Информация о регистрах

В раскрываемом списке Select register (Выбор регистра) в правой части пользователь может выбрать любую настроенный регистр для счетчика. Значения выбранного регистра затем будут отображаться в полях *Conversion* (*Переводной коэффициент*), *Obis* (*Код Obis*), *Last dataset* (*Последний набор данных*), *Meter read* (*Показание счетчика*), *Init. meter read* (*Исх. показание счетчика*), *CT factor* (*Коэффициент СТ*) и в диаграммах в нижней части главного окна. На четырех диаграммах отображаются значения потребления выбранного регистра за четыре разных периода времени: last 24 hours, last 7 days, last 30 days, last 365 days.

Одна диаграмма находится в нижней части подробного представления. Для перехода к оставшимся диаграммам можно использовать стрелки с правой и левой стороны видимых диаграмм.

Путем нажатия маленького графического символа в правом углу диаграммы пользователь может выбрать отображение относительных значений или накопленных относительных значений.

При нажатии на символ масштабирования диаграмма отображается в виде виджета за пределами панели управления SonoEnergy. Пользователь может менять размер виджета и свободно перемещать его по экрану.

В виджете доступны дополнительные функции:

- С помощью расположенной над графиком полосы прокрутки можно менять разрешение оси X.
- После нажатия стрелки над графиком пользователь может сохранить диаграмму в виде изображения (в форматах PNG, JPG, SVG, PDF), экспортировать данные (в форматах CSV, XLSX) или отправить диаграмму на печать.

i На диаграммах могут отображаться необработанные данные или проверенные данные, значение которых было заменено. Второй вариант требует использования компонента VEE (см. раздел [Проверка, оценка и редактирование \(VEE\)](#)). Настройка типа отображаемых данных осуществляется во время настройки проекта. При использовании данных VEE всегда отображаются относительные значения, то есть данные всегда отображаются в столбчатых графиках. При использовании необработанных данных в столбчатых графиках будут отображаться относительные значения, а абсолютные значения будут отображаться в линейных графиках.

3.3.6 Конфигурация устройства

Параметры устройства отображаются во всплывающем окне после нажатия кнопки *Show (Показать)* после *Device configuration (Конфигурация устройства)*. Какие параметры будут отображаться, зависит от типа устройства.

Рисунок 3.3. Подробное представление счетчика: параметры устройства

i В поле *Load Limitation Threshold (Порог ограничения нагрузки)* во всплывающем окне параметров устройств значение 0 означает ватты, а значение 1 — амперы.

3.3.7 Правила проверки и оценки

Общее количество правил проверки и оценки (см. раздел [Проверка, оценка и редактирование \(VEE\)](#)), назначенных для всех регистров счетчика, отображается в левом столбце подробного представления.

После нажатия ссылки *Show <Number> rule(s) (Показать <количество> правил)* появляется всплывающее окно. В этом всплывающем окне отображаются все назначенные правила по каждому регистру.

С левой стороны отображаются все регистры, настроенные для данного счетчика. После выбора одного из регистров с правой стороны отображаются все правила VEE, назначенные для этого регистра.

3.3.8 Процессы автоматического считывания показаний (AMR) и аварийные сообщения/события

В нижней части подробного представления отображаются два списка.

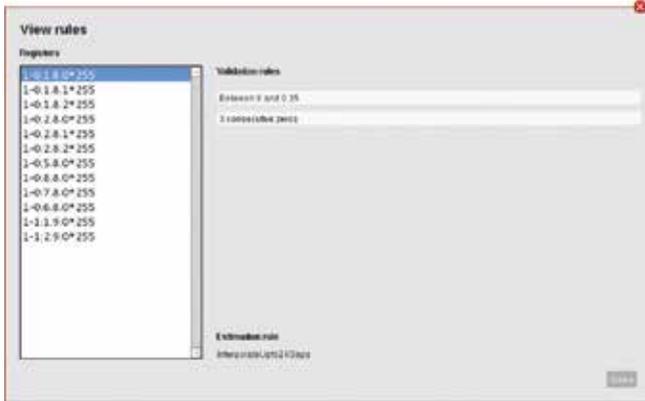


Рисунок 3.4. Подробное представление счетчика: правила VEE

В списке с левой стороны отображаются шесть последних процессов AMR, связанных со счетчиком или подключенным модулем связи. Отображаются следующие данные: Process ID; Process; Status; Progress; Process Init.

При нажатии на заголовок списка (*AMR Processes (Процессы AMR)*) открывается список процессов (см. раздел [Список процессов](#)), отфильтрованный по идентификаторам счетчика и подключенного модуля связи (отображается в поле поиска).

В списке с левой стороны отображаются шесть последних аварийных сообщений или событий, связанных со счетчиком или подключенным модулем связи. Отображаются следующие данные: Level; Status; Alarm-Code; Ticket; Date

При нажатии на заголовок списка (*Events Alarms (События и аварийные сообщения)*) открывается список *аварийных сообщений/событий* (см. раздел [Список аварийных сообщений и событий](#)), отфильтрованный по идентификаторам счетчика и подключенного модуля связи.

i Списки будут обновляться каждые 10 секунд.

3.4 Стандартные функции счетчиков в подробном представлении

Панель инструментов содержит раскрывающийся список функций, доступных для счетчика. Доступ к нему можно получить путем нажатия маленькой черной стрелки ▼ в правом верхнем углу подробного представления. Для всех счетчиков доступны следующие стандартные функции:

3.4.1 Экспорт необработанных данных

Необработанные данные потребления со счетчика экспортируются в формате CSV (см. раздел [Просмотр, экспорт и редактирование необработанных данных](#)).

3.4.2 Просмотр необработанных данных

Необработанные данные потребления со счетчика можно просматривать и редактировать (см. раздел [Просмотр, экспорт и редактирование необработанных данных](#)).

3.4.3 Импорт CSV

Данные со счетчика могут быть импортированы в формате CSV (см. раздел [Импорт данных счетчиков](#)).

3.4.4 Отображение топологии

Топология сети для счетчика визуализируется (см. раздел [Топология сети](#)).

3.4.5 Управление эталонным счетчиком

Пользователь может проверять данные счетчика с помощью эталонного счетчика, а также удалять ссылку на существующий эталонный счетчик или менять между собой роли счетчика и эталонного счетчика (см. раздел [Управление эталонными счетчиками](#)).

3.4.6 Процессы

Представление в главном окне переключается на *Processes (Процессы)* -> *Operational Processes (Операционные процессы)*, после чего появляется список процессов, связанных со счетчиком. Для просмотра дополнительной информации, в поле поиска с левой стороны отображаются идентификаторы счетчика и подключенного модуля связи.

3.4.7 Сигнализация

Представление в главном окне переключается на *Alarm/Events (Аварийные сообщения/события)* -> *Event log (Журнал событий)*, после чего появляется список аварийных сообщений или событий, связанных со счетчиком. Для просмотра дополнительной информации, в поле поиска с левой стороны отображаются идентификаторы счетчика и подключенного модуля связи.

3.4.8 Редактирование

Открывается экран редактирования данных счетчика (см. раздел [Редактирование счетчиков](#)).

3.4.9 Перегрузка страницы

Страница обновляется самими последними данными.

3.4.10 Отображение профилей

Настроенные в устройстве профили можно отображать или редактировать. После нажатия на эту функцию появляется всплывающее окно, в котором отображаются профили и соответствующие настройки передачи (то есть как часто данные будут передаваться в SonoEnergy). Новые регистры можно добавить с помощью кнопки *Add register* (*Добавить регистр*).

i Доступность профилей и настроек передачи для отображения и изменения зависит от типа соответствующего устройства!

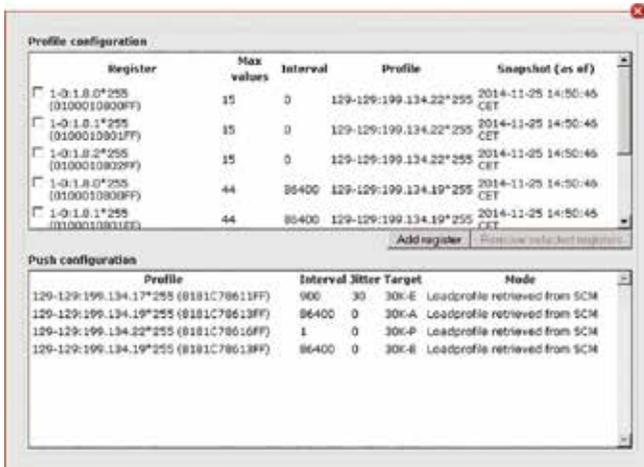


Рисунок 3.5. Всплывающее окно настройки профиля счетчика

В верхней части всплывающего окна (Profile Configuration (Настройка профиля)) отображается информация о настроенных профилях с указанием следующих данных:

Поле	Описание
Register	Код OBIS, присвоенный профилю в SonoEnergy. (Здесь применяются Правила сопоставления кодов OBIS на входе, см. раздел <i>Сопоставление кодов OBIS на входе</i> .)
Max Values	Максимальное количество записываемых значений.
Interval	Интервал между измерениями данных на устройстве. Указываются в секундах.
Profile	Индивидуальный идентификационный код поставщика (код OBIS) для профиля.
Snapshot (as of)	Метка времени последней передачи данных профиля с устройства.

В нижней части всплывающего окна (*Push Configuration (Настройка передачи)*) отображаются соответствующие настройки передачи с указанием следующих данных:

Поле	Описание
Profile	Индивидуальный идентификационный код поставщика (код OBIS) для профиля.
Interval	Промежуток времени, через который следует осуществлять передачу результатов измерений SonoEnergy.
Jitter	Неравномерность интервалов передачи (значение задержки передачи соответствует случайно выбранному значению между 0 и значением в поле Jitter — если джиттер не был автоматически определен в профиле.
Target	Целевой объект передачи IRT. Разрешенные целевые объекты передачи являются частью индивидуальной настройки SonoEnergy по каждому конкретному проекту.
Mode	

Чтобы добавить новый регистр, необходимо нажать кнопку *Add register (Добавить регистр)*. Необходимые поля ввода отображаются в середине всплывающего окна. Изменения можно сохранить путем нажатия *Save (Сохранить)*.

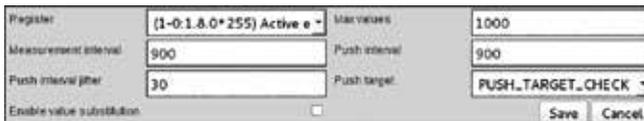


Рисунок 3.6. Всплывающее окно настройки профиля: поля ввода

Необходимо также помнить следующее:

- Настройка соответствия между регистрами и профилями индивидуальна для каждого устройства и зависит от интервала отбора данных. Настройка соответствия представляет собой конфигурацию информации, сохраняемой в SonoEnergy.
- При добавлении нового регистра он автоматически присваивается профилю устройства.
- Если параметры уже определены (как часть информации о профиле устройства), используются именно эти предопределенные параметры.

Настроенные регистры можно удалить путем нажатия флажка и кнопки *Remove selected registers (Удалить выбранные регистры)*.

3.4.11 Передача показаний счетчика в SAP

Показания счетчиков для выбранных регистров передаются в SAP. После нажатия этой функции открывается всплывающее окно, в котором можно выбрать регистр, а также дату начала и окончания. Система выдает ссылку на соответствующее задание SAP в списке процессов.

3.4.12 Отображение профилей, передаваемых в SAP

После нажатия функции открывается всплывающее окно, в котором отображаются все доступные профили, переданные в SAP. Отображаются следующие данные: Active; SAP Profile ID; Measurement Task ID; Interval; Start; Stop

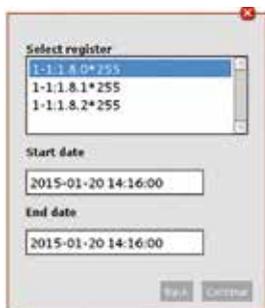


Рисунок 3.7.
Всплывающее окно передачи показаний счетчика в SAP

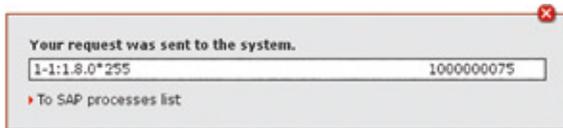


Рисунок 3.8.
Всплывающее окно передачи показаний счетчика в SAP — обратная связь

Профиль можно активировать и деактивировать с помощью соответствующего флажка. Время начала и время окончания могут редактироваться прямо в всплывающем окне. Отредактированные поля данных будут выделены подсветкой. Функция требует подключения к системе SAP ISU с помощью соединителя MDUS.

3.4.13 Транзакции управления устройством

Через панель инструментов можно получить доступ к ряду дополнительных функций для управления устройствами — так называемым транзакциям управления устройствами (DCT). Диапазон доступных DCT зависит от типа подключенных устройств и настроек проекта.

3.4.14 Считывание по запросу (DCT)

Данные счетчика считываются со счетчика. После нажатия функции открывается всплывающее окно.

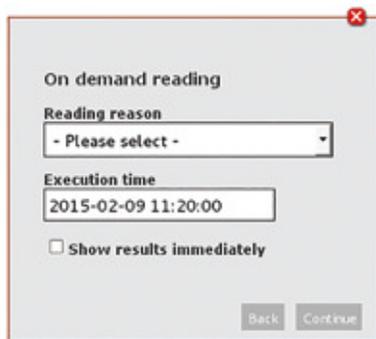


Рисунок 3.9. Всплывающее окно On demand read (Считывание по запросу) (DCT)

Пользователю необходимо выбрать причину для считывания по запросу из выпадающего списка. Кроме того, можно указать необходимое время запуска процесса (по умолчанию — немедленно). С помощью флажка пользователь может выбрать, должны ли значения измерения отображаться немедленно.

Если да, то открывается еще одно всплывающее окно, в котором отображаются значения измерений для каждого регистра сразу же после их получения.

i Этот процесс может занять несколько минут.

Если флажок снят (настройка по умолчанию), процесс считывания выполняется в фоновом режиме. Результаты становятся доступными на панели управления SonoEnergy после завершения процесса.

3.5 Создание нового счетчика

Новый счетчик может быть создан в системе без подключения к модулю связи или порту и без привязки к контракту. Сначала пользователю необходимо в дереве групп устройств в области навигации слева выбрать группу устройств, для которой должен быть назначен счетчик.



Рисунок 3.10. Считывание по запросу (DCT): результаты

После этого следует выбрать экран ввода Meter (Счетчик) -> Add meter (Добавить счетчик), где можно ввести данные. В следующих подразделах указывается информация по некоторым полям данных.



Рисунок 3.11. Создание нового счетчика

3.5.1 Точка поставки

Счетчик может быть назначен определенной точке поставки. Точка поставки — это физическое место, куда подаются коммунальные ресурсы (электроэнергия, вода, газ, ...) и где, как правило, также осуществляется учет потребления (входа).

Точка поставки имеет уникальный идентификатор. Замена счетчика, оператора магистральных сетей или изменение почтового индекса ведет в изменению идентификатора точки поставки.

Формат идентификатора точки поставки зависит от конкретной страны (например: 33 цифры в Германии). В SonoEnergy при настройке проекта можно задавать ожидаемый формат для точки поставки.

При выборе формата точка поставки становится **обязательной** для всех счетчиков с состоянием запасов installed (установлено). Она является **необязательной** для счетчиков с другим состоянием запасов и если формат точки поставки не указан.

3.5.2 Идентификатор счетчика

i Длина идентификатора счетчика не может превышать 30 символов.

Новый счетчик можно создать только после проверки идентификатора нового счетчика. После нажатия кнопки *Check (Проверить)* система проверяет, является ли новый идентификатор уникальным, то есть не был ли он уже зарегистрирован в базе данных. Если такой идентификатор уже существует, основные данные соответствующего счетчика загружаются на экран ввода.

Идентификатор счетчика можно изменить позднее.

! При замене счетчика данная операция должна проводиться в системе путем создания нового счетчика, но ни в коем случае не путем изменения идентификатора существующего счетчика.

3.5.3 Подключение модуля связи

Следующее действие пользователя включает выбор предварительно созданного модуля связи (см. раздел *Создание нового модуля связи*) и используемого порта. Выбранный порт не должен быть занят — он не может быть использован для нескольких счетчиков одновременно. Чтобы проверить доступность модуля связи и порта, необходимо нажать кнопку *Check (Проверить)*.

Если определенное сочетание модуля связи и порта уже используется, от соответствующего порта необходимо отключить предыдущий счетчик (см. раздел *Отключение счетчиков от модуля и порта связи*). Модуль связи также можно подключить к счетчику позднее (см. раздел *Редактирование счетчиков*).

3.5.4 Настройка регистров

После выбора категории (в раскрывающемся списке *Division (Категория)*) пользователь нажимает *Edit (Редактировать)* в строке *Registers (Регистры)*. В результате появляется всплывающее окно, в котором можно добавлять и настраивать регистры.

В левой части всплывающего окна отображаются уже настроенные регистры. Регистры идентифицируются по их кодам OBIS. После кода OBIS отображается количество правил проверки (столбец \vee) и оценки (столбец \boxplus), назначенных регистру.

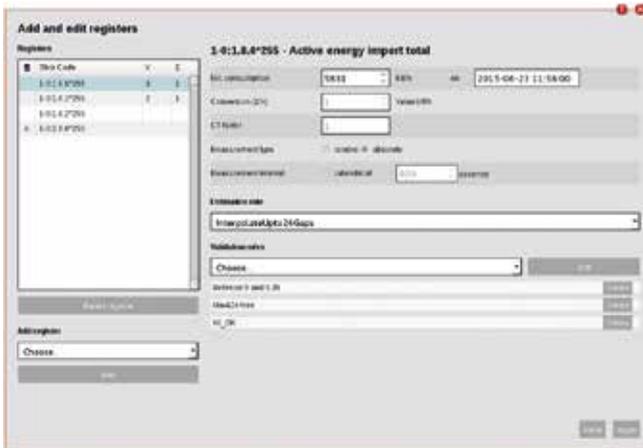


Рисунок 3.12. Настройка регистров

В правой части всплывающего окна отображаются параметры настройки для выбранного в левой части регистра, которые можно редактировать.

Добавление регистра

Чтобы добавить новый регистр, в раскрывающемся списке *Add register (Добавить регистр)* необходимо выбрать код OBIS регистра. Регистр появляется в списке регистров в левой части, а в правой части можно осуществлять настройку параметров.

Удаление регистра

Чтобы удалить регистр, его необходимо выбрать, а затем нажать кнопку *Delete Register* (*Удалить регистр*). X в первом столбце списка регистров (Ш) означает, что соответствующий регистр подлежит удалению. При нажатии *Apply* (*Применить*) происходит закрытие всплывающего окна и сохранение запланированных изменений.

i Изменения сохраняются только после нажатия кнопки *Save* (*Сохранить*) в маске счетчика.

Параметр

Пользователь вводит исходные показания счетчика и переводный коэффициент (см. раздел [Переводный коэффициент](#)). Исходные показания счетчика регистрируются в соответствующих базовых единицах измерения. После выбора кода OBIS эти базовые единицы измерения отображаются рядом с полем ввода *Initial value* (*Исходное значение*). Поле даты может использоваться для ввода даты, если дата считывания исходных показаний счетчика отличается от текущей.

При необходимости пользователь может ввести переводный коэффициент для счетчика (см. раздел [Переводный коэффициент](#)).

Интервал отбора данных для каждого регистра может быть *calendrical* или *interval*. Для выбора календарного интервала отбора данных пользователь должен поставить галочку в поле *calendrical*, а затем нажать кнопку с зависимой фиксацией *monthly* (*ежемесячно*) или *daily* (*ежедневно*). Для выбора индивидуально настраиваемого интервала отбора данных пользователь должен снять галочку в поле *calendrical*. После этого появляется текстовое поле, в котором можно ввести необходимый интервал (единицами измерения служат секунды).

Для выбора записи относительных или абсолютных значений используется кнопка с зависимой фиксацией.

i От типа и конфигурации счетчика зависит, какие значения выдает регистр счетчика — относительные или абсолютные. Указанные значения должны соответствовать настройкам счетчика, иначе во время обработки показаний счетчика произойдет ошибка.

Правила проверки и оценки

При необходимости замены недостающих или неправдоподобных значений пользователь может выбрать соответствующее правило в раскрывающемся списке.

Правила проверки также выбираются в раскрывающемся списке и добавляются путем нажатия кнопки *Add* (*Добавить*).

Для получения более подробной информации по данной теме ознакомьтесь с разделом [Проверка, оценка и редактирование \(VEE\)](#).

Примечания

- Пользователь не может редактировать категорию счетчика и данные регистра (за исключением исходных показаний счетчика) после завершения настройки регистра. Для изменения категории необходимо создать новый счетчик, который заменит старый. Для изменения данных регистра соответствующий регистр следует удалить, а затем добавить снова с новыми данными (код OBIS, переводный коэффициент, интервал отбора данных).
- Пока счетчик не имеет привязки к контракту (см. раздел [Создание нового контракта](#)), данные потребления используются только для статистики и отображаются в подробном представлении счетчика.

3.5.5 Переводный коэффициент

Переводный коэффициент — это делитель. В случае с импульсным счетчиком для учета потребления электроэнергии он представляет собой число, отображаемое на устройстве. Он обозначает количество импульсов, эквивалентное 1 кВт·ч.

Пример:

Число на счетчике 2000 имп./кВт·ч → переводный коэффициент 2000

i По умолчанию переводный коэффициент равняется 1 при добавлении нового регистра.

Переводные коэффициенты используются двумя разными способами:

1. Переводный коэффициент выдается счетчиком как *часть результатов измерений*. В этом случае такой переводный коэффициент используется для расчета показаний счетчика. Переводный коэффициент, который мог быть введен через панель управления SonoEnergy, игнорируется. Такой метод является предпочтительным, поскольку переводные коэффициенты могут меняться во время работы. Иногда счетчик автоматически подбирает переводный коэффициент, чтобы избежать переполнения.
2. Переводный коэффициент не выдается счетчиком как *часть результатов измерений*. В этом случае используется переводный коэффициент, введенный через панель управления SonoEnergy.

Кроме того, может понадобиться перевод из одной системы измерения в другую. В этом случае также возможны два варианта: переводный коэффициент выдается или не выдается счетчиком как часть данных измерений. Во втором случае используются стандартные единицы измерения, а именно *кВт·ч* для электроэнергии и *м³* для воды и газа. Подводя итог, нужно отметить, что значения показаний счетчика всегда рассчитываются следующим образом:
 Meter read = measured value · conversion factor · conversion factor for units (Показания счетчика = измеренные значения · переводный коэффициент · переводный коэффициент для единиц измерения)

3.6 Редактирование счетчиков

Для редактирования данных счетчика пользователь выбирает функцию *Edit (Редактировать)* для соответствующего счетчика в списке *Meter (Счетчик)* -> *Meter view (Представление счетчика)*.

i Если столбец *Edit (Редактировать)* не отображается в списке, это можно изменить путем настройки видимых столбцов для списка (см. раздел [Списки](#)).

Как вариант, можно выбрать экран редактирования данных счетчика, выбрав функцию *Edit (Редактировать)* в панели инструментов подробного представления соответствующего счетчика.

i Параметры настройки, заданные в шаблоне соответствующего устройства, отображаются серым цветом и не подлежат редактированию.

Различные основные данные счетчика могут быть изменены непосредственно в окне редактирования, например, такие данные, как адрес, поставщик, модель, состояние запасов, описание. Для следующих данных необходимо учитывать определенные факторы:

Данные	Комментарий
Meter ID	Идентификатор счетчика может быть изменен. При моделировании замены счетчика не допускается редактирование идентификатора счетчика. В этом случае необходимо создать новый счетчик (и удалить старый).
Type	Тип счетчика не может быть изменен. Если необходимо, следует создать новый счетчик (и удалить старый).
Com. module ID	Идентификатор модуля связи и номер порта не могут быть изменены, пока счетчик привязан к контракту.
Division	Категорию счетчика изменить нельзя. Если необходимо, следует создать новый счетчик (и удалить старый).
Number of registers	Количество регистров счетчика может быть изменено. При нажатии кнопки <i>Edit (Редактировать)</i> в строке <i>Registers (Регистры)</i> появляется всплывающее окно. Пользователь может удалять и добавлять регистры во всплывающем окне. см. раздел Настройка регистров .
Initial Meter Read	Исходные показания счетчика для регистра могут быть изменены. При нажатии кнопки <i>Edit (Редактировать)</i> в строке <i>Registers (Регистры)</i> появляется всплывающее окно, в котором можно редактировать исходные показания счетчика. Значения потребления и учетные значения будут пересчитаны. См. раздел Настройка регистров .
OBIS Codes for registers	Код OBIS для регистра не может быть изменен. При необходимости регистр следует удалить и добавить снова.

Параметры устройства для счетчика можно редактировать, нажав кнопку *Edit (Редактировать)* в строке *Meter type (Тип счетчика)*. Там, где необходимы изменения, появляются всплывающие окна.

i В поле *Load Limitation Threshold (Порог ограничения нагрузки)* во всплывающем окне параметров устройств значение 0 означает *ватты*, а значение 1 — *амперы*.

Дополнительно можно вручную отредактировать **географические координаты** адреса с помощью функции *Set coordinates (Задать координаты)* (нажать кнопку); для получения дополнительной информации см. раздел [Задание координат](#).

Профиль устройства — это контейнер данных устройства (счетчик, шлюз/концентратор (MUC)). Профиль устройства содержит различные регистры, обычно сгруппированные по интервалу измерения. Регистры хранят данные потребления и идентифицируются по своим собственным кодам OBIS. Обращение к профилям устройств осуществляется по индивидуальным кодам OBIS поставщиков.

Профили, настраиваемые в устройстве, можно отобразить и отредактировать в панели управления SonoEnergy, нажав функцию Show Profiles (Отображение профилей) в подробном представлении счетчика (см. раздел [Стандартные функции счетчиков в подробном представлении](#)).

3.7 Импорт данных счетчиков

Основные данные счетчиков можно импортировать путем выбора функции *CSV Import (Импорт CSV)* в панели инструментов на экране ввода *Meter (Счетчик)* -> *Add meter (Добавить счетчик)* или в подробном представлении счетчика. Прежде чем начать импорт, в дереве групп в области навигации по фильтрам следует выбрать группу устройств, куда необходимо импортировать новый счетчик (новые счетчики).

Доступные поля данных для импорта файла CSV: `meter_id; street nr; city; postcode; street; consumable_id; inventory state; device_type_id; reporting_type; init_timestamp; port_base_id; port_id; vendor; model; calibration date; obis_code1; obis_code2; obis_code3; conversion_factor1; conversion_factor2; conversion_factor3; init_consumption1; init_consumption2; init_consumption3; meter area number`

Из них обязательны следующие данные:

`meter_id; consumable_id; device_type_id; init_timestamp; obis_code1; conversion_factor1; init_consumption1`

Значение переводного коэффициента предоставляется поставщиком счетчика.

Пример:

Число на счетчике 2000 имп/кВт·ч -> переводный коэффициент 2000

Даты, например, `init_timestamp` или `calibration date`, должны соответствовать ISO 8601, например, 2015-03-21T08:15:00.

Ознакомьтесь с разделом [Импорт CSV в панели управления SonoEnergy](#) для получения дополнительной информации о формате файла CSV. Всплывающее окно импорта содержит также ссылку с примером файла (`meter_data_en.csv`), который может быть использован для справки.

Система выдает список импортированных счетчиков, в том числе информацию об успешности импорта.

i При попытке импорта неактивных или несуществующих типов данных система выдает сообщение об ошибке — соответствующее устройство не будет создано!

3.8 Экспорт данных счетчиков

В списке *Meter (Счетчик)* -> *Meter (Представление счетчика)* информацию о счетчиках можно экспортировать в формате CSV, нажав на значок экспорта под списком (см. раздел [Экспорт данных из списка](#)).

Доступные поля данных (столбцы) для экспорта информации о счетчиках:

`Meter ID; Locked; Topology; State; Division; Point of delivery; Street; City; House number; Postalcode; Meter read; Obis code; Factor; Unit; Last online; Last dataset; Type; Group; Meter-Security-ID; SAP Equipment ID; Firmware version; Inventory state; Management state; Device tags; Supply`

При экспорте только выбранных столбцов топологическая информация экспортируется, только если в составе экспортируемых данных также есть идентификатор счетчика. Поле `Topology` (Топология) содержит, слева направо, идентификатор счетчика, идентификатор подключенного модуля связи и идентификатор подключенного шлюза, разделенные <-->.

3.9 Просмотр, экспорт и редактирование необработанных данных

3.9.1 Экспорт

Необработанные данные отдельных счетчиков могут быть экспортированы в подробном представлении соответствующих счетчиков. Для получения доступа к подробному представлению нужно нажать идентификатор соответствующего счетчика в списке *Meter (Счетчик)* -> *Meter view (Представление счетчика)*.

При нажатии функции *Raw data export (Экспорт необработанных данных)* в панели инструментов открывается всплывающее окно. Во всплывающем окне можно указать регистр, из которого будут экспортироваться необработанные данные, а также временные рамки. В списке *Processes (Процессы)* -> *Operational (Операционные процессы)* пользователь может следить за тем, успешен ли запрос на экспорт. Экспортируемый файл CSV будет доступен для загрузки в списке *Export Results (Экспорт результатов)* (см. также раздел *Экспорт результатов*).

Экспортируются следующие данные: OBIS code; Reading values; Reading values timestamp; Insert time; Errorcode; Unit; Factor; Quality; Reading reason; Quality Status word; Changed

Рисунок 3.13. Экспорт необработанных данных счетчика: выбор

При отсутствии доступных данных выводится соответствующее уведомление во всплывающем окне.

3.9.2 Просмотр необработанных данных

Для просмотра или редактирования необработанных данных необходимо выбрать функцию *Raw data view (Просмотр необработанных данных)* в панели инструментов. После выбора регистра и временных рамок данные будут отображаться во всплывающем окне, как это описано выше.

Описание значений в поле *Errorcode (Код ошибок)* доступны для справки в документе *Аварийные коды SonoEnergy*.

Если поле содержит значение 0, никакой ошибки не произошло.

Фоновый цвет полей определяет результат проверки достоверности данных (см. раздел [Проверка, оценка и редактирование \(VEE\)](#)):

- Зеленый: данные проверены и оценены как достоверные.
- Красный: данные проверены и оценены как недостоверные (учетная ошибка 309000).
- Фоновый цвет отсутствует: данные еще не прошли проверку.

OBIS Code	Reading values	Reading values timestamp	Insert time	Register Type	Errorcode	Unit	Factor	CT Factor	Quality	Quality Status	Reading Reason
0-0-1-0-1-200	9.261	2013-11-17 09:00	2013-11-17 09:00	analog	0	varh	2,000		Real value	No errors	Minimum
0-0-1-0-1-200	18.121	2013-11-17 09:00	2013-11-17 09:00	analog	0	varh	2,000		Real value	No errors	Minimum
0-0-1-0-1-200	36.231	2013-11-17 09:00	2013-11-17 09:00	analog	0	varh	2,000		Real value	No errors	Minimum
0-0-1-0-1-200	39.814	2013-11-17 09:00	2013-11-17 09:00	analog	559000	varh	2,000		Real value	Error	Minimum
0-0-1-0-1-200	51.798	2013-11-17 09:00	2013-11-17 09:00	analog	0	varh	2,000		Real value	No errors	Minimum

Рисунок 3.14. Просмотр и редактирование необработанных данных счетчика

- i** Представление необработанных данных можно отсортировать в порядке возрастания или убывания, нажав на заголовок столбца, — так же, как и любой другой список. Однако данные будут всегда сначала сортироваться по кодам OBIS, а только потом по выбранным критериям сортировки.

Необработанные данные счетчика отображаются под таблицей.



Рисунок 3.15. График необработанных данных счетчика

С помощью расположенной над графиком полосы прокрутки можно менять область отображения.

- Видимый диапазон данных счетчиков можно изменять путем перемещения этой полосы прокрутки. Масштаб графика можно увеличивать и уменьшать путем захвата и перетаскивания одного из маркеров.
- При нажатии значка масштабирования Show all (Показать все) в правом верхнем углу происходит перезагрузка представления.

Список всех регистров, содержащихся в необработанных данных счетчика, показан под графиком. Чтобы скрыть или отобразить соответствующий график данных, необходимо нажать ярлык регистра.

3.9.3 Редактирование необработанных данных

Данные в представлении необработанных данных можно редактировать с помощью двойного щелчка мыши по соответствующему значению. Отредактированные значения будут отмечены в базе данных. Происходит регистрация менеджера, изменившего данные, а также времени изменения. Для шлюзов данная функция работает аналогичным образом.

3.10 Отключение счетчиков от модуля и порта связи

Чтобы отключить счетчик от модуля связи и порта, пользователь должен перейти к экрану редактирования, нажав функцию *Edit* (Редактировать) (в строке соответствующего счетчика) в списке *Meter* (Счетчик) -> *Meter view* (Представление счетчика). После этого необходимо нажать кнопку *Disconnect* (Отключить) рядом с полем ввода *Com. module ID* (Идентификатор модуля связи).

- ❗ Счетчик нельзя отключить от модуля связи/порта, пока он привязан к контракту. Сначала необходимо внести соответствующие изменения (см. раздел [Редактирование контрактов](#)).

По умолчанию в качестве даты отключения будет записана текущая дата. Если (по желанию) в поле ввода *Date* (Дата) в качестве времени отключения выбрана прошедшая дата, соответствующие учетные данные будут исправлены. После отключения к счетчику можно подключить новый модуль связи и/или порт.

Если модуль связи продолжает выдавать данные о потреблении после отключения, эти данные записываются в базу данных и могут быть позднее назначены для нового счетчика и нового контракта. В этом случае дата связи с новым счетчиком должна соответствовать дате отключения от старого счетчика.

3.11 Удаление счетчиков

Чтобы отключить счетчик, нужно перейти к экрану редактирования, нажав функцию *Edit* (Редактировать) (в строке соответствующего счетчика) в списке *Meter* (Счетчик) -> *Meter view* (Представление счетчика). После этого необходимо выбрать функцию *Delete meter* (Удалить счетчик) в панели инструментов.

Счетчики могут удалять только пользователи с соответствующим правом доступа к устройству. Счетчик может быть удален, если он больше не подключен к модулю связи и не привязан к контракту.

Счетчик может быть отключен в текущем окне редактирования (см. раздел [Отсоединение счетчиков от модуля и порта связи](#)). Присвоение контракта может быть изменено в экране редактирования контрактов (см. раздел [Редактирование контрактов](#)).

Все записанные счетчиком данные о потреблении, а также данные, относящиеся к предыдущим контрактам и пользователям, остаются в системе и могут экспортироваться или просматриваться конечным пользователем через портал конечного пользователя.

4. Клиенты

4.1 Список клиентов

Список клиентов (*Customer (Клиент)* -> *List customer (Представление клиента)*) отображает данные по всем клиентам, зарегистрированным в системе. В отношении этих данных доступны такие функции, как поиск, фильтрация, экспорт и редактирование. Доступные команды фильтрации можно найти в разделе [Список счетчиков](#) в Приложении.

Name	State	Customer type	Customer ID	Meter ID	Contract ID	Password	More
Brandt, Fred		-	Brandt	Meter-8753211	InstContract01	> Set new	> More
Brandt, Mortus		Private customer	Brandt	CUC-068001	CUC-Brandt-001	> Set new	> More
DEKO SH CUCULUS		-	DEKO-999996	CUC-068006	CUC-DEKO-V1	> Set new	> More
Dak, John		-	102619			> Set new	> More
Hovnik, Morty		-	Parking01	Parking01	Parking01	> Set new	> More
Hovnik, Morty		-	Parking02	Parking02	Parking02	> Set new	> More
Hovnik, Morty		Private customer	Parking03	Parking03	Parking03	> Set new	> More
Toddsworth, Haral		Private customer	BUV_2013_0	EUV_2013_0001	BUV_2013_0001	> Set new	> More

Рисунок 4.1. Список клиентов

Можно настроить отображение следующих данных:

Customer ID; State; Title; Name; Gender; Company; Customer type; No. Contracts; Contract ID; Meter ID; Customer address; Language; Phone; E-Mail; Password changed; Tags

В столбце *State (Состояние)* состояние клиента представлено следующими значками:



У клиента нет активной учетной записи для портала конечных пользователей



У клиента имеется активная учетная запись для портала конечных пользователей

При нажатии функции *More (Подробнее)* (в строке соответствующего клиента) появляется всплывающее окно с дополнительной информацией о жилищных условиях клиента.

При нажатии функции *Set new (Задать новый)* в столбце *Password (Пароль)* создается новый пароль для портала конечного пользователя, который отправляется клиенту по электронной почте.

4.2 Подробное представление клиента



Рисунок 4.2. Подробное представление клиента

Для получения доступа к подробному представлению клиентов пользователь нажимает идентификатор соответствующего клиента в списке *Customer (Клиент)* -> *List customer (Представление клиента)*. В подробном представлении указаны сведения о клиентах и их контактные данные.

В правой нижней части подробного представления указаны все контракты заказчика и соответствующие тарифы. При выборе контракта (с помощью мыши) в диаграммах отображаются данные потребления за четыре различных периода времени (*yesterday*, *last seven days*, *last 30 days*, *last 365 days*). Для просмотра диаграмм нужно нажать на стрелки с левой и с правой стороны видимой диаграммы. Под диаграммой с помощью кнопки с зависимой фиксацией пользователь может выбрать отображение данных об использовании, профиля нагрузки или сведений о расходах.

Путем нажатия маленького графического символа в правом углу диаграммы пользователь может выбирать отображение относительных значений или накопленных относительных значений.

При нажатии на символ масштабирования диаграмма отображается в виде виджета за пределами панели управления SonoEnergy. Пользователь может менять размер виджета и свободно перемещать его по экрану.

В виджете доступны дополнительные функции:

- С помощью расположенной над графиком полосы прокрутки можно менять разрешение оси X.
- После нажатия стрелки над графиком пользователь может сохранить диаграмму в виде изображения (в форматах PNG, JPG, SVG, PDF), экспортировать данные (в форматах CSV, XLSX) или отправить диаграмму на печать.

4.3 Панель инструментов в подробном представлении клиента

Панель инструментов в подробном представлении клиента содержит функцию *Edit (Редактировать)*, с помощью которой открывается экран редактирования данных клиента.

4.4 Создание нового клиента

Чтобы создать нового клиента в системе, пользователь должен открыть экран ввода *Customer (Клиент)* -> *New Customer (Новый клиент)*.

Необходимо заполнить обязательные для заполнения поля *Customer ID (Идентификатор клиента)*, *Surname (Фамилия)* и *First name (Имя)*. Если состояние клиента *Active (Активный)* установлено в положение *on (вкл)*, поля *E-Mail (Электронная почта)* и *Login (Имя входа)* также становятся обязательными для заполнения.

1 Пароль для входа на портал конечных пользователей направляется клиенту только после того, как используется функция *Set new* (Задать новый) в столбце *Password* (Пароль) списочного представления *Customer* (Клиент) -> *List customer* (Список клиентов). Пароль будет выслан автоматически, если клиент был создан с помощью функции *CSV import* (Импорт CSV).

После нажатия кнопки *More* (Подробнее) в экране ввода пользователь может ввести дополнительную информацию о клиенте.

При создании нового клиента в системе контракты могут назначаться этому пользователю в окне редактирования (см. раздел [Редактирование данных клиента](#)).

4.5 Редактирование данных клиента

Для редактирования данных клиента пользователь выбирает функцию *Edit* (Редактировать) для соответствующего счетчика в списке *Meter* (Счетчик) -> *Meter view* (Представление счетчика). Как вариант, можно выбрать экран редактирования данных клиента, выбрав функцию *Edit* (Редактировать) в панели инструментов подробного представления соответствующего клиента.

Нажав кнопку *More* (Подробнее), можно редактировать основные данные о клиенте во всплывающем окне.

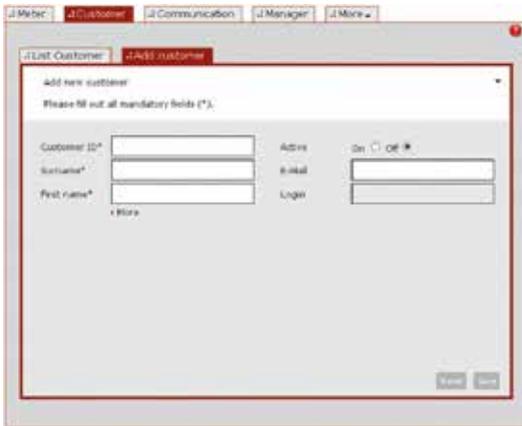


Рисунок 4.3. Создание нового клиента



Рисунок 4.4. Создание нового клиента: дополнительная информация.



Рисунок 4.5. Редактирование данных клиента

На экране редактирования отображаются все контракты с клиентом. Чтобы добавить новый контракт для клиента, следует нажать кнопку *Add (Добавить)*. Для получения дополнительной информации см. раздел *Создание нового контракта*.

Для изменения пароля используется кнопка *Set new password (Задать новый пароль)*. Смена пароля может потребоваться, если клиент потерял пароль, или по соображениям безопасности.

Можно лишить клиента доступа к portalу конечных пользователей, изменив состояние клиента с *Active (Активный)* на *Off (Откл.)* с помощью кнопки с зависимой фиксацией.

Данные на экране редактирования будут сохранены после нажатия кнопки *Save (Сохранить)*. Измененные клиентские данные будут доступны на portalе конечных пользователей в следующий раз, когда пользователь войдет в систему.

i Клиенты могут редактировать свои данные на portalе конечных пользователей. Изменения доступны на панели управления SonoEnergy после перезагрузки клиентских данных.

4.6 Импорт данных клиента

Данные клиента можно импортировать путем выбора функции *CSV Import (Импорт CSV)* в панели инструментов на экране ввода *Customer (Клиент)* -> *Add customer (Добавить клиента)*. Для импорта файла доступны следующие поля данных:

```
customer number; lastname; firstname; active; login; password; email
```

Имя для входа (поле *login*) может содержать только буквы и цифры и не может содержать умлауты и другие специальные знаки.

Ознакомьтесь с разделом *Импорт CSV в панели управления SonoEnergy* для получения дополнительной информации о формате файла CSV. Всплывающее окно импорта содержит также ссылку на файл примера (*customer_data_en.csv*), который может быть использован для справки.

Система выдает список импортированных клиентов, в том числе информацию об успешности импорта.

i Клиенты могут редактировать свои данные на portalе конечных пользователей. Изменения доступны на панели управления SonoEnergy после перезагрузки клиентских данных.

4.7 Экспорт данных клиента

В списке *Meter (Счетчик)* -> *Meter view (Представление счетчика)* информацию о клиентах можно экспортировать в формате CSV, нажав на значок экспорта под списком (см. раздел *Экспорт данных из списков*).

Доступные поля данных (столбцы) для экспорта информации о клиенте: *Customer ID; State; Title; Name; Gender; Company; Customer type; No. Contracts; Contract ID; Meter ID; Customer address; Language; Phone; E-Mail; Password changed; Tags*

4.8 Удаление клиентов

Чтобы удалить клиента, нужно перейти к экрану редактирования, нажав функцию *Edit (Редактировать)* (в строке соответствующего клиента) в списке *Customer (Клиент)* -> *List customer (Представление клиента)*. После этого необходимо выбрать функцию *Delete customer (Удалить клиента)* в панели инструментов.

Удалить клиента можно только в случае, если удалены все контракты с ним (см. раздел *Удаление контрактов*).

5. Модули связи

5.1 Список модулей связи

Списочное представление для модулей связи — *Communication (Связь) -> Com. Module (Модуль связи)* — отображает данные по всем модулям связи, зарегистрированным в системе. В отношении этих данных доступны такие функции, как поиск, фильтрация, экспорт и редактирование. Доступные команды фильтрации можно найти в разделе [Список модулей связи](#) в Приложении.

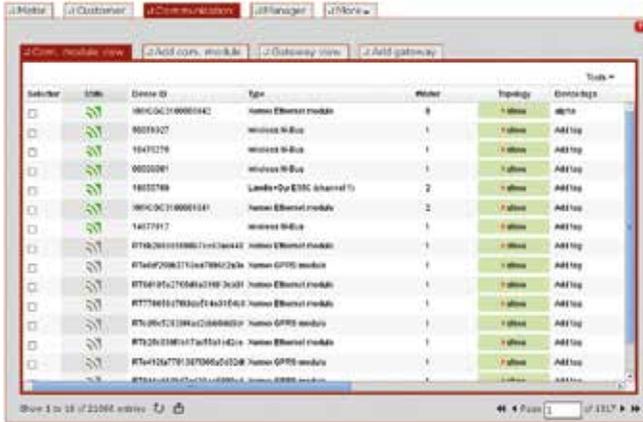


Рисунок 5.1. Список модулей связи

Можно настроить отображение следующих данных: Com. module ID; State; Battery; RSSI; #Meter; Gateway; Type; Group; Vendor; Model; SAP Material ID; SAP Equipment ID; Firmware version; Last online; Device tags

В столбце *State (Состояние)* состояние модуля связи представлено следующими значками:

- Модуль связи не в сети
- Модуль связи в сети

i Состояние устройства меняется с *online* («в сети») на *offline* («не в сети»), когда в течение заданного промежутка времени с устройством отсутствует связь. По умолчанию такой промежуток времени составляет 35 hours (35 часов), однако это значение можно менять. При наведении курсора мыши на символ появляется подсказка с отметкой времени последнего сеанса связи со счетчиком.

В столбце *#Meter (Количество счетчиков)* отображается количество счетчиков, подключенных к модулю связи. При нажатии функции *отображения* в столбце *Topology (Топология)* открывается виджет, демонстрирующий топологию сети для выбранного модуля связи (см. раздел [Топология сети](#)). По фоновому цвету и подсказке можно определить, доступны ли сведения о топологии (зеленый) или нет (красный). Команда фильтрации `#topology=yes|no` может также использоваться для фильтрации устройств с доступными данными о топологии или без них.

5.2 Подробное представление модуля связи

Все данные модуля связи, относящиеся к конкретному устройству, отображаются в подробном представлении. Для получения доступа к подробному представлению пользователь нажимает идентификатор соответствующего модуля связи в списке *Communication (Связь) -> Com. module view (Представление модуля связи)*.

5.2.1 Идентификация, состояние подключения, основные данные

На серой панели в верхней части представления подробных данных отображается идентификатор (ID) модуля связи. Состояние подключения обозначается значком справа от идентификатора. Если значок серого цвета, соответствующий модуль связи не в сети. Также отображаются основные данные о модуле связи — *Type (Тун), Vendor (Поставщик), Model (Модель)*.

5.2.2 Параметр устройства

Параметры устройства отображаются во всплывающем окне после нажатия кнопки *Show (Показать)* после *Device configuration (Конфигурация устройства)*.

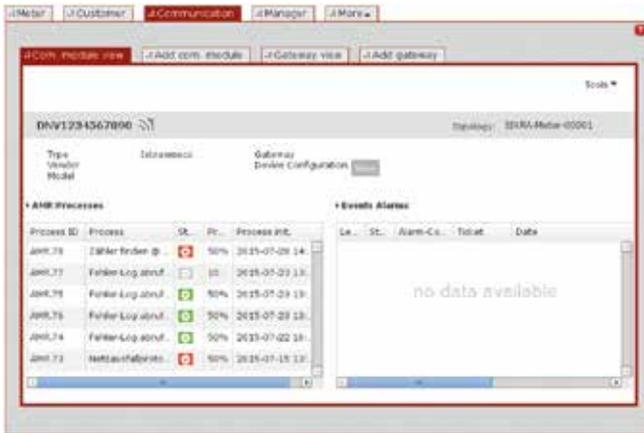


Рисунок 5.2. Подробное представление модуля связи

5.2.3 Информация о регистрах

В раскрывающемся списке *Select register (Выбрать регистр)* пользователь может выбрать доступные регистры мониторинга, если они заданы.

Для выбранного регистра будет отображаться время записи последних данных и соответствующее значение. На четырех диаграммах будут отображаться значения регистра для следующих периодов времени: вчера, последние 7 дней, последние 30 дней, последние 12 месяцев.

5.2.4 Топология сети

Рядом с ярлыком *Topology (Топология)* отображаются идентификаторы счетчиков, подключенных к модулю связи. Если к модулю связи подключено несколько счетчиков, все они будут отображаться в раскрывающемся списке после щелчка на небольшой оранжевой стрелке . Если щелкнуть идентификатор счетчика в раскрывающемся списке, появятся подробные сведения об этом счетчике.

Для визуализации топологии сети следует выбрать функцию *Show topology (Показать топологию)* на панели инструментов.

5.2.5 Процессы автоматического считывания показаний (AMR) и аварийные сообщения/события

В нижней части подробного представления отображаются два списка.

В списке с левой стороны отображаются шесть последних процессов AMR, связанных с модулем связи. Отображаются следующие данные: *Process ID; Process; Status; Progress; Process Init.*

При нажатии на заголовок списка (*AMR Processes (Процессы AMR)*) открывается список процессов (см. раздел [Список процессов](#)), отфильтрованный по идентификаторам подключенного модуля связи (отображается в поле поиска).

В списке с левой стороны отображаются шесть последних аварийных сообщений или событий, связанных с модулем связи. Отображаются следующие данные: *Level; Status; Alarm-Code; Ticket; Date*

При нажатии на заголовок списка (*Events Alarms (События и аварийные сообщения)*) открывается список аварийных сообщений/событий (см. раздел [Список аварийных сообщений и событий](#)), отфильтрованный по идентификатору подключенного модуля связи.

Списки будут обновляться каждые 10 секунд.

5.3 Панель инструментов в подробном представлении модуля связи

Панель инструментов содержит раскрывающийся список функций, доступных для модуля связи. Доступ к нему можно получить путем нажатия маленькой черной стрелки ▼ в правом верхнем углу подробного представления. Все модули связи имеют следующие стандартные функции:

Пункт меню	Описание
Raw data export	Необработанные данные потребления со модуля связи экспортируются в формате CSV (см. раздел <i>Просмотр, экспорт и редактирование необработанных данных</i>).
Raw data view	Необработанные данные о потреблении для модуля связи можно просматривать и редактировать.
Show topology	Топология сети для модуля связи будет визуализироваться (см. раздел <i>Топология сети</i>).
Edit	Открывается экран редактирования (см. раздел <i>Редактирование модулей связи</i>).
Reload page	Страница обновляется самыми последними данными.

Через панель инструментов можно получить доступ к ряду дополнительных функций для управления устройствами — так называемым *транзакциям управления устройствами (DCT)*.

5.4 Создание нового модуля связи

Сначала пользователю необходимо в дереве групп устройств в области навигации слева выбрать группу устройств, для которой должен быть назначен модуль связи. После этого следует выбрать экран ввода *Communication (Связь)* -> *Add com. module (Добавить модуль связи)*, где можно ввести данные. На этом этапе новый модуль связи может быть еще не подключен к счетчикам, клиентам, контрактам или шлюзам.

Идентификатор модуля связи должен быть уникальным, и это проверяется нажатием кнопки *Check (Проверить)*.



Рисунок 5.3. Создание нового модуля связи

- 1 Максимальная длина идентификатора модуля связи — 30 символов. Идентификатор модуля связи вводится без номера порта (то есть 911, а не 911-1).

После выбора типа модуля связи всплывает окно для настройки параметров устройства для этого модуля.

- 1 Этот шаг требуется не для всех модулей связи. Параметры, которые необходимо ввести, относятся к конкретному устройству и проекту.

В нижней части окна можно задать задачи устройства (device job). Задачи устройства запускают выполнение различных функций устройства, таких как On demand read (Считывание по требованию). Для некоторых задач устройства можно задать время или интервал выполнения. Пользователь может выбрать следующие значения:

- периодически (указывается интервал в секундах)
- ежедневно (с указанием часа и минут)
- ежемесячно (с указанием дня недели, часа и минут)
- один раз (указывается дата, час и минуты)

Можно также задать количество повторных попыток в случае сбоя при выполнении задачи устройства и период ожидания (таймаут) в секундах.

Если установить флажок *At fault create alarm (Посылать сигнал ошибки)*, то в случае сбоя при выполнении задачи устройства будет генерироваться сигнал ошибки.

Рисунок 5.4. Настройка модуля связи: параметры устройства

С момента создания модуля связи данные из этого модуля записываются в базу данных и могут быть назначены контакту после того, как модуль связи будет подключен к счетчику (см. раздел [Подключение модуля связи](#)). Одновременно можно создать несколько модулей связи с помощью функции CSV import (Импорт CSV) (см. раздел [Импорт модулей связи](#)).

5.5 Редактирование модулей связи

Для изменения основных данных о модуле связи необходимо выбрать функцию *Edit (Редактировать)* для этого модуля связи в списке *Communication (Связь) -> Com. module view (Представление мод. связи)*.

- i** Если столбец *Edit (Редактировать)* не отображается в списке, это можно изменить путем настройки видимых столбцов для списка (см. раздел [Списки](#)).

Как вариант, можно открыть экран редактирования модулей связи, выбрав функцию *Edit (Редактировать)* в панели инструментов подробного представления соответствующего модуля связи.

- i** Параметры настройки, заданные в шаблоне соответствующего устройства, отображаются серым цветом и не подлежат редактированию.

Общую информацию о модуле связи можно редактировать прямо на этом экране.

i Идентификатор модуля связи изменить нельзя. Он должен быть статичным для правильной записи данных о потреблении. Кроме того, нельзя изменить тип модуля связи.

Параметры устройства и задания устройств можно редактировать, нажав кнопку *Edit (Редактировать)* в строке *Type (Тип)*. Там, где можно внести изменения, появляются всплывающие окна.

5.6 Импорт модулей связи

Основные данные модулей связи можно импортировать путем выбора функции *CSV Import (Импорт CSV)* в панели инструментов на экране ввода *Communication (Связь)* -> *Add com. module (Добавить модуль связи)*. Прежде чем начать импорт, в дереве групп в области навигации по фильтрам необходимо выбрать группу устройств, куда необходимо импортировать новый модуль связи.

Доступные поля данных для импорта файла CSV: `device_id`; `device_type_id`; `vendor`; `model`; `device description`

Ознакомьтесь с разделом *Импорт CSV в панели управления SonoEnergy* для получения дополнительной информации о формате файла CSV. Всплывающее окно импорта содержит также ссылку с файлом примера (`radio_module_data_en.csv`), который может быть использован для справки.

Система выдает список импортированных модулей связи, в том числе информацию об успешности импорта.

i При попытке импорта неактивных или несуществующих типов данных система выдает сообщение об ошибке — соответствующее устройство не будет создано!

5.7 Экспорт модулей связи

В списке *Communication (Связь)* -> *Com. module view (Представление мод. связи)* информацию о модулях связи можно экспортировать в формате CSV, нажав на значок экспорта под списком (см. раздел *Экспорт данных из списков*).

Доступные поля данных (столбцы) для экспорта: `Com.-module-ID`; `State`; `Battery`; `RSSI`; `#Meter`; `Gateway`; `Type`; `Group`; `Vendor`; `Model`; `SAP-Material-ID`; `SAP-Equipment-ID`; `Firmware-version`; `Last-online`; `Device-Tags`

5.8 Удаление модулей связи

Чтобы удалить модуль связи, пользователь должен перейти к экрану редактирования, нажав функцию *Edit (Редактировать)* (в строке соответствующего модуля связи) в списке *Communication (Связь)* -> *Com. module (Модуль связи)*. Затем следует выбрать функцию *Delete com. Module (Удалить модуль связи)* на панели инструментов.

Система проверит, не подключен ли модуль связи к счетчику. Если да, то пользователь должен сначала отключить счетчик (см. раздел *Отключение счетчиков от модуля и порта связи*).

⚠ Данные о потреблении будут назначены модулю связи. В случае удаления модуля связи, для которого уже были записаны данные о потреблении, эти данные теряются без возможности восстановления.

6 Шлюзы

6.1 Список шлюзов

Списочное представление для шлюзов — *Communication (Связь) -> Gateway (Шлюз)* — содержит информацию о шлюзах, зарегистрированных в системе. В отношении этих данных доступны такие функции, как поиск, фильтрация, экспорт и редактирование.

Доступные команды фильтрации можно найти в разделе [Список шлюзов](#) в Приложении.

Selection	Device ID	State	Type	Inventory state	Network size	Model	Last online	Topology	Configuration	Edit	Device tags	Location
<input type="checkbox"/>	M7P9		Danfoss SonoCable 110	available	0	SonoCable 110	2019-05-10 16:50:59	online	Configuration	1 Edit	Addr tag	Starlink
<input type="checkbox"/>	M7M4		Danfoss SonoCable 110	available	3	SonoCable 110	2019-05-07 12:48:16	online	Configuration	1 Edit	Addr tag	Starlink
<input type="checkbox"/>	M7F1		Danfoss SonoCable 110	available	4	SonoCable 110	2019-05-22 12:47:59	online	Configuration	1 Edit	Addr tag	Starlink
<input type="checkbox"/>	M7D9		Danfoss SonoCable 110	available	21	SonoCable 110	2019-05-22 12:47:58	online	Configuration	1 Edit	Addr tag	800018 Pa
<input type="checkbox"/>	M5A1		Danfoss SonoCable 110	available	25	SonoCable 110	2019-05-22 12:46:45	online	Configuration	1 Edit	Addr tag	Texas 200
<input type="checkbox"/>	M5P2		Danfoss SonoCable 110	available	122	SonoCable 110	2019-05-22 12:42:04	online	Configuration	1 Edit	Addr tag	Hardtop

Рисунок 6.1. Список шлюзов

Можно настроить отображение следующих данных: Gateway-ID; State; Type; Inventory State; Network Size; Group; Vendor; Model; SAP Material ID; SAP Equipment ID; Serial Number; Firmware version; Mode; Last online; Location; Device tags

В столбце State (Состояние) состояние шлюза представлено следующими значками:



Gateway offline (Шлюз не в сети)



Gateway online (Шлюз в сети)

i Состояние устройства меняется с *online* («в сети») на *offline* («не в сети»), когда в течение заданного промежутка времени с устройством отсутствует связь. По умолчанию такой промежуток времени составляет 35 hours (35 часов), однако это значение можно менять. При наведении курсора мыши на символ появляется подсказка с отметкой времени последнего сеанса связи со счетчиком.

Помимо функции *Edit (Редактировать)* (см. раздел [Редактирование шлюзов](#)), в этом представлении доступна функция *Configure (Настройка)*. Если выбрать эту функцию, откроется окно для изменения локальной конфигурации шлюза (для некоторых типов шлюзов). Если настройка шлюза невозможна, пользователь получает уведомление об этом.

В столбце *Network Size (Размер сети)* отображается количество устройств, подключенных к модулю связи. При нажатии функции *отображения* в столбце *Topology (Топология)* открывается виджет, демонстрирующий топологию сети для выбранного шлюза (см. раздел [Топология сети](#)). По фоновому цвету и подсказке можно определить, доступны ли сведения о топологии (зеленый) или нет (красный).

Команда фильтрации `#topology=yes|no` может также использоваться для фильтрации устройств с доступными данными о топологии или без них.

6.2 Подробное представление шлюза

Все данные шлюза, относящиеся к конкретному устройству, отображаются в подробном представлении. Для получения доступа к подробному представлению пользователь нажимает идентификатор соответствующего шлюза в списке *Communication (Связь)* -> *Gateway view (Представление шлюза)*.

Если регистры настроены, то в списке *Select register (Выбрать регистр)* можно выбрать регистр, и значения этого регистра отобразятся в диаграммах в нижней части главного окна. В четырех диаграммах отображаются значения за четыре периода времени: *yesterday, last 7 day, last 30 days, last 365 days*. Подробные сведения о функциональности диаграмм содержатся в разделе *Диаграммы*.

Параметры устройства отображаются во всплывающем окне после нажатия кнопки *Show (Показать)* после *Device configuration (Конфигурация устройства)*. Рядом с меткой *Associated Devices (Связанные устройства)* отображаются идентификаторы устройств, подключенных к шлюзу (модули связи, другие шлюзы). Если к шлюзу подключено несколько устройств, все они будут отображаться в раскрывающемся списке после щелчка на небольшой оранжевой стрелке . При нажатии идентификатора в раскрывающемся списке появятся подробные сведения о соответствующем устройстве.

Для визуализации топологии сети следует выбрать функцию *Show topology (Показать топологию)* на панели инструментов.

6.3 Панель инструментов в подробном представлении шлюза

Панель инструментов содержит раскрывающийся список функций, доступных для шлюза. Доступ к нему можно получить путем нажатия маленькой черной стрелки в правом верхнем углу подробного представления. Стандартные функции для всех шлюзов:

Пункт меню	Описание
Raw data export	Необработанные данные потребления со модуля связи экспортируются в формате CSV (см. раздел <i>Просмотр, экспорт и редактирование необработанных данных</i>).
Raw data view	Необработанные данные о потреблении для модуля связи можно просматривать и редактировать.
Show topology	Топология сети для модуля связи будет визуализироваться (см. раздел <i>Топология сети</i>).
Edit	Открывается экран редактирования (см. раздел <i>Редактирование модулей связи</i>).
Reload page	Страница обновляется самыми последними данными.

6.4 Создание нового шлюза

Сначала пользователю необходимо в дереве групп устройств в области навигации слева выбрать группу устройств, для которой должен быть назначен новый шлюз. После этого следует выбрать экран ввода *Communication (Связь)* -> *Add gateway (Добавить шлюз)*, в котором можно ввести данные.



Рисунок 6.2. Создание нового шлюза

Идентификатор шлюза должен быть уникальным, и это проверяется нажатием кнопки *Check (Проверить)*.

i Длина идентификатора шлюза не может превышать 30 символов.

После выбора типа шлюза всплывает окно для настройки параметров устройства для этого шлюза.

i Этот шаг требуется не для всех типов шлюзов. Параметры, которые необходимо ввести, относятся к конкретному устройству и проекту.

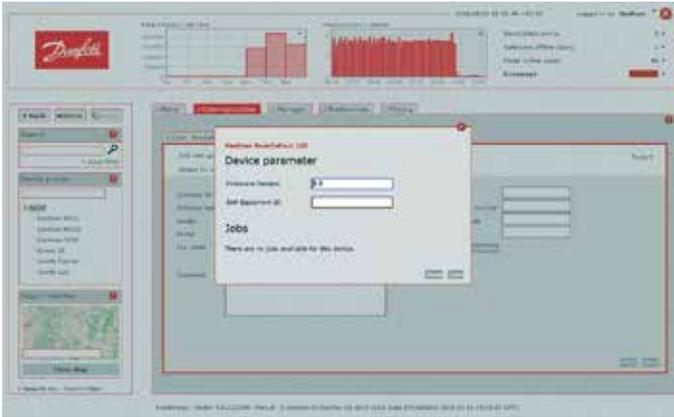


Рисунок 6.3. Создание нового шлюза: параметры устройства

В нижней части окна можно задать задачи устройства (device job). Задачи устройства запускают выполнение различных функций шлюза, таких как Request topology (Запрос топологии). Для некоторых задач устройства можно задать время или интервал выполнения. Пользователь может выбрать следующие значения:

- периодически (указывается интервал в секундах)
- ежедневно (с указанием часа и минут)
- ежемесячно (с указанием дня недели, часа и минут)
- один раз (указывается дата, час и минуты)

Можно также задать количество повторных попыток в случае сбоя при выполнении задачи устройства и период ожидания (таймаут) в секундах.

Если установить флажок *At fault create alarm (Посылать сигнал ошибки)*, то в случае сбоя при выполнении задачи устройства будет генерироваться сигнал ошибки.

Дополнительно можно вручную отредактировать географические координаты, полученные для адреса, с помощью функции *Set coordinates (Задать координаты)*; для получения дополнительной информации см. раздел [Задание координат](#). Одновременно можно создать несколько шлюзов с помощью функции CSV import (Импорт CSV) (см. раздел [Импорт шлюзов](#)).

6.5 Редактирование шлюзов

Для изменения основных данных о шлюзах необходимо выбрать функцию *Edit (Редактировать)* для соответствующего шлюза в списке *Communication (Связь)* -> *Gateway view (Представление шлюза)*. Как вариант, можно выбрать экран редактирования данных шлюза, выбрав функцию *Edit (Редактировать)* в панели инструментов подробного представления соответствующего шлюза.

i Параметры настройки, заданные в шаблоне соответствующего устройства, отображаются серым цветом и не подлежат редактированию.

Общую информацию о шлюзе можно редактировать прямо на этом экране.

Дополнительно можно вручную отредактировать географические координаты, полученные для адреса, с помощью функции *Set coordinates (Задать координаты)*; для получения дополнительной информации см. раздел [Задание координат](#).

i Идентификатор и тип шлюза не могут быть изменены.

В зависимости от типа шлюза можно задать **параметры устройства** и **задачи устройства**, нажав кнопку *Edit (Редактировать)* в строке *Gateway type (Тип шлюза)*.

Профиль устройства — это контейнер данных устройства (счетчик, шлюз/концентратор (MUC)). Профиль устройства содержит различные регистры, обычно сгруппированные по интервалу измерения. Регистры хранят данные потребления и идентифицируются по своим собственным кодам OBIS. Обращение к профилям устройств осуществляется по индивидуальным кодам OBIS поставщиков.

Просматривать и редактировать заданные профили устройства можно на панели управления SonoEnergy. Панель инструментов в подробном представлении шлюза (см. раздел *Подробное представление шлюза*) содержит функцию *Show profiles (Отображение профилей)*. После нажатия на функцию появляется всплывающее окно, в котором отображаются профили и соответствующие настройки передачи (то есть как часто данные будут передаваться в SonoEnergy) для шлюза и подключенных к нему счетчиков. Устройства можно выбрать в раскрывающемся списке. Новые регистры можно добавить с помощью кнопки *Add register (Добавить регистр)*.

6.6 Импорт шлюзов

Основные данные шлюзов можно импортировать путем выбора функции *CSV Import (Импорт CSV)* в панели инструментов на экране ввода *Communication (Связь)* -> *Add gateway (Добавить шлюз)*. Прежде чем начать импорт, в дереве групп в области навигации по фильтрам следует выбрать группу устройств, куда необходимо импортировать новый шлюз.

Доступные поля данных для импорта файла CSV: `gateway_id`; `gateway_type_id`; `vendor`; `model`; `device description`; `inventory state`

Ознакомьтесь с разделом *Импорт CSV в панели управления SonoEnergy* для получения дополнительной информации о формате файла CSV. Всплывающее окно импорта содержит также ссылку на файл примера (`gateway_data_en.csv`), который может быть использован для справки.



Рисунок 6.4. Окно профиля шлюза

Система выдаст список импортированных шлюзов, включая информацию о том, был ли импорт успешным.

i При попытке импорта неактивных или несуществующих типов данных система выдает сообщение об ошибке — соответствующее устройство не будет создано!

6.7 Экспорт шлюзов

В списке *Communication (Связь)* -> *Gateway view (Представление шлюза)* информацию о шлюзах можно экспортировать в формате CSV, нажав на значок экспорта под списком (см. раздел [Экспорт данных из списков](#)). Доступные поля данных (столбцы) для экспорта: Gateway-ID; State; Type; Состояние запасов; Размер сети; Group; Vendor; Model; SAP-Material-ID; SAP-Equipment-ID; Серийный номер; Firmware-version; Mode; Last-online; Location; Device-Tags

6.8 Удаление шлюзов

Чтобы удалить шлюз, пользователь должен перейти к экрану редактирования, нажав функцию *Edit (Редактировать)* (в строке соответствующего шлюза) в списке *Communication (Связь)* -> *Gateway view (Представление шлюза)*. Затем следует выбрать функцию *Delete gateway (Удалить шлюз)* на панели инструментов.

i Редактирование и удаление шлюзов не влияет на данные о клиентах и контрактах. При удалении шлюза все приписанные к нему задачи устройства деактивируются, а информация о топологии шлюза удаляется.

7 Тарифы

7.1 Список тарифов

В списке тарифов (*Tariff (Тариф) -> Tariff list (Список тарифов)*) отображаются данные по всем тарифам, зарегистрированным в системе. Доступные команды фильтрации для этого списка можно найти в разделе *Список тарифов* в Приложении. Можно настроить отображение следующих данных: Tariff number; State; Tariff name; #user; payment method; Division; unit

Tariff number	State	Tariff name	#user	Division	More
ENE_tarif_0001	€	ENAV_Power_0001	0	Power	More
5.34855-00-255	€	Power default	4	Power	More
5.34855-00-256	€	Power default 2	2	Power	More
5.34855-00-257	€	Gas default	3	Gas	More
5.34855-00-258	€	Water default	2	Water (cold)	More
5.34855-00-259	€	Water warm default	1	Water (warm)	More
5.34855-00-258	€	HVAC default	1	HCA	More
5.34855-00-306	€	Water default	0	District heating	More
5.34855-00-318	€	Water default	0	Cooling Energy	More

Рисунок 7.1. Список тарифов

В столбце State (Состояние) состояние тарифа представлено следующими значками:

€ Тариф активен.

€ Тариф неактивен.

Если щелкнуть функцию *More (Подробнее)* в строке тарифа, откроется окно с дополнительными сведениями о тарифе.

Если щелкнуть функцию *Deactivate (Деактивировать)* в строке тарифа, тариф деактивируется. Он все еще будет в списке, но не будет использоваться.

⚠ Деактивированный тариф нельзя активировать снова.

7.2 Создание нового тарифа

Тарифы создаются с помощью шаблонов тарифов. Шаблоны тарифов задают основные атрибуты тарифов. Например, в шаблоне тарифа может быть указано, что используется фиксированный тариф, что счета выставляются по спотовым ценам, что счета выставляются по постоянным или переменным ценам товара (в зависимости от закупленного количества) или используется комбинация этих факторов.

i Danfoss создает шаблоны тарифов во время создания проекта или по требованию. В последнем случае, обратитесь в компанию Danfoss.

Существующие шаблоны тарифов доступны в меню *More (Подробнее) -> Tariffs (Тарифы)* как подкатегории. Если существует больше трех шаблонов тарифов, они доступны в меню *More (Подробнее) -> Tariffs (Тарифы) -> More (Подробнее)*.

Если щелкнуть шаблон тарифа, открывается экран ввода данных, где можно ввести необходимые данные. В верхней части экрана отображается краткое описание тарифа.

Для разных шаблонов тарифа вводятся разные параметры. Для шаблонов с переменной ценой товара необходимо ввести пороговые значения в отдельном всплывающем окне. Для этого следует выбрать функцию *Threshold settings* (Пороговые значения).

Для указания моделей учета по времени предоставляется приложение-календарь (выберите функцию *Apply time zones* (Применять часовые зоны)). Различные цены, указанные на экране ввода (AFFZ 1, AFFZ 2...), можно назначить разным интервалам времени для всех дней недели путем перетаскивания. Одна ячейка в матрице эквивалентна одному часу. Если ячейка связана с ценой, можно назначить это же значение соседним ячейкам, щелкнув ячейку и передвинув мышью с нажатой кнопкой. Если щелкнуть назначенную ячейку дважды, содержимое ячейки будет удалено.

Созданный тариф может использоваться для создания контрактов (см. раздел [Создание нового контракта](#)).



Рисунок 7.2. Создание тарифов: шаблоны тарифов

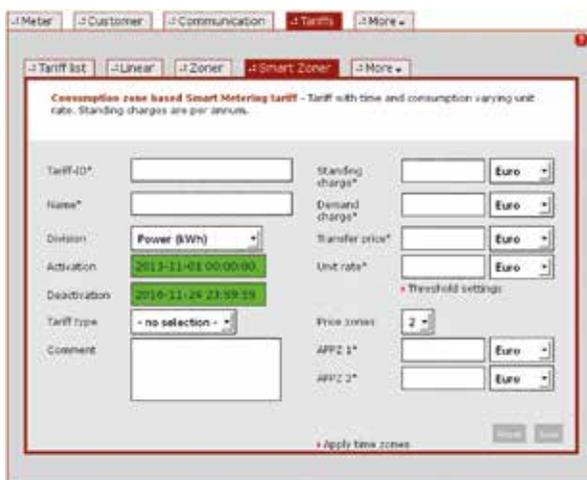


Рисунок 7.3. Создание тарифов

Рисунок 7.4. Создание тарифов: пороговые значения

Рисунок 7.5. Создание тарифов: назначение часовых зон

7.3 Редактирование тарифов

Редактировать тарифы невозможно. Пользователь может создать новый тариф и подключить его к контрактам, и таким образом тариф для этих контрактов будет изменен.

8 Контракты

8.1 Создание нового контракта

Чтобы создать новый контракт для клиента, необходимо открыть экран редактирования для этого клиента, щелкнув функцию *Edit (Редактирование)* в списке клиентов — *Customer (Клиент)*-> *List customer (Список клиентов)*. На экране редактирования следует щелкнуть функцию *Add new contract (Добавить новый контракт)*.

Рисунок 8.1. Создание нового контракта

Контракт состоит из тарифа, счетчика и клиента. Создать новый контракт можно только в случае, если эти элементы уже созданы как объекты в SonoEnergy (см. разделы [Создание нового клиента](#) и [Создание нового тарифа](#)).

Чтобы связать счетчик с контрактом, этот счетчик должен быть подключен к модулю связи (см. раздел [Подключение модуля связи](#)).

Когда на экране редактирования выбирается тариф для контракта, в правой части экрана отображаются сведения о тарифе.

i Для контракта можно выбрать только те тарифы, на которые у пользователя есть разрешения. См. разделы [Управление правами: группы](#) и [Управление правами: роли](#).

Привязать счетчик к контракту можно позже. Дата для контракта — это *Start date* (Дата начала), начиная с которой счета за потребление выставляются по этому контракту.

Если *start date* позже даты регистрации счетчика в SonoEnergy, с клиента не взимается плата за потребление, записанное по показаниям счетчика до значения *start date*, указанного для контракта.

Невозможно связать счетчик с контрактом другой категории (например, счетчик электроэнергии не может быть приписан к контракту на потребление газа).

8.2 Редактирование контрактов

Чтобы создать новый контракт для клиента, необходимо открыть экран редактирования для этого клиента, щелкнув функцию *Edit (Редактировать)* в списочном представлении для клиентов — *Customer (Клиент)*-> *List customer (Список клиентов)*. На экране редактирования пользователь щелкает функцию *Edit (Редактировать)* в строке соответствующего контракта и переходит на экран редактирования для этого контракта.

Для отключения счетчика от контракта следует нажать кнопку *Disconnect (Отключить)* рядом с идентификатором счетчика. Откроется окно, где вводится дата отключения. Данные учета будут пересчитаны соответственно. Метка времени в подключенном поле — это время, когда были подключены контракт и счетчик (дата начала). Назначить счетчики контракту можно только в случае, если они уже подключены к модулю связи.

Для смены счетчика, назначенного контракту, необходимо выполнить следующие шаги.

Этап 1. Отключить счетчик от контракта. Дата отключения имеет значение!

Пример: 2013-11-30 23:59:59 Сохранить контракт.

Шаг 2 (необязательно). Если новый счетчик еще не существует в системе, необходимо его создать (см. раздел [Создание нового счетчика](#)) и подключить к модулю связи (см. раздел [Подключение модуля связи](#)).

Этап 3. Вновь открыть экран редактирования для контракта и назначить новый счетчик контракту. Дата начала важна! **Пример:** 2013-12-01 00:00:00

1 Дата начала для нового счетчика должна быть на одну секунду позже даты отключения старого счетчика.

Чтобы изменить тариф для контракта или контракт, связанный со счетчиком, необходимо выполнить следующие шаги.

Этап 1. Отключить счетчик от контракта. Дата отключения имеет значение!

Этап 2. Удалить контракт (см. раздел [Удаление контрактов](#)).

Этап 3. Создать новый контракт (см. раздел [Создание нового контракта](#)) и подключить к счетчику. Дата начала для нового контракта должна быть на одну секунду позже отключения старого контракта.

Рисунок 8.2. Редактирование контракта

8.3 Удаление контрактов

Удалить контракт можно только в случае, если к нему не подключены счетчики. Чтобы отключить счетчик от контракта, требуется редактирование контракта (см. раздел [Редактирование контрактов](#)).

Чтобы удалить контракт, нужно перейти к экрану редактирования соответствующего клиента, нажав функцию *Edit (Редактировать)* (в строке соответствующего клиента) в списке *Customer (Клиент)* -> *List customer (Список клиентов)*. В списке контрактов, связанных с клиентом, пользователь должен выбрать *Edit (Редактировать)* для контракта, который требуется удалить. После этого на панели инструментов экрана редактирования для контракта можно выбрать функцию *Delete contract (Удалить контракт)*.

Если контракт удален, его данные о потреблении уже не начисляются клиенту. Поэтому до удаления контракта необходимо убедиться в том, что данные полностью экспортированы и по ним выставлены счета.

Здесь необходимо соблюдать юридические требования, касающиеся периода урегулирования.

9 Менеджеры

9.1 Введение

Менеджер (или оператор) является пользователем панели управления SonoEnergy. У каждого менеджера (в зависимости от проекта) своя роль, определяющая права доступа к данным устройствам и функциям устройств (см. раздел [Управление правами: роли](#)). Одновременно менеджер является частью группы и может использовать свои ролевые права доступа для объектов, принадлежащих этой группе и ее подгруппам (см. раздел [Управление правами: группы](#)).

9.2 Список менеджеров

В списке менеджеров (*Manager (Менеджер)* -> *List of managers (Список менеджеров)*) отображаются данные по всем учетным записям менеджеров, зарегистрированным в системе. В отношении этих данных доступны функции поиска и фильтрации. Доступные команды фильтрации можно найти в разделе [Список менеджеров](#) в Приложении.

i В отличие от других списочных представлений, данные списка менеджеров не могут экспортироваться.

Можно настроить отображение следующих данных: Manager; Active; Name; Company; Role; Created; Group
Состояние учетных записей менеджеров представляется следующими символами в столбце Active (Активный):



Учетная запись подтверждена — менеджер изменил пароль после первого входа в систему.



Учетная запись не подтверждена — менеджер еще не изменил пароль после первого входа в систему.



Учетная запись неактивна — менеджер еще не вошел в SECP или был деактивирован.

Manager	Active	Name	Company	Role	Created	Group	SR
ГЛУБОТКАРИС		ETREGO, gungui	actite	Manager	2014-03-03 14:48:30	PODCT	1 SR
HRMail		Tereza, HRMail		Manager	2014-02-01 09:28:28	PODCT	1 SR
HR00		Henrietta, Operator		Manager	2014-02-08 10:17:00	PODCT	1 SR
HR00001		Alexandra, Operator		HR00001	2014-02-08 10:07:49	PODCT	1 SR
HR00002		DeliaLinda, HR00		Manager	2014-02-29 16:04:39	PODCT	1 SR
HR00003		David, Manager		Manager	2014-02-28 14:34:30	PODCT	1 SR
HR00004		David, HR00	Conker, GmbH	Manager	2014-02-28 09:58:02	PODCT	1 SR
HR00128		Stefanie, HR00		Operator	2014-01-29 13:05:46	Group03	1 SR
HR00007		Test, Test		Manager	2014-01-19 09:40:44	PODCT	1 SR
HR00001		Test, Test		Manager	2014-01-08 08:47:32	PODCT	1 SR
HR001		Dev, Center		Manager	2014-01-03 09:08:30	PODCT	1 SR
HR00006		Matevoda, HR00006		Manager	2014-02-28 11:00:12	PODCT	1 SR
HR0000000		Simoneck, Lias		Manager	2014-02-28 11:00:28	PODCT	1 SR

Рисунок 9.1. Список менеджеров

9.3 Создание нового менеджера

Для создания нового менеджера пользователь открывает экран ввода *Manager (Менеджер)*-> *Add manager (Добавить менеджера)*.

На экране редактирования менеджеру назначается роль, определяющая его права доступа к устройствам и функциям устройств (в пределах группы менеджера!). Здесь вводятся основные данные по менеджеру, обязательная информация отмечена звездочкой (*). После нажатия кнопки *Save (Сохранить)* данные будут сохранены в базе данных и сообщение электронной почты с учетными данными для входа (с автоматически созданным начальным паролем) будет отправлено по указанному адресу электронной почты.

Для подтверждения учетной записи менеджера необходимо изменить начальный пароль при первом входе в систему.

i Если для аутентификации пользователей используется LDAP, выбранное имя входа должно соответствовать учетной записи на сервере LDAP. Кроме того, если используется LDAP, функции управления паролями будут деактивированы и скрыты (см. раздел [Аутентификация через LDAP](#)).

9.4 Управление паролями

Для паролей учетных записей менеджеров действуют следующие правила:

- Пароль должен содержать не менее 8 символов.
- Пароль должен содержать по крайней мере одну букву нижнего и верхнего регистров, не менее трех цифр и хотя бы один специальный символ.
- Символы не должны использоваться более одного раза.
- Пароль не должен совпадать с именем входа, именем пользователя или адресом электронной почты.
- Пароль не должен совпадать ни с одним из пяти паролей, которые использовались перед этим.

Эти правила будут также отображаться на панели управления SonoEnergy во время назначения или изменения пароля.

Можно указать, есть ли у пароля время окончания срока действия. Соответствующие временные рамки задаются во время создания проекта. На экране редактирования для менеджеров будет указано, когда текущий пароль был создан и когда закончится срок его действия.

9.5 Редактирование менеджеров

Для редактирования данных о менеджерах необходимо выбрать функцию *Edit (Редактировать)* для соответствующего менеджера в списке *Manager (Менеджер)* -> *List of managers (Список менеджеров)*.

- i** Следующие изменения возможны только для учетных записей менеджеров в подгруппе группы управляющего менеджера. В своей собственной учетной записи менеджер может изменить только основные данные и пароль.

Рисунок 9.2. Редактирование данных менеджера

Учетную запись менеджера можно деактивировать, переключив кнопку с зависимой фиксацией в состояние *Inactive (Неактивный)*. В случае деактивации учетной записи ее разрешения и настройки не меняются, но пользователь уже не может войти на панель управления SonoEnergy.

Чтобы снова активировать учетную запись, необходимо перевести кнопку с зависимой фиксацией в состояние *Active (Активный)*.

Роль, назначенная менеджеру, может быть изменена с помощью раскрывающегося списка *Manager Role (Роль менеджера)*. Сведения о правах доступа для конкретных ролей содержатся в разделе *Настройка прав доступа*.

Для изменения группы, к которой относится менеджер, необходимо выбрать на панели инструментов функцию *Change group (Изменение группы)* — маленькая черная стрелка в верхнем правом углу экрана редактирования. Откроется окно, где показана текущая группа и можно выбрать новую в дереве иерархии групп.

Если менеджер потерял пароль, можно задать новый с помощью функции *Set new password (Задать новый пароль)*. Новый пароль будет сгенерирован автоматически и отправлен по адресу электронной почты менеджера.

i Если для аутентификации используется LDAP, функции управления паролями будут деактивированы и скрыты (см. раздел [Аутентификация через LDAP](#)).

9.5.1 Быстрый доступ: редактирование данных своей учетной записи

Помимо экрана редактирования для менеджеров (см. раздел [Редактирование менеджеров](#)), менеджер может использовать короткий путь для редактирования своей учетной записи.

Если щелкнуть имя учетной записи или черную стрелку ▼ в правом верхнем углу панели управления SonoEnergy, откроется окно. В этом окне можно изменить основные данные и пароль.

i Если для аутентификации используется LDAP, функции управления паролями будут деактивированы и скрыты (см. раздел [Аутентификация через LDAP](#)).

9.6 Удаление менеджеров

i Следующие функции могут выполняться для учетных записей менеджеров в подгруппе группы управляющего менеджера.

Чтобы удалить учетную запись менеджера, нужно перейти к экрану редактирования, нажав функцию *Edit (Редактировать)* для соответствующего менеджера в списке *Manager (Менеджер)* -> *List view manager (Список менеджеров)*. После этого необходимо выбрать функцию *Delete manager (Удалить менеджера)* в панели инструментов. Можно также удалить менеджера из групп. В этом случае права на объекты группы будут отозваны, но учетная запись менеджера останется в системе. Сделать это можно с помощью функции *Change group (Изменение группы)* на панели инструментов экрана редактирования или средств управления группами (см. раздел [Редактирование групп](#)).

9.7 Аутентификация через LDAP

Можно идентифицировать пользователей через протокол LDAP. Сервер LDAP будет предоставлен внешней компанией или компанией Danfoss.

Используемый метод аутентификации задается при настройке системы SonoEnergy. В одном экземпляре невозможно одновременно использовать учетные записи пользователей, аутентификация которых осуществляется через SonoEnergy, и учетные записи пользователей, аутентификация которых осуществляется через LDAP.

Если аутентификация пользователей осуществляется по учетным записям LDAP, важно помнить следующее.

- Пользователь входит в систему со своей учетной записью LDAP и паролем LDAP. На экране входа (см. раздел [Вход в систему и выход из системы](#)) отображается соответствующее уведомление.
- Управление учетными записями LDAP (их созданием, редактированием и удалением) осуществляется вне системы SonoEnergy. В зависимости от политики компании могут использоваться инструментальные средства сторонних поставщиков.
- Невозможно изменить пароль пользователя с помощью панели управления SonoEnergy (далее SECP). Пользователь должен обратиться к администратору сервера LDAP или использовать соответствующие сторонние инструментальные средства.
- Невозможно создать новый пароль для другого пользователя или менеджера.

Authorisation (Авторизация) — управление правами доступа к ресурсам в системе SonoEnergy — по-прежнему выполняется под управлением панели управления SonoEnergy. Для этого новый менеджер создается в SECP (см. раздел [Создание нового менеджера](#)). Его имя входа должно соответствовать существующему имени входа в LDAP.

Когда создается новый пользователь, система автоматически проверяет, существует ли имя входа LDAP для выбранного имени входа.

10 Управление правами: роли

10.1 Введение

Права доступа для менеджеров в системе SonoEnergy определяются их ролью и группой. Группа, к которой приписан менеджер, определяет объекты (устройства и менеджеры), которыми он может управлять (см. раздел [Управление правами: группы](#)). Роль определяет, что менеджер может делать с этими объектами, то есть какие представления и функции ему доступны.

Роли (и группы) организованы в виде иерархий. Если заданы соответствующие параметры, подгруппы могут наследовать все права корневой группы (но не больше). Это позволяет моделировать несколько независимых ролевых групп, например, чтобы можно было различать отделы продаж и эксплуатации.

Роли и группы относятся к конкретному проекту.

Права доступа, назначенные определенной роли, могут быть активированы (видимы и исполнимы) или отключены (невидимы и неисполнимы). Они также могут получить статус неактивных (когда они видны, но неисполнимы).

Дополнительные сведения содержатся в разделе [Настройка прав доступа](#).

10.1.1 Настройки по умолчанию и управление

При создании проекта создается роль `Manager`, которая будет использоваться как роль `ROOT` для проекта.

Служба поддержки (Danfoss Support) настроит эту роль так, чтобы она имела право доступа ко всем функциям и представлениям, доступным клиенту.

После этого роль `Manager` может использоваться для создания и настройки всех остальных ролей и подролей, необходимых для работы.

⚠ Обратите внимание, что роли и их права доступа не подпадают под управление версиями в системе Danfoss и поэтому не будут перезаписаны при обновлении. За управление ими и техническое обслуживание отвечают клиент и/или служба поддержки Danfoss в зависимости от соглашения об уровне обслуживания.

10.2 Обзор доступных ролей

Роли, доступные для проекта, отображаются в [More \(Подробнее\)](#) -> [Preferences \(Предпочтения\)](#) -> [Manager Roles \(Роли менеджера\)](#). Щелчок на символе «+» или «-» отображает или скрывает подгруппы. На этом обзорном экране можно редактировать имена ролей и права доступа (см. разделы [Настройка прав доступа](#) и [Редактирование ролей](#)).



Рисунок 10.1. Обзор доступных ролей

10.3 Создание новой роли

Добавить новую роль можно на экране ввода *More (Подробнее)* -> *Preferences (Предпочтения)* -> *Add Role (Добавить роль)*.

Сначала пользователь выбирает в иерархическом древе ролей в левой части экрана ввода родительскую роль для новой роли. Выбранная родительская роль будет отображена в правой части экрана ввода.

Теперь необходимо ввести имя новой роли и, если нужно, ее описание. Новая роль наследует все права родительской роли. По умолчанию все права будут деактивированы, и необходимо будет активировать каждое право отдельно (см. раздел *Настройка прав доступа*).

10.4 Настройка прав доступа

Права доступа, предоставляемые новой роли, настраиваются на экране *More (Подробнее)* -> *Preferences (Предпочтения)* -> *Manager Roles (Роли менеджера)*. Пользователь выбирает функцию *Edit rights (Редактировать права)* рядом с соответствующей ролью. Открывается новый экран, где можно редактировать права доступа.

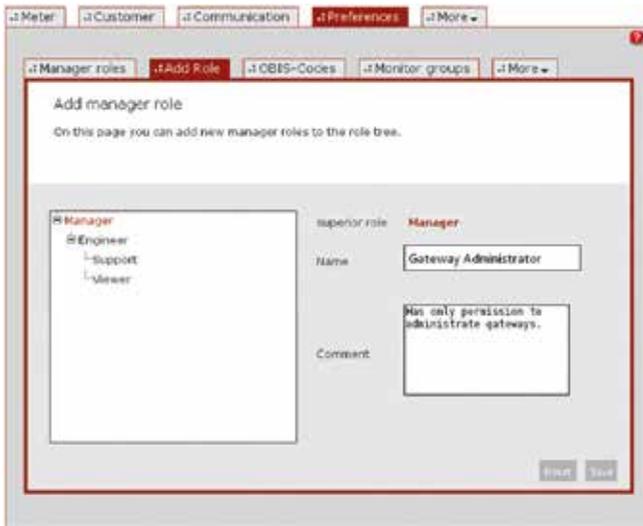


Рисунок 10.2. Создание новой роли

i Изменения будут применены автоматически, и сохранять их не нужно.

Сначала появится список категорий представлений, то есть страниц, которые отображаются на панели управления SonoEnergy и права доступа к которым могут быть предоставлены (например, Клиенты, Тарифы, Аварийные сообщения и т. д.).

Если нажимать символ «+», будут отображаться представления, приписанные к каждой категории, и права доступа к ним могут быть предоставлены индивидуально. Права предоставляются путем выбора с помощью кнопок с зависимой фиксацией. Для прав доступа возможны три различных значения:

Значение	Описание
Active	A Объекты или функции видимы и исполнимы для роли.
Disbled	D Объекты или функции невидимы и неисполнимы для роли.
Inactive	I Объекты или функции видимы, но неисполнимы для роли.

i Для функций (элементов-подкатегорий) необходимо назначить права индивидуально. Право доступа родительской категории не наследуется.

Для многих представлений можно задать дополнительные функции. Функции будут отображаться, если навести мышь на соответствующее представление и щелкнуть ссылку Functions (Функции). Права доступа к функциям также предоставляются индивидуально с помощью кнопок с зависимой фиксацией, как указано выше.



Рисунок 10.3. Настройка прав доступа

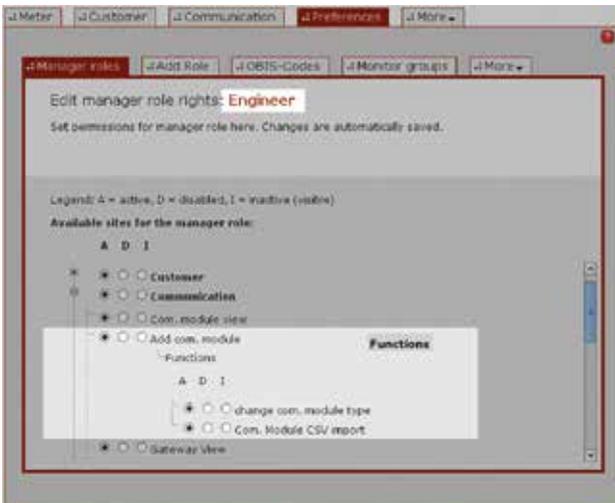


Рисунок 10.4. Настройка прав доступа: подфункции

Некоторые функции являются транзакциями управления устройством (DCT). Эти транзакции DCT можно сделать доступными для роли в качестве макрокоманд (см. раздел *Использование макрокоманд*). В этом случае необходимо развернуть категорию *Configuration (Конфигурация)* с помощью символа «+». Если щелкнуть функцию *Functions (Функции)* рядом с представлением *Macro (Макрокоманда)*, отобразятся все транзакции DCT, доступные для функций макрокоманд. И здесь с помощью кнопок с зависимой фиксацией можно задать DCT, доступные для роли в качестве макрокоманд.

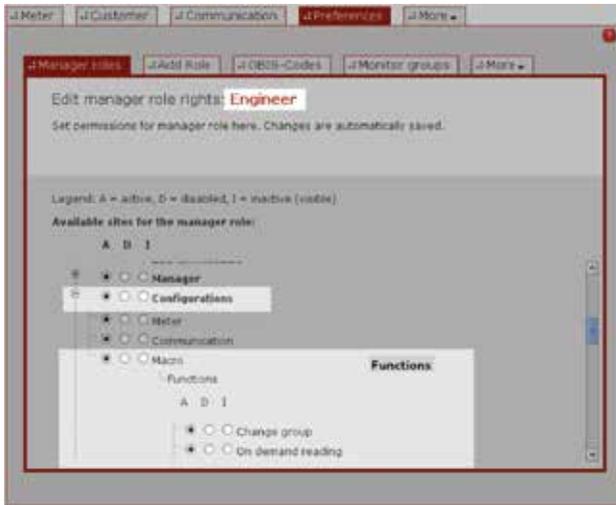


Рисунок 10.5. Настройка прав доступа: макрокоманды

- i** Если права доступа к представлениям и функциям деактивированы в родительской роли, они не будут доступны подролям для настройки. Чтобы сделать эти права доступными подролям, необходимо активировать их в родительской роли. Функции будут вновь видимы для подроли и могут быть активированы индивидуально. Они не будут активированы автоматически!

10.5 Редактирование ролей

Редактировать роли можно на экране *More (Подробнее)* -> *Preferences (Предпочтения)* -> *Manager Roles (Роли менеджера)*. Здесь можно изменить имя роли, ее описание и положение в иерархическом дереве ролей.

Для редактирования роли следует щелкнуть функцию *Edit (Редактировать)* рядом с соответствующей ролью.

На следующем экране можно изменить имя и описание роли. Изменения вступают в силу после нажатия кнопки *Save (Сохранить)*.

- i** Изменение имени и описания роли не влияет на матрицу прав доступа.

Для изменения положения роли в иерархическом дереве ролей пользователь выбирает новую родительскую роль в левой части экрана.

- w** Все подроли также будут перемещены, что может сильно повлиять на матрицу прав доступа.

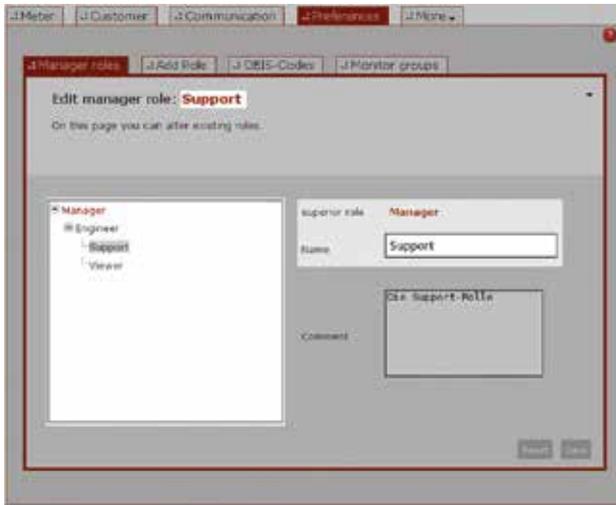


Рисунок 10.6. Управление правами: перемещение роли в иерархическом дереве ролей
(Пример: роль Support, которая была подролью роли Engineer, станет подролью роли Manager)

Права доступа к активным функциям (со статусом active) останутся активными, если эти права доступны в новой родительской роли и также активны. Дополнительные права доступа новой родительской роли также будут унаследованы, но со статусом disabled, то есть будут отключены (см. раздел [Настройка прав доступа](#)).

10.6 Удаление ролей

Удалить роль можно только в случае, если у нее нет подрольей и к ней не приписан ни один менеджер.

Удалить роль можно на экране редактирования для роли, щелкнув функцию *Edit* (Редактировать) для соответствующей роли в меню *More* (Подробнее) -> *Preferences* (Предпочтения) -> *Manager Roles* (Роли менеджера). Функция *Delete role* (Удалить роль) доступна на панели инструментов экрана редактирования ▼. Для удаления роли требуется подтверждение от пользователя.

11 Управление правами: группы

11.1 Введение

Группы — это организационные единицы для объектов (устройств и менеджеров) в системе SonoEnergy. Группы организованы в виде иерархии, и у каждой группы может быть одна или несколько подгрупп. Группа на верхнем уровне иерархии называется ROOT. Менеджер группы имеет доступ к объектам всех подгрупп этой группы. Функции, которые могут быть выполнены с этими объектами, определяются ролью менеджера (см. главу [Управление правами: роли](#)).

Иерархическое дерево групп отображается в области Device groups (Группы устройств) в левой части панели управления SonoEnergy.

11.2 Создание новой группы

Чтобы создать новую группу, сначала необходимо выбрать для нее родительскую группу в иерархическом дереве групп в разделе *Device groups (Группы устройств)*. Затем выбирается экран ввода *More (Подробнее)* -> *Groups (Группы)* -> *Add group (Добавить группу)*, где можно ввести имя группы и, если требуется, описание.

Теперь можно назначить устройства новой группе (см. раздел [Изменение групп устройств](#)) и менеджеров (см. главу [Менеджеры](#)).

11.3 Редактирование групп

Чтобы редактировать новую группу, ее необходимо выбрать в иерархическом дереве групп в разделе *Device groups (Группы устройств)*. Затем открывается экран редактирования через *More (Подробнее)* -> *Groups (Группы)* -> *Edit group (Редактирование группы)*. Здесь можно редактировать имя и описание группы.

В верхней части экрана редактирования будут перечислены менеджеры и устройства, принадлежащие к текущей группе.

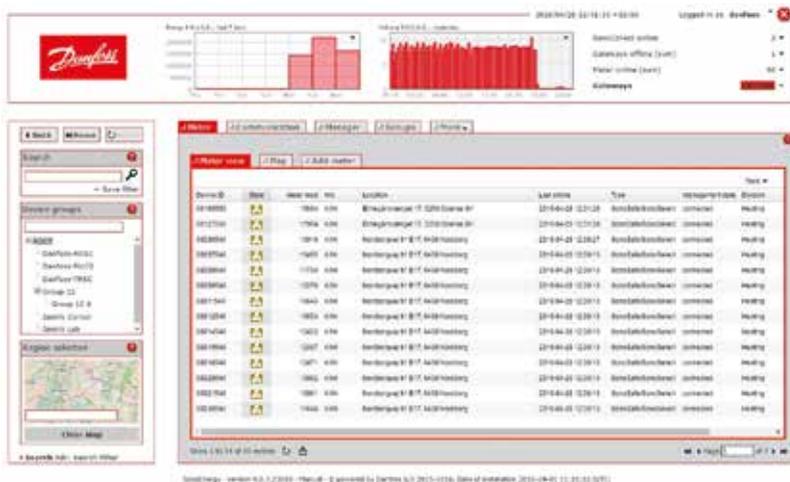


Рисунок 11.1. Группы устройств

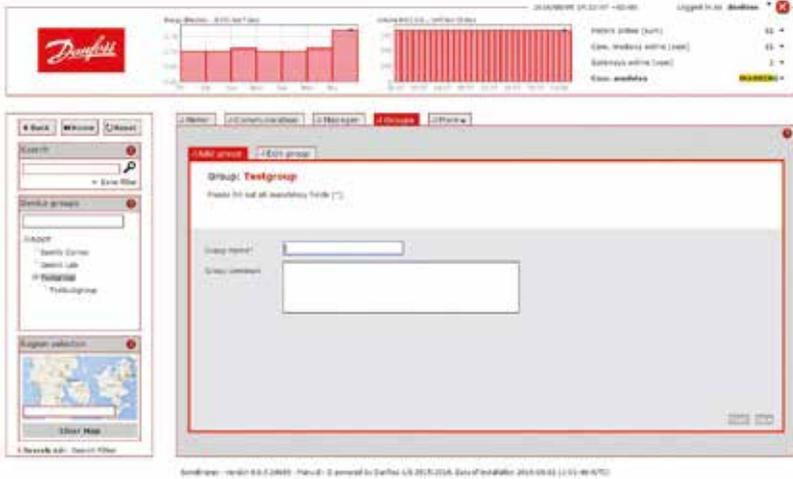


Рисунок 11.2. Создание новой группы

Менеджеры могут быть удалены из группы. На панели инструментов экрана редактирования выбирается функция *Administrate manager* (Администрирование менеджера). Во всплывающем окне будут показаны менеджеры всех групп. Нажав Move (Перемещение), можно перенести соответствующего менеджера в родительскую группу текущей группы.

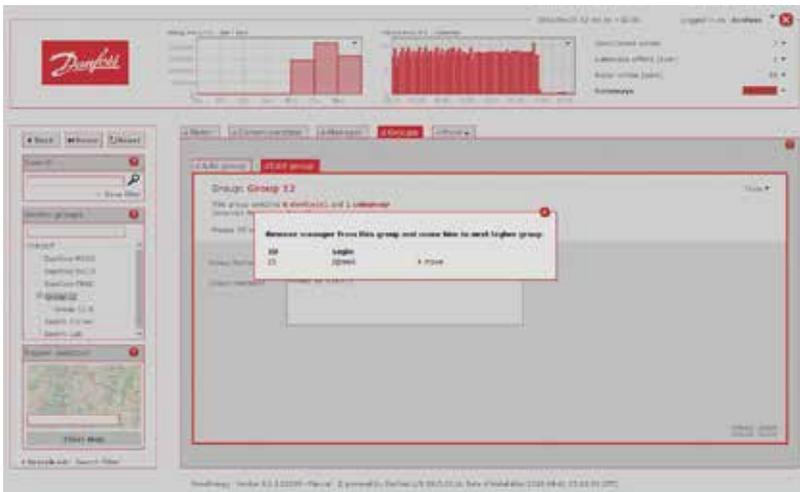


Рисунок 11.3. Редактирование групп: удаление менеджеров

Для изменения положения группы в иерархическом дереве групп необходимо сначала удалить эту группу, а затем создать заново на новом месте.

11.4 Изменение групп устройств

Изменить группу устройств для устройства можно с помощью макрокоманды *Change group* (Изменение группы).

Подробнее о макрокомандах см. раздел [Использование микрокоманд](#).

Сначала в иерархическом дереве выбирается группа, из которой изымается устройство (в левой части панели навигации). Если требуется перенести устройства нескольких групп, необходимо выбрать их общую родительскую группу.

Далее необходимо открыть экран *Meter* (Счетчик)-> *Meter* (Счетчик), чтобы выбрать счетчики для переноса в новую группу. Модули связи и шлюзы для переноса выбираются на экране *Communication* (Связь)-> *Com. module view* (Представление модулей связи).

⚠ Во время этого процесса выбора группа устройств в иерархическом дереве групп не должна меняться, потому что иначе существующий выбор устройств будет отменен.

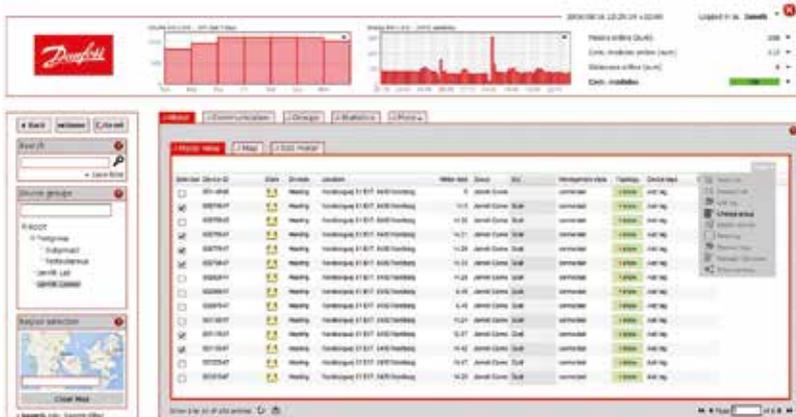


Рисунок 11.4. Изменение группы устройств: выбор устройства

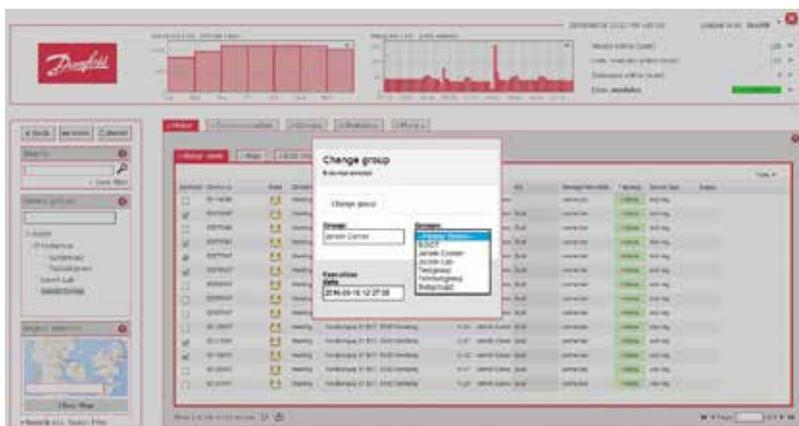


Рисунок 11.5. Изменение группы устройств: выполнение макрокоманды

Если выбраны все устройства, пользователь переходит на экран *More (Подробнее)* -> *Configuration (Конфигурация)* -> *Macro (Макрокоманды)* и выбирает группу *Macro Change (Изменение макрокоманды)*. Рядом с окном выбора отображается количество выбранных устройств и количество устройств, для которых может выполняться макрокоманда. В случае макрокоманды *Change group (Изменение группы)* эти количества должны совпадать.

В текстовом поле *Current settings (Текущие настройки)* под окном выбора отображается группа, назначенная большинству выбранных устройств. Если выбраны устройства из более чем одной группы, текстовое поле выделяется и видна маленькая красная стрелка ▼ рядом с текстовым полем. Если щелкнуть стрелку, откроется окно с соответствующими устройствами, выбор которых можно отменить, если требуется.

В раскрывающемся списке *New Settings (Новые настройки)* можно выбрать новую группу, куда требуется перенести устройства. После выбора *Execute (Выполнить)* макрокоманда будет выполнена и устройства будут перенесены.

i *Управляющий менеджер должен иметь права доступа как к старой, так и к новой группе всех устройств!*

11.5 Удаление группы

Удалить группу можно только в случае, если она не содержит никаких устройств или менеджеров. Если потребуется, устройства или менеджеры должны быть заранее перенесены в другую группу (см. разделы *Изменение групп устройств* и *Редактирование групп*).

Для удаления группы пользователь переходит на экран редактирования *More (Подробнее)* -> *Groups (Группы)* -> *Edit group (Редактирование группы)*. Удаляемая группа выбирается в иерархическом дереве групп, если это еще не было сделано. Затем на панели инструментов выбирается функция *Delete group (Удалить группу)* ▼.

11.6 Виртуальные группы — использование тегов устройств

Всем устройствам в системе SonoEnergy может быть назначен один или несколько тегов для создания «виртуальных групп». Виртуальная группа — это набор устройств, имеющих одни и те же теги устройства.

Устройство может принадлежать к нескольким виртуальным группам, то есть иметь несколько тегов (в отличие от групп устройств, где устройство может принадлежать только к одной группе устройств!).

Виртуальные группы могут использоваться для организации устройств по произвольным административным или техническим категориям независимо от прав доступа.

i *«Виртуальные группы» — это один из способов просматривать данные, не влияя на управление правами. Набор устройств, отображаемых в группе, может быть разным для разных менеджеров в зависимости от прав доступа (или просмотра) у соответствующего менеджера.*

11.6.1 Назначение тегов устройствам

Чтобы назначить устройству тег устройства, в списочных представлениях пользователь щелкает функцию *Add tag (Добавить тег)* или уже существующий тег в столбце *Device Tag (Тег устройства)*.

Всплывает окно. В раскрывающемся списке в этом окне пользователь может выбрать теги из уже существующих в системе.

Или можно ввести новый тег, щелкнув функцию *Enter New Tag (Ввести новый тег)* также в раскрывающемся списке. После выбора этой функции появляется текстовое поле, где можно ввести новый тег. Если нажать кнопку *Reset (Сброс)* рядом с текстовым полем, ввод будет отменен и снова раскроется список.



Рисунок 11.6. Назначение тегов устройствам



Рисунок 11.7. Добавление нового тега

Рис. 11.8. Просмотр виртуальных групп. Теги, уже назначенные устройствам, отображаются в верхней части всплывающего окна. При необходимости их можно удалить, щелкнув крестик красного цвета **X**. При нажатии кнопки Add tag (Добавить тег) изменения будут сохранены.

Одновременно можно назначить теги нескольким устройствам с помощью макрокоманды Add Device Tag (Добавить тег устройства). Сначала пользователь выбирает все счетчики в More (Подробнее) -> Configurations (Конфигурации) -> Meter (Счетчик) и все модули связи в More (Подробнее) -> Configurations (Конфигурации) -> Communication (Связь), которым необходимо назначить теги. Затем на экране More (Подробнее) -> Configurations (Конфигурации) -> Macro (Макрокоманды) в поле выбора выбирается функция Add device tag (Добавить тег устройства). В раскрывающемся списке в нижней части окна можно выбрать один из существующих тегов (или ввести новый), и этот тег будет назначен всем выбранным устройствам после нажатия Execute (Выполнить).

Таким же образом можно использовать функцию Delete Device Tag (Удалить тег устройства) для снятия тегов с нескольких устройств. Подробнее об использовании микрокоманд см. раздел [Использование микрокоманд](#).

11.6.2 Просмотр виртуальных групп

Для просмотра всех устройств виртуальной группы пользователь должен отфильтровать устройства по тегу устройства (device tag) в соответствующих списочных представлениях.

Пример:

```
#tag=demotag
```

В списках счетчиков, шлюзов, модулей связи и клиентов критерием фильтрации по тегам устройств является tag. Если у объектов разных типов один и тот же тег устройства, достаточно ввести команду фильтрации один раз. Если после этого пользователь переключается между разными списками, фильтр будет оставаться активным, пока он отображается в поле поиска. Подробнее об использовании функции фильтрации см. раздел [Фильтр](#).

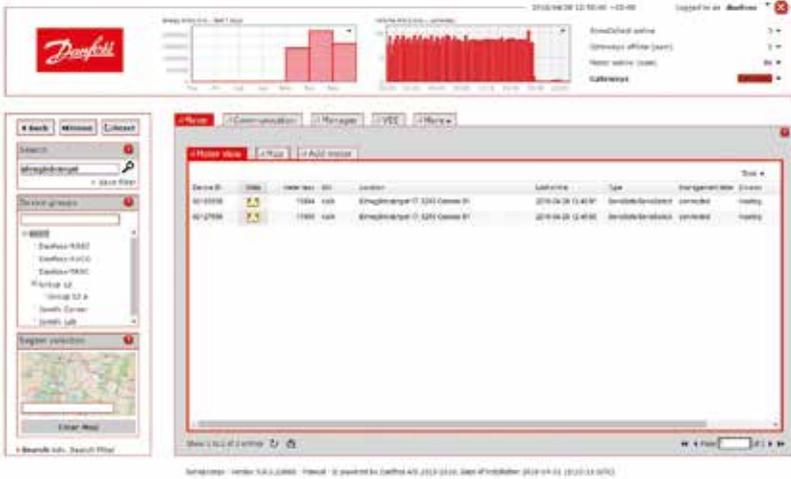


Рис. 11.8. Просмотр виртуальных групп

i Обратите внимание, что столбцы *Device tags* (Теги устройств) **не** сортируются в восходящем или нисходящем порядке, если щелкнуть заголовок столбца, в отличие от других столбцов в списочных представлениях (см. раздел [Списки](#)).

11.6.3 Виртуальные группы и микрокоманды

Списки выбора устройств для макрокоманд (см. раздел [Использование макрокоманд](#)) можно фильтровать по тегам устройств, используя критерий `tag`. После выбора отображенных результатов можно использовать макрокоманды с устройствами виртуальной группы.

12 Статистика

12.1 Обзор часто используемых типов статистики

Система SonoEnergy использует диаграммы для отображения значений потребления и значений мониторинга. В представлении *More (Подробнее)* -> *Statistics (Статистика)* -> *Overview (Обзор)* отображаются диаграммы для значений потребления всех категорий, используемых в системе — например, электричество, газ, вода, тепло и т. д. Для каждой категории отображаются значения за 4 периода времени (*yesterday*, *last 7 days*, *last 30 days*, *last 365 days*).



Рисунок 12.1. Статистика: обзор

Пользователь может переключаться между категориями с помощью стрелок слева и справа от диаграмм. Подробные сведения о функциональности диаграмм содержатся в разделе *Диаграммы*.

12.2 Настройка статистики

В представлении *More (Подробнее)* -> *Statistics (Статистика)* -> *Individual (Индивидуально)* можно просматривать выборочные ряды данных.

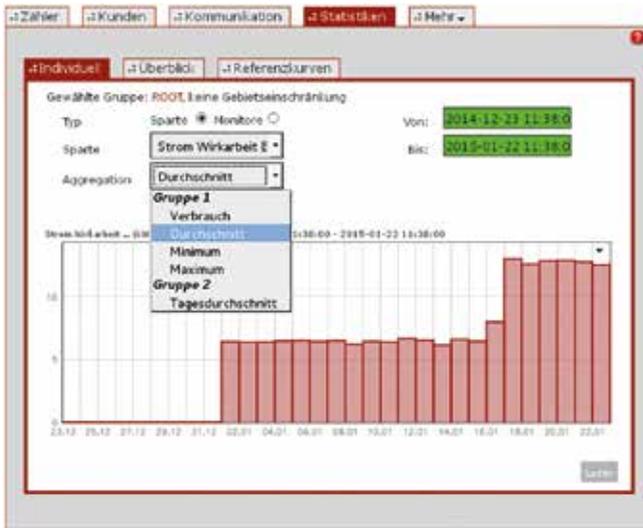


Рисунок 12.2. Статистика: индивидуальная

С помощью кнопки с зависимой фиксацией пользователь может указать, должны ли визуализироваться значения потребления или значения мониторинга. В зависимости от выбранного варианта можно затем выбрать доступные коды OBIS в раскрывающемся списке. Доступны только коды OBIS, заданные в системе.

Для категорий необходимо выбрать метод агрегирования во втором раскрывающемся списке. Доступны следующие значения:

- Consumption
- Minimum
- Maximum
- Average
- Daily Average

Периоды времени, значения по которым должны отображаться на графике, задаются в полях дат сверху справа. После нажатия кнопки *Load (Загрузить)* данные будут визуализироваться.

В большинстве случаев это будет столбчатая диаграмма. Но для некоторых кодов OBIS будет по умолчанию выдаться линейный график. Если навести указатель мыши на точку данных в графике, появится соответствующее значение.

Данные будут ограничены выбранными группами устройств или выбранными регионами. Необходимо иметь в виду следующее.

- В диаграммах для отображения доступны только значения регистров сумм.
- Для регистров, содержащих значения потребления, отображаемые в диаграммах значения являются относительными (то есть представляют собой разницу между двумя последовательными считываниями показаний счетчика). Для регистров, содержащих контрольные значения, отображаемые в диаграммах значения являются абсолютными (то есть значения показаний, непосредственно считанных со счетчика).
- В случае изменения регистра/кода OBIS, периода времени или метода агрегирования необходимо перезагрузить диаграмму, нажав кнопку *Load (Загрузить)*. Если изменились критерии фильтрации для устройств (выбранный регион, группа устройств), диаграммы будут перезагружены автоматически при первом применении фильтра.

12.3 Эталонные профили нагрузки

В представлении *More (Подробнее)* -> *Statistics (Статистика)* -> *Reference diagram (Эталонная диаграмма)* отображаются эталонные профили нагрузки.

Эталонные профили нагрузки важны для замены значений, которая может потребоваться, если данные счетчика отсутствуют или неправдоподобны. Если требуется замена значений, отсутствующие данные вычисляются по эталонным профилям нагрузки.

По умолчанию будут отображаться эталонные профили потребления электроэнергии, газа и воды частными домашними хозяйствами (одной семьей). По запросу могут отображаться другие профили эталонной нагрузки, например, для других ситуаций в домовладении.

Эталонные профили нагрузки (время и показания счетчика) предоставляются компании Danfoss в виде файла CSV.

Значения потребления должны быть в базовых единицах для соответствующей категории (электроэнергия — кВт/ч, газ — м³, вода — м³). Ознакомьтесь с разделом *Импорт CSV в панели управления SonoEnergy* для получения дополнительной информации о формате файлов CSV. Компания Danfoss может также предоставить файлы образцов. Данные не импортируются компанией Danfoss; для эталонных профилей нагрузки функция импорта на панели управления SonoEnergy отсутствует.

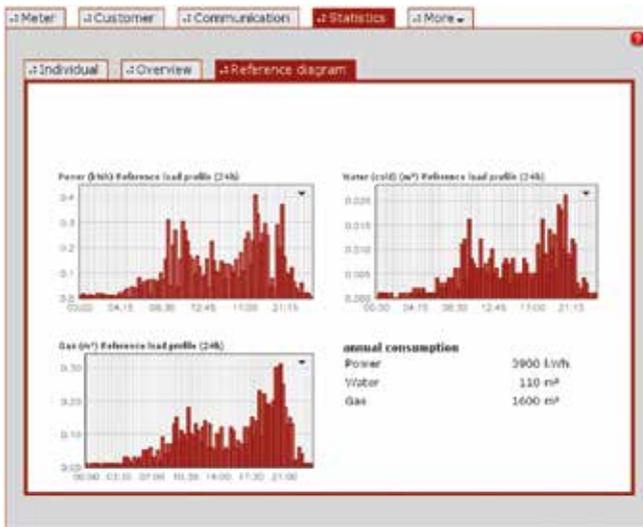


Рисунок 12.3. Статистика: эталонные профили нагрузки

13 Процессы

13.1 Список процессов

Списочные представления процессов доступны в меню *More (Подробнее)* -> *Processes (Процессы)*. Существуют списочные представления для различных типов процессов: *операционные процессы*, *процессы AMR*, *процессы Inform*, *процессы SAP* (как вариант) и *процессы MDM* (как вариант). Три типа процессов отображаются одновременно как элементы подкатегории, а остальные два доступны в *More (Подробнее)* -> *Processes (Процессы)* -> *More (Подробнее)*. Доступные команды фильтрации для списка процессов можно найти в разделе [Список процессов](#) в Приложении.

Process ID	State	Process	Progress	Process #	Process #
OP435		List/View/Export	0%	2014-03-27 11:35:54	-
OP434		List/View/Export	100%	2014-03-27 09:20:34	2014-03-
OP433		List/View/Export	100%	2014-03-28 23:43:02	2014-03-
OP432		List/View/Export	100%	2014-03-28 21:35:00	2014-03-
OP431		List/View/Export	100%	2014-03-28 21:33:25	2014-03-
OP430		List/View/Export	100%	2014-03-28 13:16:57	2014-03-
OP429		List/View/Export	100%	2014-03-28 12:33:07	2014-03-
OP428		List/View/Export	100%	2014-03-28 12:32:42	2014-03-
OP427		List/View/Export	100%	2014-03-28 12:32:35	2014-03-
OP426		List/View/Export	100%	2014-03-28 12:32:25	2014-03-
OP425		List/View/Export	100%	2014-03-28 10:10:42	2014-03-
OP424		Vertragsänderung + korrekture Vertrie	100%	2014-03-28 08:56:12	2014-03-
OP423		Vertragsänderung + korrekture Vertrie	100%	2014-03-28 08:55:19	2014-03-
OP422		Vertragsänderung + korrekture Vertrie	100%	2014-03-28 07:59:09	2014-03-
OP421		List/View/Export	100%	2014-03-25 22:18:54	2014-03-
OP420		List/View/Export	100%	2014-03-25 22:02:09	2014-03-

Рисунок 13.1. Список операционных процессов

Состояние процессов отображается в столбце Status (Состояние) следующими символами.

- Процесс готов к выполнению.
- Процесс выполняется в настоящее время.
- Процесс успешно завершен.
- Выполнение процесса завершилось сбоем.
- Процесс деактивирован.
- Процесс удален.

Состояние процесса будет также отображаться как подсказка, когда указатель мыши проходит над символом состояния.

В случае, если выполнение процесса завершилось сбоем, связанные устройства могут оставаться заблокированными. В этом случае необходимо обратиться в местную службу поддержки или в компанию Danfoss.

Среди прочего предоставляется следующая информация о процессах.

Значение	Описание
Process init	Момент времени начала процесса.
Process start	Момент времени начала процесса внутри системы.
Process stop	Момент времени, когда произошел сбой при выполнении процесса.
Process completed	Момент времени, когда выполнение процесса было успешно завершено.
Interval	Время между двумя последовательными выполнениями процесса в секундах.
Period	Указывает, сколько раз должен повторяться процесс (-1 — бесконечное число раз, 0 — ни разу, 1 — один раз, 2 — дважды...)
Retries	Число остающихся повторных попыток выполнения процесса.
Priority	Приоритет процесса. Возможные значения: normal (нормальный) и high (высокий). Доступен только для операционных процессов и процессов AMR. Приоритет устанавливается в DST при создании процесса.

Дополнительные сведения о фильтрах полей данных содержатся в разделе [Фильтрация полей данных](#).
 Следующие функции доступны для всех процессов:

Функция	Описание
Restart	Процесс будет перезапущен. Процессы могут перезапускаться, если они имеют состояние <i>erroreous</i> (ошибочное), или если они успешно завершены. Для некоторых процессов перезапуск невозможен: в этом случае при попытке перезапуска выводится уведомление.
Deactivate	Процесс будет деактивирован. Значок состояния станет оранжевым, и в столбце <i>Остановка процесса</i> будет установлена метка времени.
More	Во всплывающем окне отображаются подробные данные о процессе, включая возможные сообщения об ошибках.

13.1.1 Операционные процессы

Для операционных процессов можно отображать, фильтровать и экспортировать следующие данные: Process ID; Process; State; Progress; Process init; Process completed; Process start; Process stop; Group; Error; Interval; Period; Retries; Priority; Manager

13.1.2 Процессы AMR

Для процессов AMR можно отображать, фильтровать и экспортировать следующие данные: Process ID; Device; Process; State; Progress; Process init; Process start; Process completed; Process stop; Group; Error; Interval; Period; Retries; Max retries; Priority; Manager

13.1.3 Процессы Inform

Для процессов Inform (процессы уведомления) можно отображать, фильтровать и экспортировать следующие данные: Process; State; Progress; Process init; Process completed; Process start; Process stop; Group; Error; Interval; Period; Retries; Manager

13.1.4 Процессы SAP

Для процессов AMR можно отображать, фильтровать и экспортировать следующие данные: Process SAP Job Interface; SAP Job UUID; Device ID; SAP Equipment ID; SAP AMS ID; State; Progress; Process init; Process confirmed; Process start; Process stop; Group; Process description; Process parameter; Point of delivery; Error; Error code; Interval; Period; Retries; Manager; Confirm. state; SAP Job Confirm.Interf.Name

Для процессов SAP доступна дополнительная функция *Resend (Переслать)* (в столбце *Confirmation sending (Отправка подтверждения)*), ее можно использовать для повторной отправки подтверждения для процесса. Если соответствующий процесс является субпроцессом, то подтверждение будет отправлено только по субпроцессу, но не по родительскому процессу.

При перезапуске процесса SAP необходимо учитывать следующее:

- Если `ReplicationRequest` или `RegisteredNotification` входят в состав партии, в случае перезапуска процессов будут перезапущены только субпроцессы.
- Перезапуск `MeterReadingDocumentResultCreateRequest` не вызовет перезапуска родительского процесса `MeterReadingDocumentCreateRequest` (или всей партии), но приведет к новому считыванию показаний счетчика.
- Задержка времени при перезапуске запросов считывания счетчика отсутствует — операционные дочерние процессы выполняются немедленно. Процесс будет создан повторно, чтобы активировать новое считывание показаний счетчика. Это важно, если для устройств был произведен сброс ошибки.

13.1.5 Процессы MDM

i Процессы MDM — это дополнительная функция; ее наличие зависит от конфигурации проекта.

Для процессов MDM возможны отображение, фильтрация и экспорт следующих данных: `Process`; `Device ID`; `State`; `Progress`; `Process init`; `Process complete`; `Process start`; `Process stop`; `Group`; `Error code`; `Interval`; `Period`; `Retries`; `Confirm. state`

13.2 Схема процесса во время выполнения макрокоманды

В ходе выполнения макрокоманды создаются следующие задачи:

1. Один процесс макрокоманды для группы устройств.
2. По одному операционному процессу на каждое устройство.
3. По одному процессу AMR на каждый операционный процесс.

Пример:

Макрокоманда *Firmware Update (Обновление микропрограммы)* выполняется для 50 устройств. Создаваемые процессы включают один процесс макрокоманды, 50 операционных процессов и 50 процессов AMR.

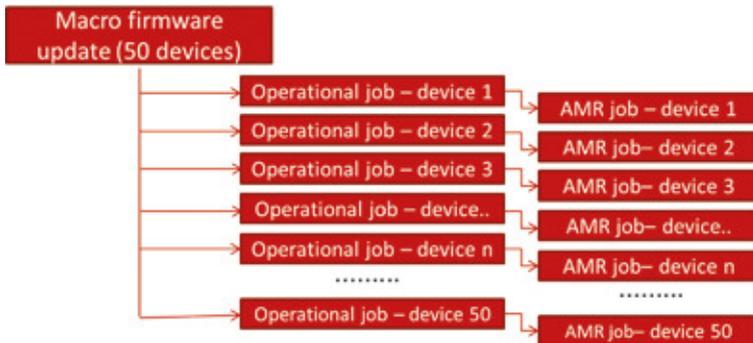


Рисунок 13.2. Поток процесса при выполнении макрокоманд (пример)

13.3 Ход выполнения процесса

13.3.1 Операционные процессы

- При создании операционного процесса степень его выполнения равна 0 (инициализирован).
- При создании соответствующего процесса AMR степень выполнения операционного процесса меняется на 50%.
- После завершения процесса AMR (успешного или сбоя) степень выполнения операционного процесса меняется на 100% со тем же статусом успешного выполнения или сбоя, что и у соответствующего процесса AMR.

Процесс макрокоманды (операционный)

Степень выполнения процесса макрокоманды зависит от числа завершенных операционных процессов. Если выполнено 25 из 50 операционных процессов, созданных в ходе выполнения макрокоманды, то степень выполнения процесса макрокоманды будет составлять 50%.

13.3.2 Процессы AMR

- При создании процесса AMR степень его выполнения равна 0% (инициализирован).
- После того, как SonoEnergy Core отправит запрос в Device Connector или (в случае использования DLMS) непосредственно в подключаемый модуль, степень выполнения составит 50%.
- Когда SonoEnergy Core получит ответ от Device Connector или подключаемого модуля о завершении процесса (успешном или неуспешном), степень выполнения становится равна 100%.

Необходимо учитывать следующие моменты:

Если Device Connector или подключаемый модуль не сможет обменяться данными со счетчиком, то запрос может быть повторен (в зависимости от настроенного числа повторов, см. значение в столбце *Retries*, см. также раздел [Расширенные параметры](#)). В этом случае степень выполнения остается равной 50%.

Для периодически выполняемых задач (см. раздел [Расширенные параметры](#)) важно учитывать следующее:

- Если интервал выполнения не был завершен успешно, степень выполнения остается равной 50%.
- Если задание переключается на следующий интервал выполнения, то будут отображаться данные о времени и состоянии текущего процесса.
- В то же время отображаться по-прежнему будут ход выполнения и описание ошибки для предыдущего интервала, пока от Device Connector или подключаемого модуля не будет получен следующий ответ — после чего либо степень выполнения устанавливается равной 100%, либо обновляется описание ошибки.

i В некоторых случаях возможны отклонения от этого поведения. При возникновении вопросов обратитесь в службу поддержки Danfoss.

Обновление микропрограммы

Ход выполнения и состояние процессов AMR в общем случае относятся к *обмену данными* со счетчиком — а не к выполняемым на счетчике транзакциям. Исключение — обновление микропрограммы. В случае обновлений микропрограммы степень выполнения процесса AMR обновляется на основе данных о ходе выполнения процесса, который выполняется на устройстве.

Пример 1. Обновление микропрограммы SCM (подчиненное устройство)

Загрузка микропрограммы на главное устройство завершена успешно	30%
Микропрограмма успешно передана с главного устройства на подчиненное	95%
Микропрограмма активирована на подчиненном устройстве	98%
Процесс завершается в SonoEnergy	100%

Пример 2. Обновление микропрограммы SCM (главное устройство)

Микропрограмма инициализирована для загрузки	10%
Ход выполнения передачи	10% — 90%
Микропрограмма активирована на главном устройстве	95%

13.4 Отслеживание процессов

13.4.1 Поиск по фильтру

Состояние процессов можно отслеживать в представлениях списков. Можно применить фильтры, чтобы получить список лишь представляющих интерес процессов и их текущих состояний. См. раздел [Список процессов](#) в Приложении, где приведен список доступных команд фильтрации.

Пример:

`#process=Firmware* #process init>2014-01-01` возвращает список процессов с именем, начинающимся со слова Firmware, которые были инициализированы после 1 января 2014 года.

Пример:

`#parent process ID=OP.400` возвращает список дочерних процессов, созданных процессом OP.400.

13.4.2 Просмотр родительских и дочерних процессов

Помимо возможности использования фильтров, SonoEnergy предоставляет прямые ссылки из родительских процессов (например, процесса макрокоманды) на созданные дочерние процессы. Эта функция позволяет удобно отслеживать ход выполнения связанных процессов.

После запуска выполнения макрокоманды можно просмотреть соответствующие ему операционные задачи.

Сначала нужно выбрать функцию *More (Подробнее)* в строке соответствующего процесса (макрокоманды) в списке. Откроется всплывающее окно с подробной информацией о процессе.



Рисунок 13.3. Просмотр родительских и дочерних процессов: подробные сведения о родительском процессе

В нижней части всплывающего окна отображается число созданных дочерних процессов; это число является ссылкой. После щелчка по ссылке всплывающее окно закрывается, а в списке отображаются операционные процессы, созданные данным родительским процессом (в поле поиска видна соответствующая команда фильтрации).

Для дальнейшего отслеживания хода процесса повторное нажатие *More (Подробнее)* для выбранных дочерних операционных процессов открывает всплывающее окно с подробными сведениями. У каждого из операционных процессов его родительский процесс и созданный дочерний процесс (например, соответствующий процесс AMR) связаны между собой.

Process ID	Process	State	Progress	Process YR	Restart	More
394	DPS - On demand reading, 13292009P	❌	100%	2014-01-20 14:04:54	> Restart	> More
395	DPS - On demand reading, 13272085U	❌	100%	2014-01-20 14:04:54	> Restart	> More
397	DPS - On demand reading, 13303402U	❌	100%	2014-01-20 14:04:54	> Restart	> More
393	DPS - On demand reading, 13503360U	❌	100%	2014-01-20 14:04:54	> Restart	> More
395	DPS - On demand reading, 13591259L	❌	100%	2014-01-20 14:04:54	> Restart	> More

Рисунок 13.4. Просмотр родительских и дочерних процессов: список связанных дочерних процессов

Process:
DSF - On demand reading, 13591259LGZE

State erroneous (4)
 Progress 100%
 Process Domain Danfoss_process...
 Manager Admin Danfoss
 Group ROOT

Process init 2014-01-20 14:04:54
 Process start 2014-01-20 14:04:00
 Process stop 2014-01-20 14:11:02
 Process completed 2014-01-20 14:11:02
 Interval 0
 Period -1
 Retries 0

Error Job still being processed! ---
 Request timed out 1 times
 [2014-01-20T14:10:03+01:00]

Parent Job > Execute macro DCT: On demand reading
 Child Jobs > AMR jobs: 1

Рисунок 13.5. Просмотр родительских и дочерних процессов: подробные сведения по дочернему процессу

14 Аварийные сообщения и события

14.1 Список аварийных сообщений и событий

В списке *More (Подробнее)* -> *Alarms/Events (Аварийные сообщения/события)* -> *Event log (Журнал событий)* отображаются сведения о сформированных в системе аварийных сообщениях и событиях. Эти данные можно просматривать, фильтровать и экспортировать в формате CSV (см. раздел *Экспорт информации по аварийным сообщениям и событиям*). Доступные команды фильтрации можно найти в разделе *Список аварийных сообщений и событий* в Приложении.

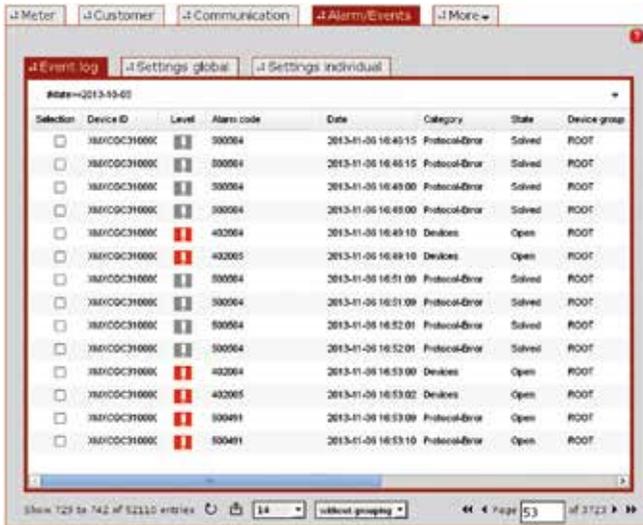


Рисунок 14.1. Список аварийных сообщений и событий

По умолчанию отображаются аварийные сообщения и события только за 60 последних дней. Период отображения можно изменить. Метка времени в левом верхнем углу главного окна показывает начальную дату, от которой отсчитывается время для отображаемых аварийных сообщений. При щелчке по метке времени значение даты и времени копируется в поле поиска, где его можно изменить.

i Аварийные сообщения и события будут переноситься в архив по прошествии отрезка времени, указанного при конфигурации проекта. После этого они становятся недоступны на панели управления SonoEnergy.

Можно настроить отображение в списке следующих данных: Device ID; Level; Alarm Code; Date; Category; State; Device group; Ticket; Informed; Alarm(s)

В области управления под списком можно указать число отображаемых на странице записей (по умолчанию — 14) с помощью раскрывающегося списка рядом с кнопкой экспорта. Второй раскрывающийся список позволяет указать, должны ли группироваться приведенные в списке данные по какому-либо параметру (возможные значения: without grouping, Device Id & Alarm Code, Device ID).

В столбце *Level (Уровень)* указывается серьезность аварийного сообщения или события:

Уровень аварийного сообщения	Значок (в SECP)	Описание
1		Информационное сообщение
2		Предупреждение
3		Критический уровень

Аварийные сообщения и события подразделяются на восемь категорий. В зависимости от конфигурации проекта в том или ином проекте могут быть видимы не все категории.

Кат.	Название	Описание
1	Accounting error	Категория аварийного сообщения, указывающая, что показания счетчика неправдоподобны.
2	Device offline	Категория аварийного сообщения, указывающая, что устройства не в сети.
3	Platform	Категория аварийных сообщений, выдаваемых сервером SonoEnergy (например, из-за проблем с операционной системой).
4	Protocol-Error	Категория аварийных сообщений от API-интерфейса устройства в SonoEnergy, указывающая на проблемы при обмене данными с устройствами (ошибка подключения или синтаксическая ошибка).
5	SAP API Error	Категория аварийных сообщений в API-интерфейсе SAP в SonoEnergy (ошибка подключения или синтаксическая ошибка).
6	Devices	Категория аварийных сообщений, перенаправляемых с подключенных устройств.
7	UAA API Error	Категория аварийных сообщений в API-интерфейсе UAA в SonoEnergy (ошибка подключения или синтаксическая ошибка).
8	Import	Категория аварийных сообщений, возникающих в ходе процесса импорта данных.

Если навести указатель мыши на значение в столбце *Alarm Code (Аварийный код)*, отображается подсказка с описанием аварийного кода.

i Список всех аварийных сообщений и событий доступен в Приложении (см. раздел [Список аварийных кодов](#)), а также в отдельном документе «Коды аварийных сообщений SonoEnergy».

После щелчка по функции *More (Подробнее)* в строке для отдельного аварийного сообщения отображается всплывающее окно с подробными сведениями об этом сообщении.



Рисунок 14.2. Подробная информация об аварийных сообщениях и событиях

В области управления всплывающего окна пользователь может пролистать подробные сведения по аварийному сообщению. Используя раскрывающийся список в верхней части всплывающего окна, также можно сортировать данные.

14.2 Панель инструментов в списке аварийных сообщений и ошибок

Доступ к панели инструментов можно получить путем нажатия маленькой черной стрелки ▼ в правом верхнем углу списка. Здесь доступны следующие функции:

Функция	Описание
Close alarm	Состояние выбранного аварийного сообщения меняется на <i>Solved (Решенное)</i> .
Reopen alarm	Состояние выбранного аварийного сообщения меняется на <i>Open (Открытое)</i> .
Select all	Будут выбраны все записи списка на <i>текущей странице</i> .
Select entire list	Будут выбраны все записи в списке.
Deselect all	Для всех записей в списке выбор будет снят.

14.3 Документирование обработки аварийных сообщений и ошибок

В SonoEnergy реализована функция документирования ситуаций обработки возникших аварийных сообщений и событий. Чтобы закрыть аварийные сообщения, то есть сменить их состояние с *open (открытое)* на *solved (решенное)*, нужно выбрать соответствующие аварийные сообщения в столбце *Selection (Выбор)*. (При необходимости можно воспользоваться функциями *Select all (Выбрать все)* или *Select entire list (Выбрать весь список)* на панели инструментов).

После нажатия функции *Close alarm (Закрыть аварийное сообщение)* открывается всплывающее окно. Пользователь вводит комментарий (например, причину закрытия аварийного сообщения, предпринятые шаги по исправлению ошибки) и номер тикета (как ссылку на внешнюю систему отслеживания). После нажатия *Continue (Продолжить)* состояние изменяется, сохраняются примечания и номер тикета.

Номер тикета будет отображаться в столбце *Ticket (Тикет)* в представлении списка, а примечание можно просмотреть при щелчке по надписи *More (Подробнее)* в соответствующем аварийном сообщении.

Процедура повторного открытия аварийных сообщений, то есть изменения их состояния обратно на *open (открытое)*, аналогична: используется функция *Reopen alarm (Открыть сообщение повторно)*.

14.4 Состояние подключения устройств

В ходе конфигурации проекта задается длительность временного интервала, после которого устройство помечается, как *offline (не в сети)* (то есть в течение этого временного интервала от подсоединенных устройств поступление данных не регистрируется). В таком случае выдается аварийное сообщение, которое отображается в представлении списка сигналов тревоги и ошибок. Соответствующее устройство будет отмечено в представлении списка или в подробном представлении серым значком состояния. Как только будет зарегистрировано поступление данных от устройства, его состояние изменится обратно на *online (в сети)*.

Сведения о количестве устройств, в настоящее время находящихся в сети или не в сети, а также выводимая из этих сведений оценка общего состояния системы доступны в области заголовка и состояния (см. раздел [Настройка заголовка](#)).

Цвет строки состояния обозначает следующие состояния:

Цвет	Описание
Зеленый	Более чем 99% всех устройств в сети.
Желтый	Не менее 90%, но меньше, чем 99% всех устройств в сети.
Красный	Меньше 90% всех устройств в сети.+

Процентные значения для перехода между состояниями задаются в ходе конфигурации проекта.

14.5 Настройка аварийных сообщений и событий

В глобальных и индивидуальных настройках можно указать, как следует уведомлять пользователей (менеджеров) об ошибках и аварийных сообщениях.

i По умолчанию доступен вариант Эл. почта. Дополнительные каналы уведомления (SMS, веб-служба, телефонный звонок) активируются компанией Danfoss по запросу клиента.

Используемый для уведомления канал определяется по категории аварийного сообщения, уровню сообщения, а также, в индивидуальных настройках, по группе устройства. Канал уведомления выбирается посредством установки соответствующего флажка. Для одного аварийного сообщения можно выбрать сразу несколько каналов уведомления. Глобальные настройки будут указываться в пункте меню More (Подробнее) -> Alarms/Events (Аварийные сообщения/события) -> Settings global (Глобальные настройки).

В пункте More (Подробнее) -> Alarms/Events (Аварийные сообщения/события) -> Settings individual (Индивидуальные настройки) можно выбирать каналы уведомления для аварийных сообщений в различных группах устройств.



Рисунок 14.3. Аварийные сообщения и события: индивидуальные настройки

Если для аварийного сообщения установлен флажок *Global* (Глобально), то будут применяться настройки, указанные в глобальных параметрах. Для применения индивидуальных настроек необходимо сначала снять флажок *Global* (Глобально).

14.6 Экспорт информации об аварийных сообщениях и событиях

В списке More (Подробнее) -> Alarms/Events (Аварийные сообщения/события) -> Event log (Журнал событий) информация о счетчиках можно экспортировать в формате CSV, нажав на значок экспорта под списком (см. раздел [Экспорт данных из списка](#)). Доступные поля данных (столбцы) для экспорта: Идентификатор устройства; Level; Аварийный код; Date; Category; State; Группа устройств; Ticket; Informed; Аварийные сообщения; Комментарий

Перед экспортом данных можно указать в раскрывающемся списке рядом с кнопкой экспорта, следует ли группировать данные.

i Столбец Comment) экспортируется только в случае выбора варианта no grouping.

15 Импорт данных

15.1 Импорт файлов в формате CSV на панели управления SonoEnergy

Данные в формате CSV можно импортировать с помощью панели управления SonoEnergy Control. Необходимо соблюдать следующие требования к формату CSV-файла:

- Поля данных должны разделяться точками с запятой.
- Содержимое полей данных должно заключаться в кавычки ("). Пустые поля данных должны обозначаться пустой парой кавычек (").
- В содержании полей данных не должно быть точек с запятой.
- Дробная часть вещественного числа отделяется десятичным разделителем — точкой (").
- Строки должны заканчиваться символом перевода строки.
- Первая строка содержит метки столбцов, которые не должны отличаться от значений по умолчанию.

Для импорта наборов данных в конкретную группу устройств следует выбрать эту группу в дереве иерархии групп в области навигации фильтра. Функция *CSV Import (Импорт CSV)* доступна на панели инструментов ▼ на экране ввода соответствующих объектов базы данных. Списки полей данных, которые могут импортироваться, приведены в следующих разделах:

- [Импорт данных счетчиков](#)
- [Импорт данных клиента](#)
- [Импорт модулей связи](#)
- [Импорт шлюзов](#)

i При попытке импорта неактивных или несуществующих типов данных система выдает сообщение об ошибке — соответствующее устройство не будет создано! (Доступные типы устройств можно настроить в SonoEnergy).

Панель управления SonoEnergy также содержит образцы файлов импорта; более подробные сведения см. в вышеперечисленных разделах.

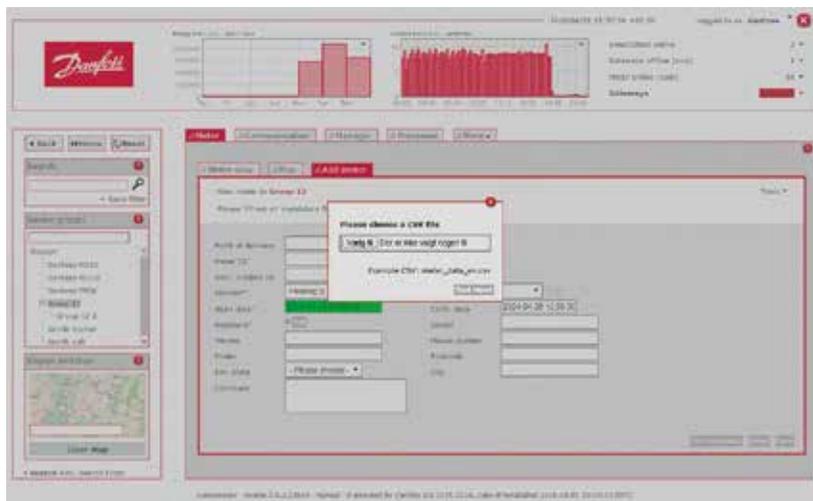


Рисунок 15.1. Импорт CSV (образец данных счетчика)

15.2 Специальные функции импорта

С помощью функции *Import/Export* (Импорт/Экспорт) -> *Imports* (Импорт) можно импортировать файл отправки грузов. Нажав кнопку *Search* (Поиск), можно выбрать для отправки локальный файл, который импортируется после нажатия кнопки *Submit* (Отправить).

15.3 Импорт с помощью серверного интерфейса

Для интеграции импорта данных в цепочку процесса можно использовать несколько интерфейсов импорта серверной части. К таким интерфейсам относятся, например, API-интерфейс MDUS и API-интерфейс UAA. Формат данных и интерфейс указываются при конфигурации проекта. Кроме того, поддерживается полуавтоматизированный импорт файлов микропрограмм, файлов ключей безопасности и сертификатов безопасности. Дополнительную информацию можно получить у службы поддержки Danfoss или руководства проекта.

16 Экспорт данных

i В следующих разделах описаны стандартные функции экспорта панели управления SonoEnergy. Описание расширенных функций работы с отчетами см. в главе *Модуль ReportPlus*.

16.1 Экспорт данных из списков

16.1.1 Подготовка экспорта в формате CSV

Данные из практически всех *списочных представлений* можно экспортировать в формате CSV.

Пункт главного меню	Пункт подменю/список	Export
Meter	Meter view	x
Customer	List customer	x
Communication	Com. module view, Gateway view	x
Tariffs	Tariff list	-
Processes	Operational processes, AMR processes, Inform processes, MDM processes, SAP processes	x
Manager	List of managers	-
Alarm/Events	Event log	x
Configurations	Meter, Communication	-
Preferences	OBIS-Codes, Monitor groups, OBIS code mapping IN, OBIS code mapping OUT	x
Imports/Exports	Export results	x
VEE	Estimation rules, validation rules	x

При подготовке к экспорту можно ограничить набор данных, выбрав группу устройств в дереве иерархии групп или же применив критерий фильтрации (см. раздел *Фильтр*).

i Если результат запроса не помещается на одной странице, будут также экспортированы и данные с остальных страниц.

Для экспорта данных нажмите кнопку экспорта  в нижней части представления списка.

Открывается всплывающее окно, в котором можно выбрать один из двух следующих вариантов:

- Экспортируются данные из всех доступных столбцов списка.
- Экспортируются данные только из всех видимых столбцов списка.

i Вне зависимости от выбранного варианта будут экспортированы только данные из объектов, отображаемые при активном фильтре (если он установлен). В случае несоответствий пользователю следует проверить, какие фильтры и ограничения активны в текущий момент.

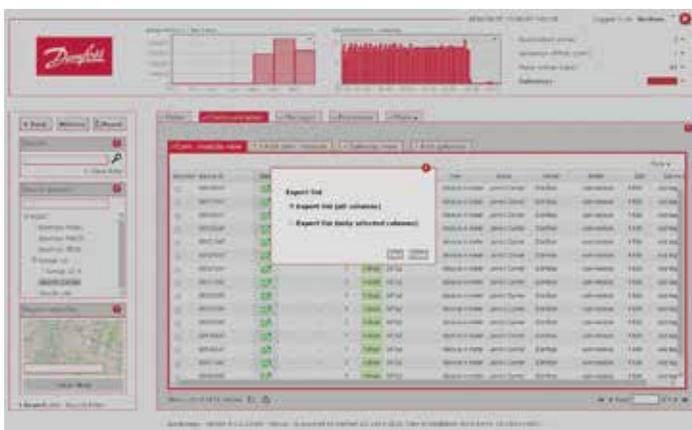


Рисунок 16.1. Экспорт из списков

Экспортированный файл CSV будет доступен для загрузки в списке *Import/Export (Импорт/экспорт)* -> *Export results (Экспорт результатов)* (см. также раздел *Экспорт результатов*).

Сведения о том, какие поля можно экспортировать из соответствующих представлений списков, см. в следующих разделах:

- [Экспорт данных счетчиков](#)
- [Экспорт данных клиента](#)
- [Экспорт модулей связи](#)
- [Экспорт шлюзов](#)
- [Экспорт информации об аварийных сообщениях и событиях](#)

16.1.2 Экспорт результатов

В представлении списка *More (Подробнее)* -> *Imports/Exports (Импорт/экспорт)* -> *Export results (Экспорт результатов)* доступны для загрузки данные экспорта всех списков в формате CSV (см. раздел *Подготовка экспорта в формате CSV*), а также данные экспорта необработанных данных для датчиков, модулей связи и шлюзов.

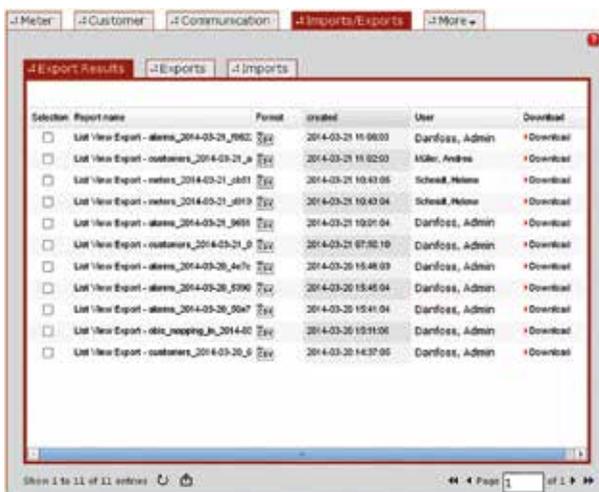


Рисунок 16.2. Список экспорта результатов

Можно настроить отображение следующих данных: Report name; Format, created, User
После нажатия ссылки *Download (Загрузить)* в строке отчета этот отчет загружается.

i Все отчеты, сформированные в группе менеджера или ее подгруппах, будут отображаться в списке.

Сведения о работа с экспортированными CSV-файлами см. в разделе [Обработка экспортированных файлов формата CSV](#).

16.1.3 Удаление данных экспорта

Все события экспорта будут сохраняться в представлении списка *Imports/Exports (Импорт/Экспорт)* -> *Export results (Экспорт результатов)*. Чтобы удалить данные экспорта, то есть исключить их из представления списка и удалить из файловой системы, воспользуйтесь функцией *Delete export (Удалить данные экспорта)* на панели инструментов.

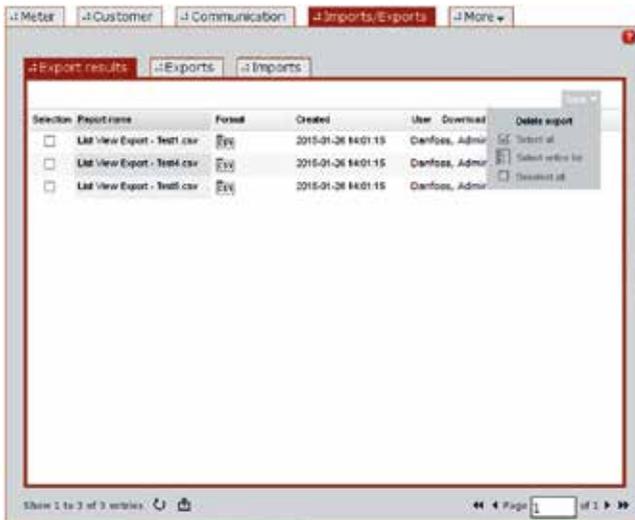


Рисунок 16.3. Удаление данных экспорта

Сначала необходимо выбрать файлы экспорта, которые требуется удалить, либо вручную — установив для них флажки в столбце *Selection (Выбор)*, либо с помощью функций *Select all (Выбрать все)* (будут выбраны все экспорты в текущем представлении) или *Select entire list (Выбрать весь список)* (будут выбраны все данные экспорта) на панели инструментов.

Затем следует выбрать функцию *Delete export (Удалить данные экспорта)*. Система запрашивает подтверждение, после чего данные экспорта удаляются. Всплывающее окно сообщит, успешно ли прошло удаление файлов.

16.2 Экспорт данных из диаграмм

С помощью функции *Export (Экспорт)* на панели инструментов можно экспортировать все данные из соответствующей диаграммы в формате CSV (см. также раздел [Диаграммы](#)).

16.3 Экспорт данных о топологии сети

Сведения о топологии устройств можно экспортировать в формате CSV с помощью функции *Export (Экспорт)* в виджете топологии сети. Более подробные сведения см. в разделе [Топология сети](#).

16.4 Специальные функции экспорта



Рисунок 16.4. Специальные функции экспорта

Дополнительные функции экспорта доступны в пункте меню *More (Подробнее)* -> *Imports/Exports (Импорт/экспорт)* -> *Exports (Экспорт)*. Для каждой из функций отображается короткое описание, поле даты, в котором выбирается временной период экспортируемых данных, выбранная группа (если это применимо) и кнопка запуска экспорта.

i Число доступных функций, а также возможность их выполнения зависят от конфигурации проекта и разрешений запускающего их менеджера.

16.4.1 Экспорт показаний счетчика

Описание: Все связанные с учетом показания счетчика за выбранный месяц будут экспортированы в формате CSV. Счетчики, у которых отсутствуют учетные данные за указанный месяц, не включаются в экспорт.

Данные, указываемые пользователем: Введите месяц (ГГГГ-ММ) в поле даты, или же выберите месяц во всплывающем окне календаря. Нажмите кнопку *CSV Export (Экспорт CSV)*.

Результат: Файл в формате CSV для загрузки.

Экспортируемые поля данных: Point of delivery; Meter number; OBIS code; Meter reading time; Current meter reading; Status

16.4.2 Экспорт показаний счетчика по электронной почте

i Чтобы открыть экспортированный файл, необходимо указать пароль. Пароль можно запросить у руководителей проекта или у службы поддержки.

Описание: Все показания счетчиков за выбранный месяц будут отправлены по электронной почте, в сжатом (ZIP) формате.

Данные, указываемые пользователем: Введите месяц (ГГГГ-МММ) в поле даты, или же выберите месяц во всплывающем окне календаря. Нажмите кнопку *CSV Export (Экспорт CSV)*.

Результат: Сжатый ZIP файл в формате CSV, по электронной почте.

Экспортируемые поля данных: Point of delivery; Meter number; OBIS code; Meter reading time; Current meter reading; Status

16.4.3 Экспорт файла ключа

Описание: Данные ключей безопасности для определяемого пользователем списка счетчиков будут экспортированы в формате CSV.

Данные, указываемые пользователем: Сначала необходимо отправить список счетчиков, для которых нужно экспортировать ключи безопасности. Список должен содержать идентификаторы счетчиков, разделяемые символом разрыва строки. Нажмите кнопку *Search (Поиск)*, чтобы отправить список счетчиков. Нажмите кнопку *Export (Экспорт)*, чтобы начать процесс экспорта.

Результат: Файл в формате CSV для загрузки.

16.4.4 Экспорт счетчика переключателя газового клапана

Описание: Число операций переключения клапанов газового счетчика будет экспортироваться в формате CSV.

Данные, указываемые пользователем: Нажмите кнопку *CSV Export (Экспорт CSV)*.

Результат: Файл в формате CSV для загрузки.

Экспортируемые поля данных: SAP Equipment ID; Serial ID; Meter ID; Count of valve operations

16.4.5 Экспорт данных счетчика

Описание: Функция экспорта данных счетчика обеспечивает настраиваемый экспорт данных счетчика в формате XML для их последующей обработки третьими сторонами. Сведения о форматах XML входного и выходного файлов, а также о конфигурации экспорта см. в главе *Средство экспорта данных счетчика в Руководстве по администрированию SonoEnergy*.

Данные, указываемые пользователем: Сначала отправляется XML-файл, указывающий критерии фильтрации для экспортируемых данных счетчиков. Нажмите кнопку *Search (Поиск)*, чтобы отправить список счетчиков. Нажмите кнопку *Export (Экспорт)*, чтобы начать процесс экспорта.

Результат: XML-файл в указанном расположении в системе (настраивается)

Экспортируемые поля данных: Зависят от критериев фильтрации.

16.5 Экспорт с помощью серверного интерфейса

Для интеграции импорта данных в цепочку процесса можно использовать несколько интерфейсов импорта в серверной части. Формат данных и интерфейс указываются при конфигурации проекта. Дополнительную информацию можно получить у службы поддержки Danfoss или руководства проекта.

16.6 Обработка экспортированных файлов формата CSV

Для просмотра и редактирования экспортированных файлов CSV в программах электронных таблиц выполните описанные ниже шаги.

16.6.1 LibreOffice Calc / OpenOffice Calc

1. Выбор пункта меню: *File (Файл) -> Open (Открыть)*.
2. Выберите файл и откройте его.
3. Импорт текста:
 - Выберите кодировку *Unicode (UTF-8)*.
 - Выберите разделитель *Semicolon*.
 - Выберите двойные кавычки в качестве демаркатора текста.
4. Нажмите кнопку *OK*.

16.6.2 MS Excel (версии 2003–2006)

1. Выбор пункта меню: *Data (Данные)* -> *External Data (Внешние данные)* -> *Import Text File (Импорт текстового файла)*.
2. Выберите файл и откройте его.
3. Мастер импорта текста:
 - Формат данных UTF-8.
 - Разделитель Semicolon.
 - Демаркатор текста — двойные кавычки.
 - Для каждого из столбцов необходимо установить формат данных Text.
 - Нажмите кнопку *Finish (Завершить)*.
4. Нажмите кнопку ОК.

16.6.3 MS Excel (версии, начиная с 2007)

1. Выбор пункта меню: *Data (Данные)* -> *Get External Data (Получить внешние данные)* -> *Text (Текст)*.
2. Выберите файл и откройте его.
3. Мастер импорта текста:
 - Формат данных UTF-8.
 - Разделитель Semicolon.
 - Демаркатор текста — двойные кавычки.
 - Для каждого из столбцов необходимо установить формат данных Text.
 - Нажмите кнопку *Finish (Завершить)*.
4. Нажмите кнопку ОК.

17 Проверка, оценка и редактирование (VEE)

17.1 Введение

В SonoEnergy можно применять настраиваемые правила проверки и замены значений данных. Они работают следующим образом:

- Правила проверки и оценки указываются пользователями в SECP (при наличии соответствующих разрешений). При указании правил доступен ряд шаблонов правил (то есть математических методов) для проверки и замены значений (см. разделы *Методы оценки* и *Методы проверки*). Интерфейс сценариев позволяет добавлять модифицированные шаблоны правил (см. раздел «Сценарии VEE на LUA» в *Руководстве по администрированию SonoEnergy*).
- Чтобы создать новое правило, пользователь выбирает такой шаблон и задает его параметры (см. разделы *Добавление правил оценки* и *Добавление правил проверки*).
- Теперь новое правило доступно в системе, и его можно назначать отдельным регистрам (см. раздел *Конфигурация регистров: назначение правил оценки и проверки отдельным регистрам*), или же регистрам во многих счетчиках (см. раздел *Настройка регистров: назначение правил оценки и проверки для регистров в нескольких счетчиках*).
- Доступные правила можно просмотреть в представлениях списков (см. разделы *Список правил оценки* и *Список правил проверки*).
- Правила, назначенные счетчику, можно просмотреть в подробном представлении соответствующего счетчика (см. раздел *Правила проверки и оценки*).

SonoEnergy также поддерживает проверку данных с использованием эталонного счетчика; см. раздел *Управление эталонными счетчиками*.

- i** Состояние проверки данных указывается в представлении необработанных данных — поля данных обозначаются разными фоновыми цветами (см. раздел *Просмотр необработанных данных*).

Принципы проверки и оценки данных поясняются на следующих схемах:

Этап 1. Проверка

Наборы данных проверяются на правдоподобие в соответствии с указанными правилами. На примере ниже допускается разность последовательно идущих значений не более, чем на определенную величину. Выявлено четыре неправдоподобных значения, и одно значение отсутствует.

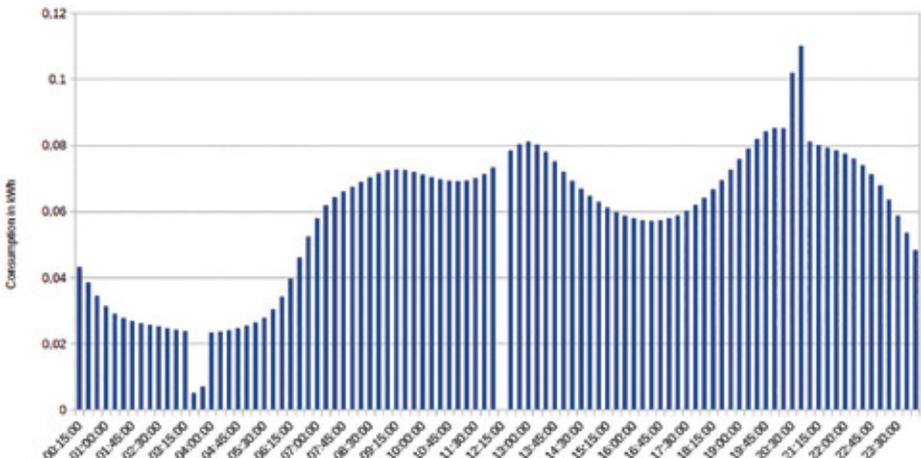


Рисунок 17.1. Набор данных до проверки (упрощенная иллюстрация)

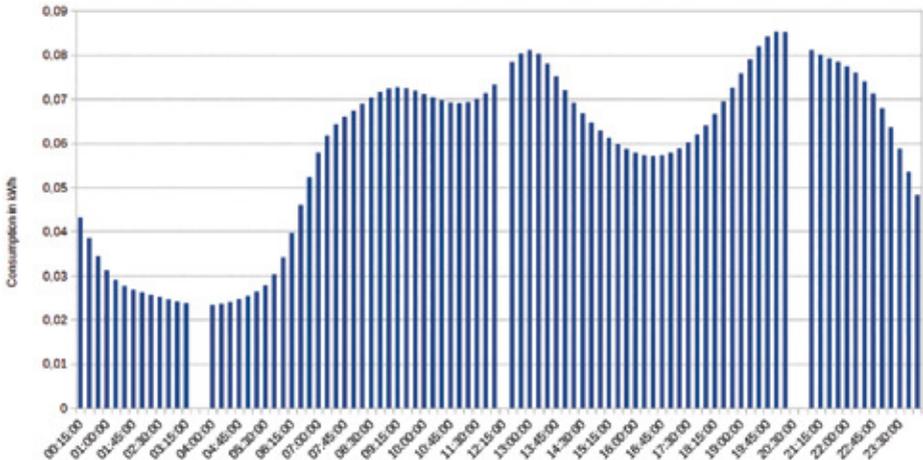


Рисунок 17.2. Набор данных после проверки (упрощенная иллюстрация)

Этап 2. Оценка

Для неправдоподобных и отсутствующих значений производится оценка, на примере ниже — посредством линейной интерполяции.

- Проверка будет применяться к значениям потребления, то есть относительным значениям. Оценка будет применяться к соответствующим учетным значениям, то есть абсолютным значениям. Неправдоподобные значения, которые были выявлены в ходе проверки, будут помечены в базе данных (но не удалены).

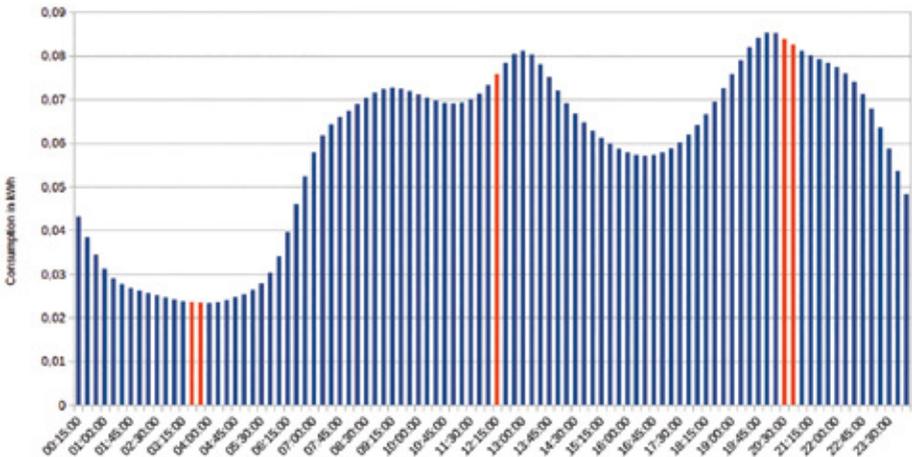


Рисунок 17.3. Набор данных после оценки (упрощенная иллюстрация)

17.2 Список правил оценки

В списке VEE -> Estimation Rules (Правила оценки) отображаются доступные правила оценки. Команды фильтрации для этого представления списка можно найти в разделе [Списки правил оценки и правил проверки](#) в Приложении.

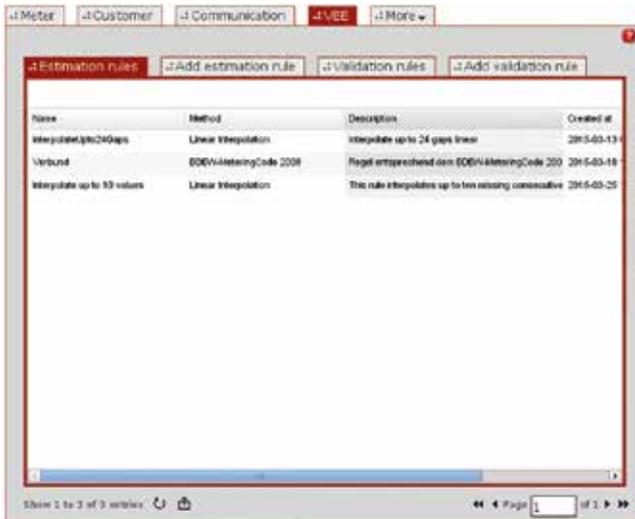


Рисунок 17.4. Список правил оценки

Можно настроить отображение в списке следующих данных: Name; Method; Description; Created at; User. При использовании функции *More (Подробнее)* во всплывающем окне отображаются значения параметров для соответствующего правила оценки.

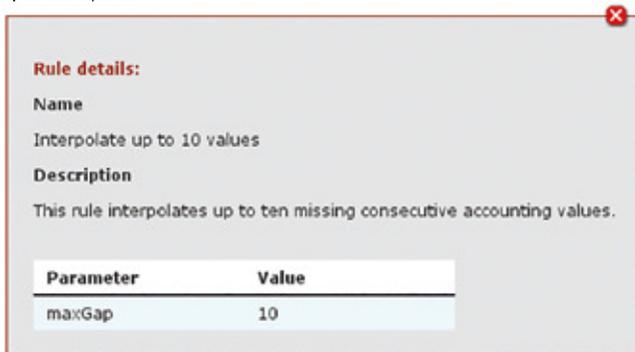


Рисунок 17.5. Всплывающее окно правила оценки

17.3 Добавление правил оценки

Новые правила оценки можно добавлять на экране VEE -> Add estimation rule (Добавить правило оценки).

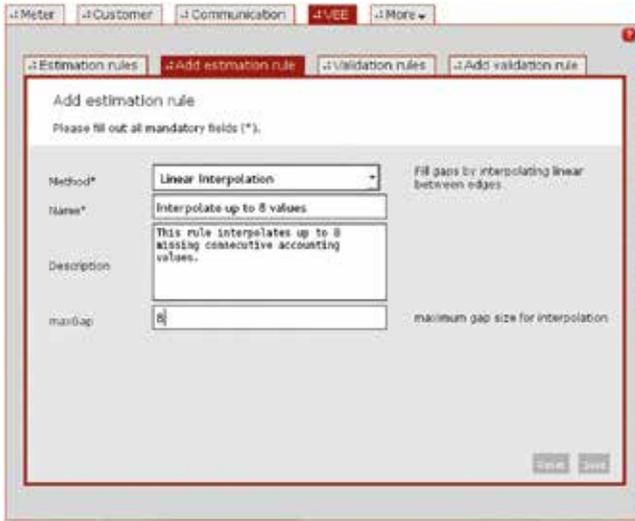


Рисунок 17.6. Добавление правила оценки

Для нового правила вводится имя. Затем пользователь выбирает из доступных шаблонов (см. раздел [Методы оценки](#)) метод оценки, который должен применяться в этом правиле. В зависимости от выбранного метода потребуются указать параметр.

В поле *Description (Описание)* при желании можно указать описание нового правила.

17.4 Методы оценки

В этом разделе описываются стандартные методы замены значений, реализованные в SonoEnergy, а также требуемые для них параметры. Данные, которые рассчитаны с помощью методов оценки, будут помечены в базе данных.

i Обратите внимание, что с помощью интерфейса сценариев (см. раздел «Сценарии VEE на LUA» в руководстве по администрированию SonoEnergy) можно реализовать модифицированные методы оценки (шаблоны правил).

17.4.1 Линейная интерполяция

Отсутствующие значения будут рассчитаны посредством линейной интерполяции. Если отсутствует больше определенного заданного числа значений, то интерполяция не производится.

Параметр	Описание
maxGap	Максимальный размер пропуска. Если отсутствует больше определенного числа последовательных значений, то интерполяция не производится.

17.4.2 Эталонный профиль

Отсутствующие значения будут рассчитаны на основе исторических данных учета. Отсутствующие значения заменяются средним значением за последние четыре недели, начиная с соответствующего момента времени.

Для этого метода не требуется никаких параметров.

17.4.3 Правила учета BDEW 2008

Отсутствующие значения будут заменены значениями с эталонного счетчика (см. раздел [Управление эталонными счетчиками](#)).

Если данные от эталонного счетчика отсутствуют, значения рассчитываются либо с помощью линейной интерполяции, либо с использованием эталонного профиля. Используемый для расчета метод зависит от количества отсутствующих подряд значений.

Параметр	Описание
maxGap	Максимальный размер пропуска. Если отсутствует меньше определенного числа последовательных значений, то интерполяция производится. Если отсутствует указанное или большее число значений, используется эталонный профиль.

17.5 Список правил проверки

В списке VEE -> *Validation Rules (Правила проверки)* отображаются доступные правила проверки. Команды фильтрации для этого представления списка можно найти в разделе [Списки правил оценки и правил проверки](#) в Приложении.

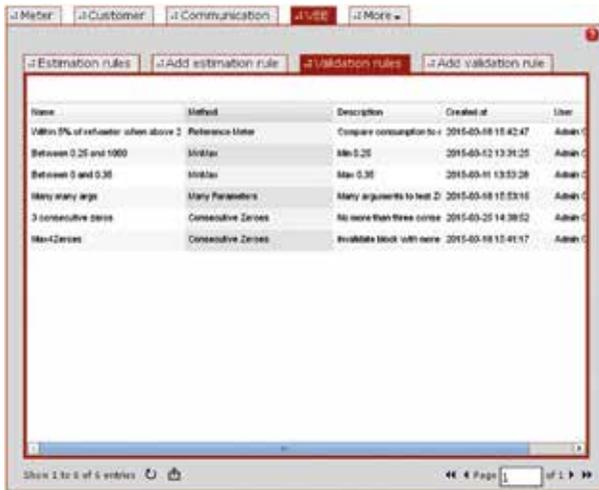


Рисунок 17.7. Список правил проверки

Можно настроить отображение в списке следующих данных: Name; Method; Description; Created at; User. При использовании функции *More (Подробнее)* во всплывающем окне отображаются значения параметров для соответствующего правила проверки.

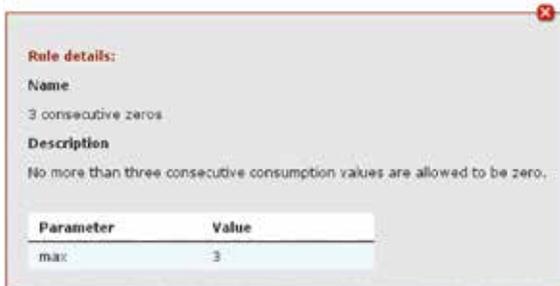


Рисунок 17.8. Всплывающее окно правила проверки

17.6 Добавление правил проверки

Новые правила проверки можно добавлять на экране VEE -> Add validation rule (Добавить правило оценки).

Для нового правила вводится имя. Затем пользователь выбирает из доступных шаблонов (см. раздел [Методы проверки](#)) метод проверки, который должен применяться в этом правиле. В зависимости от выбранного метода потребуется указать определенные параметры.

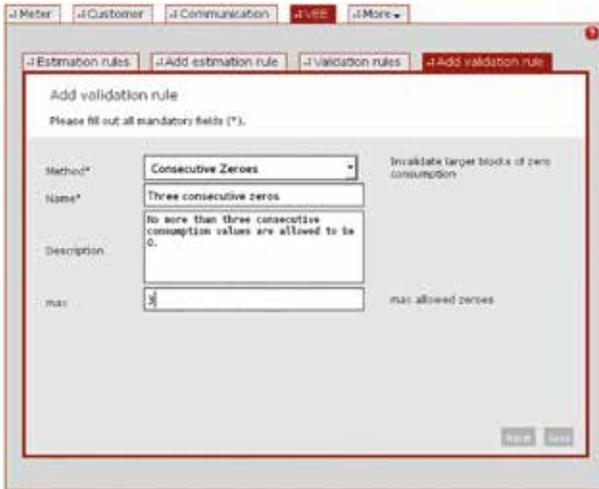


Рисунок 17.9. Добавить правило проверки

i Некоторые из требуемых параметров (см. раздел [Методы проверки](#)) могут быть как абсолютными, так и процентными значениями. Если последний символ введенных данных — %, то значение рассматривается как процентное. В противном случае оно считается абсолютным значением, указанным в единицах измерения соответствующего регистра.

В поле *Description* (Описание) при желании можно указать описание нового правила.

17.7 Методы проверки

В этом разделе описываются стандартные методы проверки данных, реализованные в SonoEnergy, а также требуемые для них параметры. В случае идентификации данных как потенциально неверных, они будут помечены в базе данных (Accounting Error 309000). Также будет зарегистрировано правило проверки, согласно которому была выявлена ошибка.

i Обратите внимание, что с помощью интерфейса сценариев (см. раздел «Сценарии VEE на LUA» в руководстве по администрированию SonoEnergy) можно реализовать модифицированные методы проверки (шаблоны правил).

17.7.1 Последовательные нулевые значения

Используется, если набор данных содержит последовательность нулевых значений.

Параметр	Описание
max	Если число нулевых значений, следующих подряд, равно указанному значению или превышает его, данные помечаются.

17.7.2 Минимум/максимум

Используется, если значения выходят за верхний или нижний пределы

Параметр	Описание
min	Нижний предел. Если значение ниже него, данные помечаются. Абсолютное значение.
max	Верхний предел. Если значение превышает его, данные помечаются. Абсолютное значение.

17.7.3 Ненадежные постоянные значения

Используется, если ряд последовательных значений неизменен, или значения изменяются лишь незначительно.

Параметр	Описание
Upper Limit	Если значение выше предшествующего значения, а разница между ними равна указанному верхнему пределу или меньше него, то значение считается «неизменным». Абсолютное значение.
Options	Если число последовательных значений, которые считаются «неизменными», равно указанному значению или больше него, данные помечаются.

17.7.4 Эталонный счетчик

Используется в случае различия показаний счетчика и эталонного счетчика. Сравниваются значения из регистров с одним и тем же кодом OBIS для счетчика и эталонного счетчика. См. также раздел [Управление эталонными счетчиками](#).

Параметр	Описание
maxUp	Верхний предел указывает, насколько значение потребления может превышать эталонное значение. Абсолютное или процентное значение.
maxDown	Нижний предел указывает, насколько значение потребления может быть меньше эталонного значения. Абсолютное или процентное значение.
Threshold	Проверка выполняется лишь при условии, что значение потребления выше указанного порогового уровня. Абсолютное значение.

17.8 Настройка регистров: назначение правил оценки и проверки отдельным регистрам

Для каждого регистра счетчика можно настроить применяемые правила проверки или оценки.

Сначала откройте экран редактирования счетчика (либо в представлении списка счетчиков, нажав *Edit (Редактировать)* в строке отдельного счетчика, либо в подробном представлении, нажав *Edit (Редактировать)* на панели инструментов).

На экране редактирования щелкните *Edit (Редактировать)* в строке Registers (Регистры). Откроется всплывающее окно настройки регистра (см. также раздел [Настройка регистров](#)).

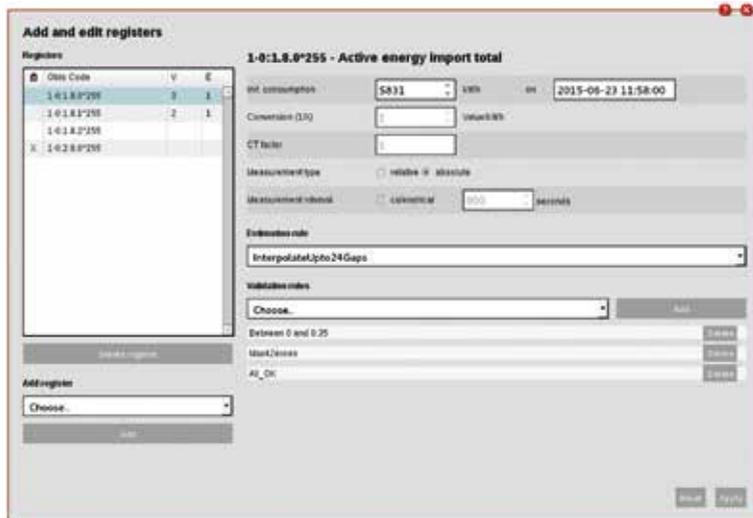


Рисунок 17.10. Назначение правил оценки и проверки

В левой части всплывающего окна отображаются настроенные регистры. Регистры идентифицируются по их кодам OBIS. После кода OBIS отображается количество правил проверки (столбец V) и оценки (столбец E), назначенных регистру.

В правой части всплывающего окна отображаются параметры и правила для выбранного в левой части регистра, которые можно редактировать.

При необходимости замены недостающих или неправдоподобных значений пользователь может выбрать соответствующее правило в раскрывающемся списке.

Правила проверки также выбираются в раскрывающемся списке и добавляются путем нажатия кнопки *Add (Добавить)*.

i Если счетчику назначен эталонный счетчик (см. раздел [Назначение эталонного счетчика](#)), также можно назначать правила проверки, основанные на методе *Reference meter (Эталонный счетчик)*. Если у счетчика нет эталонного счетчика, эти правила не будут выдавать каких-либо результатов.

При нажатии кнопки *Save (Сохранить)* изменения производится планирование изменений — однако они будут сохранены лишь при нажатии кнопки *Save (Сохранить)* в маске счетчика.

i Для назначения правил проверки и оценки регистрам на многих счетчиках сразу, можно воспользоваться функцией *Manage rules (Управление правилами)* в списке счетчиков (см. раздел [Управление правилами](#)).

17.9 Настройка регистров: назначение правил оценки и проверки регистрам в нескольких счетчиках

Чтобы назначить правила проверки и оценки регистрам нескольких счетчиков, можно воспользоваться функцией *Manage rules* (*Управление правилами*) в представлении списка счетчиков (см. раздел [Список счетчиков](#)).

Сначала необходимо выбрать в списке счетчики, для которых требуется настроить регистры. Имеется два способа:

- Выбирайте счетчики по отдельности, щелкая поля флажков рядом с соответствующими счетчиками. Выбранные варианты будут сохраняться при переходе на другую страницу списка.
- Чтобы выбрать все счетчики, щелкните поле флажка в левой части заголовка таблицы (предварительно можно ограничить набор счетчиков, выбрав группу устройств или применив другие фильтры).

Затем щелкните функцию *Manage rules* (*Управление правилами*) в верхнем правом углу списка. Появляется всплывающее окно.

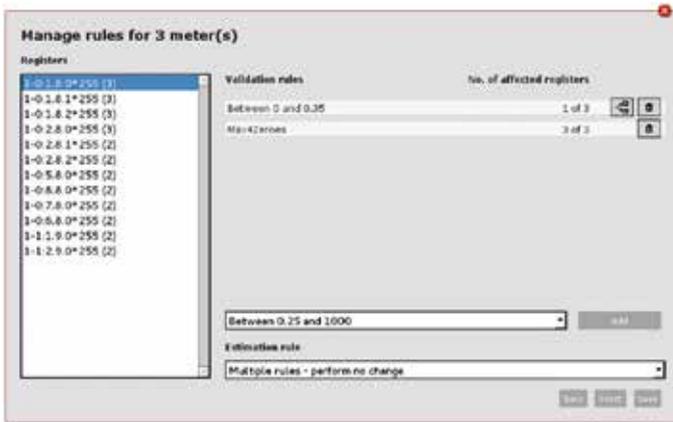


Рисунок 17.11. Назначение правил оценки и проверки в нескольких счетчиках

Во всплывающем окне отобразятся все выбранные в левой части экрана регистры, настроенные *по меньшей мере в одном из выбранных счетчиков* (объединение множеств). Число, указываемое в скобках после кода OBIS, — это количество счетчиков, для которых настроен соответствующий регистр.

Общее число счетчиков, которые будут изменены при редактировании, отображается в заголовке всплывающего окна.

В правой части всплывающего окна (в нижней области) отображаются доступные правила проверки и оценки, каждая из них — в отдельном раскрывающемся списке. В правой части всплывающего окна (в верхней области) также приводится список правил проверки, назначенных выбранному в левой части регистру.

Порядок назначения правил следующий:

Регистр выбирается в поле выбора с левой стороны. **Правила проверки**, уже назначенные этому регистру, отображаются с правой стороны.

- i** Выбранный регистр может быть настроен для одного или нескольких счетчиков. Каждому из этих настроенных регистров с одним и тем же кодом OBIS уже назначены правила проверки. Это указывается строкой *No. of affected registers* (Число затрагиваемых регистров). Ее минимальное значение равно 1, а максимальное — суммарному количеству счетчиков, для которых настроен данный регистр.

Пример:

Число затрагиваемых регистров «2 из 4» означает, что выбранный регистр настроен для четырех из выбранных в списке счетчиков. В двух случаях регистру уже назначено отображаемое правило проверки.

Для назначения правил проверки доступны следующие варианты:

1. Назначение всем регистрам правила проверки, уже назначенного их подмножеству: нажатие на значок  назначает соответствующее правило всем настроенным регистрам.

2. Удаление правил проверки: нажатие на значок  удаляет назначенное правило из всех настроенных регистров.
3. Назначение нового правила проверки: новое правило выбирается в раскрывающемся списке в нижней части всплывающего окна. После нажатия кнопки *Add (Добавить)* это правило назначается регистру, выбранному на левой стороне, *для всех счетчиков, на которых оно настроено*. Вновь назначенное правило отображается над раскрывающимся списком.

Правила оценки отображаются в самом нижнем раскрывающемся списке. Число, указываемое в скобках после имени правила — это количество затрагиваемых регистров (см. подсказку выше).

- Если для выбранного регистра во всех счетчиках уже назначено одно и то же правило оценки, то это правило будет отображаться в раскрывающемся списке.
- Если для выбранного регистра правило оценки не назначено ни в одном из счетчиков, то в раскрывающемся списке будет отображаться значение *No rule*.
- Если для выбранного регистра во всех счетчиках назначены разные правила оценки, то в раскрывающемся списке будет отображаться значение *Multiple rules - perform no change*.

В случае выбора одного из доступных правил оценки оно будет назначено *всем настроенным регистрам* после сохранения изменений.

После нажатия кнопки *Save (Сохранить)* изменения сохраняются и всплывающее окно закрывается.

При открытии всплывающего окна после нажатия кнопки *Reset (Сброс)* все настройки будут сброшены в соответствии с состоянием.

В случае нажатия кнопки *Back (Назад)* всплывающее окно закрывается без внесения каких-либо изменений.

17.10 Управление эталонными счетчиками

17.10.1 Общие понятия

Для проверки результатов измерения можно назначить счетчику так называемый эталонный счетчик. При этом значения потребления, получаемые от счетчика и от эталонного счетчика, будут сравниваться для оценки качества данных.

Эталонный счетчик будет установлен в том же физическом расположении, что и другой счетчик, и будет записывать данные по тому же потреблению. Счетчику и эталонному счетчику будут назначены различные точки поставки (текущее состояние в Германии).

Эталонный счетчик может быть помечен как таковой, но это не обязательно. Роли счетчика и образцового счетчика можно поменять местами.

Для сравнения значений потребления от счетчика и эталонного счетчика соответствующим регистрам счетчика надо будет назначить правило проверки с методом *Reference meter (Эталонный счетчик)*.

17.10.2 Назначение эталонного счетчика

В подробном представлении счетчика выберите в панели инструментов функцию *Manage reference meter (Управление эталонным счетчиком)*.

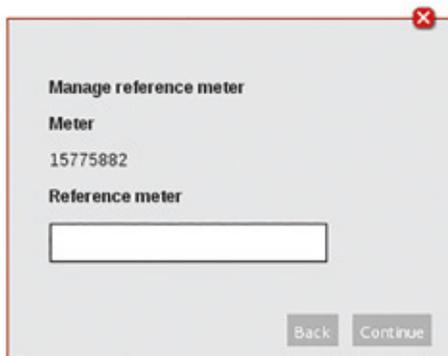


Рисунок 17.12. Назначение эталонного счетчика

Появляется всплывающее окно. Во всплывающем окне введите идентификатор счетчика, который должен использоваться в качестве эталонного.

После нажатия кнопки *Continue* (*Продолжить*) создается логическая связь между счетчиком и эталонным счетчиком, которая позволяет осуществлять проверку.

17.10.3 Переключение и отключение счетчиков и эталонных счетчиков

В подробном представлении счетчика выберите в панели инструментов функцию *Manage reference meter* (*Управление эталонным счетчиком*).

Появляется всплывающее окно. В всплывающем окне отображаются идентификаторы счетчика и его образцового счетчика

После нажатия кнопки *Disconnect* (*Отключиться*) логическая связь между счетчиком и эталонным счетчиком, разрывается, что позволяет прекратить проверку.

При нажатии кнопки *Switch* (*Переключить*) роли счетчика и эталонного счетчика меняются между собой.

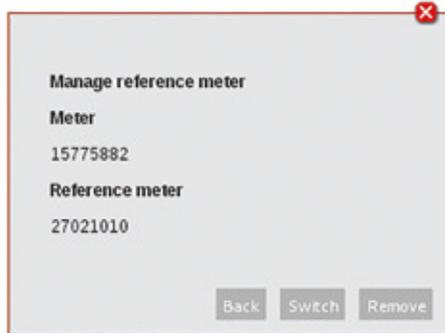


Рисунок 17.13. Переключение или отсоединение счетчика и эталонного счетчика

18 Расширенные возможности

18.1 Настройка кодов OBIS

18.1.1 Активация и деактивация кодов OBIS

Коды OBIS можно активировать и деактивировать в пункте *More (Подробнее)* -> *Preferences (Предпочтения)* -> *OBIS-Codes (Коды OBIS)*. В этом представлении отображается список доступных в системе кодов OBIS. Данный список можно фильтровать и экспортировать.

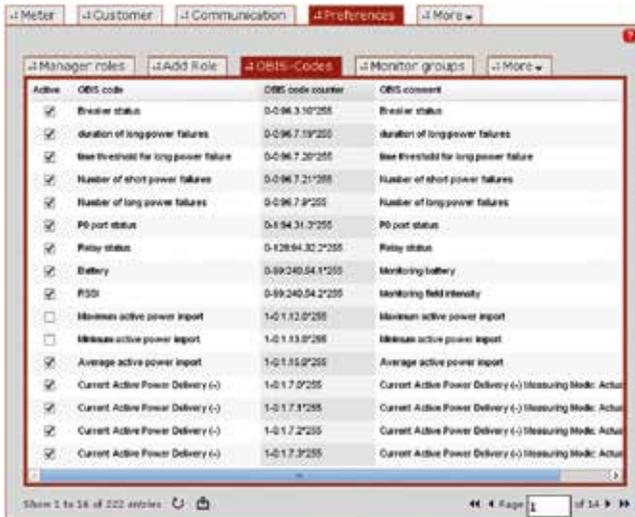


Рисунок 18.1. Настройка кодов OBIS

Можно настроить отображение следующих данных: Active; OBIS code; OBIS code Counter; OBIS comment

i Следующие функции можно выполнять только при наличии соответствующих разрешений у роли пользователя (см. раздел *Настройка прав доступа*, должны быть установлены права для пункта *Preferences (Предпочтения)* -> *OBIS-Codes (Коды OBIS)* -> *Obiscode activation/deactivation (Активация/деактивация кода OBIS)*.

Для активации кода OBIS установите флажок в столбце *Active (Активен)* для соответствующего кода OBIS. Если код OBIS активирован, его можно выбирать на экранах ввода и всплывающих окнах в панели управления SonoEnergy. Чтобы деактивировать код OBIS, необходимо снять соответствующий флажок. Деактивированные коды OBIS недоступны в панели управления SonoEnergy.

i Код OBIS можно деактивировать, только если он в настоящее время не используется ни для одного устройства.

18.1.2 Сопоставление кодов OBIS на входе

На панели управления SonoEnergy можно определить правила сопоставления между кодами OBIS, используемыми внешне, и кодами OBIS, используемыми в системе SonoEnergy (для сопоставления в противоположном направлении см. раздел *Сопоставление кодов OBIS на выходе*). Список *More (Подробнее)* -> *Preferences (Предпочтения)* -> *More (Подробнее)* -> *OBIS code tapping OUT (Сопоставление кодов OBIS на выходе)* отображает все указанные на текущий момент правила сопоставления. Эти данные можно фильтровать и экспортировать.

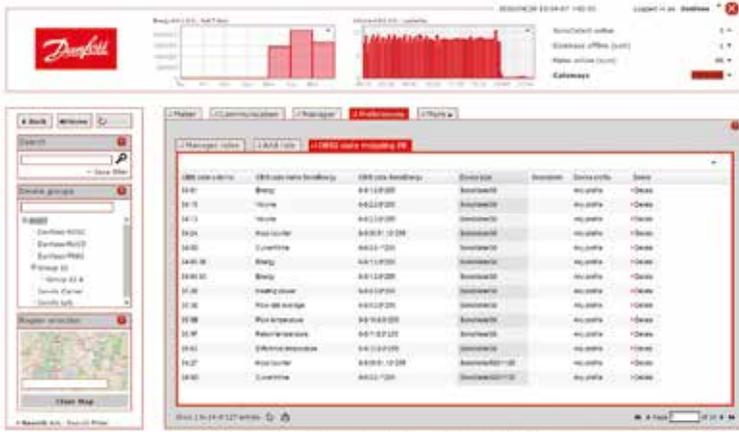


Рисунок 18.2. Сопоставление кодов OBIS на входе

Можно настроить отображение следующих данных: OBIS code name SonoEnergy; OBIS code SonoEnergy; Device type; OBIS code external; Description; Device profile
 Правила сопоставления определяются по типам устройств. Чтобы добавить новое сопоставление, выберите функцию **Add OBIS mapping IN (Добавить сопоставление OBIS на входе)** на панели инструментов ▼. Откроется всплывающее окно, в котором можно задать сопоставление.

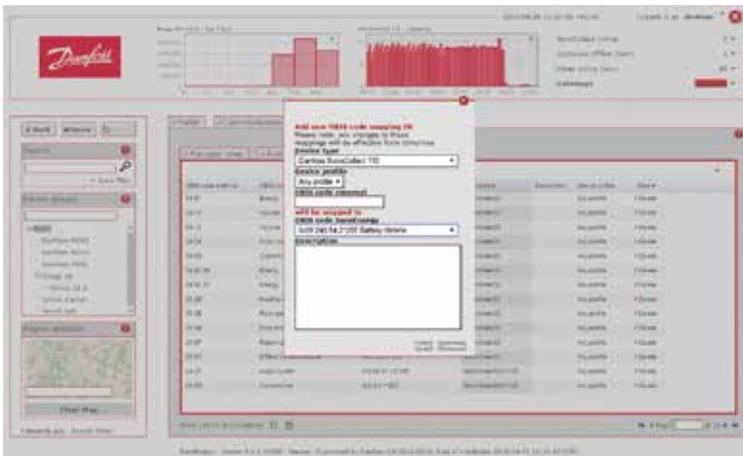


Рисунок 18.3. Сопоставление кодов OBIS на входе: правило сопоставления

Сначала выберите тип устройства в раскрывающемся списке. Затем выберите профиль устройства во втором раскрывающемся списке (если он применим и определен в системе). Профиль устройства — это контейнер данных на устройствах, в котором могут храниться различные данные о потреблении. Обращение к нему осуществляется по определяемым поставщиками оборудования кодам OBIS.

Затем в текстовое поле вводится внешний код OBIS для входящих данных (*Внешний код OBIS*).

В последнем раскрывающемся списке выбирается соответствующий внутренний код OBIS в SonoEnergy. Также можно ввести необязательное описание или примечание для сопоставления. Нажмите кнопку *Continue (Продолжить)*, чтобы сохранить новое правило сопоставления.

1 Новое правило сопоставления немедленно отображается в списке сопоставления кодов OBIS на выходе, однако вступает в силу лишь после того, как кэш выполняющей службы (службы Southbound) будет **перезагружен**. График перезагрузки настраивается при конфигурации процесса. Сопоставления можно удалять, используя функцию *Delete (Удалить)* в соответствующей строке списка.

18.1.3 Сопоставление кодов OBIS на выходе

Аналогично сопоставлению кодов OBIS на входе, можно определять и правила сопоставления между кодами OBIS, внутренне используемыми в SonoEnergy и кодами OBIS, используемыми внешне.

Список *More (Подробнее)* -> *Preferences (Предпочтения)* -> *More (Подробнее)* -> *OBIS code mapping OUT (Сопоставление кодов OBIS на выходе)* отображает все указанные на текущий момент правила сопоставления. Эти данные можно фильтровать и экспортировать.

OBIS code name	OBIS code	Connector	OBIS code external	Description
Active energy import total	1-0 1.8.0'255	UAA Connector	1-01.8.8.255	* mapping
Active energy import T1	1-0 1.8.1'255	UAA Connector	1-01.8.1.255	* mapping
Active energy import T2	1-0 1.8.2'255	UAA Connector	1-01.8.2.255	* mapping
Current index: volume temperature	7-0 3.1.0'255	UAA Connector	7-03.1.0.255	van 7-03.1.0'255 out 7
Current index: volume not temporal	7-0 3.0.0'255	UAA Connector	7-03.0.0.255	van 7-03.0.0'255 out 7
Active energy export total	1-0 2.8.0'255	UAA Connector	1-02.8.8.255	* mapping
Active energy export T1	1-0 2.8.1'255	UAA Connector	1-02.8.1.255	* mapping
Active energy export T2	1-0 2.8.2'255	UAA Connector	1-02.8.2.255	* mapping
Reactive energy 1st quadrant	1-0 5.8.0'255	UAA Connector	1-05.8.8.255	* mapping
Reactive energy 4th quadrant	1-0 5.8.0'255	UAA Connector	1-05.8.8.255	* mapping
Reactive energy 3rd quadrant	1-0 7.8.0'255	UAA Connector	1-07.8.8.255	* mapping
Reactive energy 2nd quadrant	1-0 5.8.0'255	UAA Connector	1-05.8.8.255	* mapping
Average active power import phi	1-0 21.24.0'255	UAA Connector	1-021.24.0.255	* mapping
Average active power export phi	1-0 22.24.0'255	UAA Connector	1-022.24.0.255	* mapping

Рисунок 18.4. Сопоставление кодов OBIS на выходе

Можно настроить отображение следующих данных: OBIS code name SonoEnergy; OBIS code SonoEnergy; Connector; OBIS code external; Description

Правила сопоставления определяются *типом соединителя*. Чтобы добавить новое сопоставление, выберите функцию *Add OBIS mapping OUT (Добавить сопоставление OBIS на выходе)* на панели инструментов . Откроется всплывающее окно, в котором можно задать сопоставление.

Соответствующие внутренний код OBIS для SonoEnergy и тип соединителя выбираются в раскрывающихся списках. Затем в текстовое поле *OBIS Code external (Внешний код OBIS)* вводится внешний код OBIS. Также можно ввести необязательное описание или примечание для сопоставления. Нажмите кнопку *Continue (Продолжить)*, чтобы сохранить новое правило сопоставления.

Add new OBIS code mapping OUT

Please note: any changes to these mappings will be effective from tomorrow.

OBIS code
D-0:96.3.10*255 Breaker/Valve Status

Connector
LIAA Connector

will be mapped to

OBIS code external

Description

OK Cancel

Рисунок 18.5. Сопоставление кодов OBIS на выходе: правило сопоставления

- i** Новое правило сопоставления немедленно отображается в списке сопоставления кодов OBIS на выходе, однако вступает в силу лишь после того, как кэш выполняющей службы (службы Southbound) будет **перезагружен**. График перезагрузки настраивается при конфигурации процесса. Сопоставления можно удалять, используя функцию *Delete* (Удалить) в соответствующей строке списка.

18.2 Настройка групп мониторинга

Группы мониторинга являются набором связанных контролируемых значений.

- i** Список всех доступных контрольных значений и групп, к которым они принадлежат, представлен в Приложении (см. раздел [Доступные контрольные значения](#)).

Группы мониторинга можно активировать и деактивировать в пункте меню *More* (Подробнее) -> *Preferences* (Предпочтения) -> *Monitor Groups* (Группы мониторинга). В этом представлении отображается список доступных в системе групп мониторинга. Их можно фильтровать и экспортировать.

Можно настроить отображение следующих данных: Active; Monitor Group; Comment



Рисунок 18.6. Настройка групп мониторинга

Для активации группы мониторинга установите флажок в столбце *Active (Активен)* для соответствующей группы мониторинга. Если группа мониторинга активирована, то связанные с ней контролируемые значения доступны для отображения (см. раздел [Настройка заголовка](#)). Чтобы деактивировать группу мониторинга, снимите соответствующий флажок.

18.3 Использование макрокоманд

18.3.1 Введение

Макрокоманда — это предопределенная последовательность команд. Команды могут, например, составлять транзакцию управления устройством (Device Control Transaction, DCT). Последовательность команд в форме макрокоманды можно одновременно выполнять на многих устройствах. Доступные макрокоманды можно просматривать и работать с ними в меню *More (Подробнее)* -> *Configurations (Конфигурации)* -> *Macro (Макрокоманды)*.

i *Макрокоманды — это часть настройки SonoEnergy для конкретного заказчика. То, какие макрокоманды доступны менеджеру и какие он может выполнять, зависят от установленных устройств, от конфигурации проекта и параметров настройки в панели управления SonoEnergy (см. раздел [Настройка прав доступа](#)).*

Вот некоторые из возможных макрокоманд: Activate channel, Add Device tag, Armed breaker connect, Breaker disconnect, Change group, Deactivate Channel, Delete certificate chain, Delete CRL, Delete Device tag, Delete root CA certificate, Firmware update, Generate password, Get buffered values, Get meter schedules, Get mode from AMM, Get register value, Load limitation, On demand reading, Power status verification, Request CSR, Request errorlog, Request firmware version, Request topology, Reset key, SCM firmware update, SCM mode update, Set budget, Set MBUS key, Set register value, Set time of use, Update device registers, Upload CRL distribution points, Upload certificate chain, Upload root CA certificate

18.3.2 Выполнение макрокоманд

Перед выбором макрокоманды выберите в пункте меню *More (Подробнее)* -> *Configurations (Конфигурации)* -> *Meter (Счетчик)* все счетчики, а в пункте меню *More (Подробнее)* -> *Configurations (Конфигурации)* -> *Communication (Связь)* — все модули связи и шлюзы, для которых нужно выполнить макрокоманду.

Отображаемые в списке устройства можно ограничить, выбрав группу в дереве иерархии групп (на панели навигации фильтра слева). Чтобы выбрать все устройства в списке, воспользуйтесь функцией *Select all (Выбрать все)* в верхнем правом углу главного окна. Чтобы снова снять выбор всех устройств, воспользуйтесь функцией *Deselect all (Отменить выбор всех)* (она появится в том же месте).

Устройства в списке также можно фильтровать, например, по тегу устройства, чтобы выполнить макрокоманду для устройств в виртуальной группе (см. раздел *Виртуальные группы и макрокоманды*). Полный список доступных команд фильтрации для этого представления приведен в разделе *Настройка списков — счетчик/связь* в Приложении.

⚠ Во время процесса выбора группа в иерархическом дереве групп не должна меняться, потому что иначе существующий выбор будет отменен.

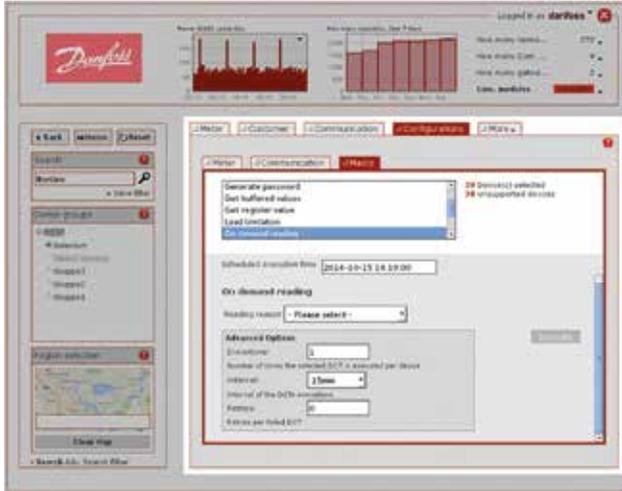


Рисунок 18.7. Использование макрокоманд

После перехода в представление *More (Подробнее)* -> *Configurations (Конфигурация)* -> *Macro (Макрокоманды)* выберите макрокоманду, которую требуется выполнить, из списка в верхней части экрана. Рядом с окном выбора указывается, сколько устройств выбрано и для скольких из них возможно выполнение выбранной макрокоманды. При щелчке по значению во второй строке (*количество неподдерживаемых устройств*) открывается всплывающее окно, в котором перечислены идентификаторы таких устройств и причины, по которым для них не поддерживается макрокоманда (см. раздел *Неподдерживаемые устройства*).

i Если макрокоманду нельзя выполнить для всех выбранных устройств, она будет выполнена для подмножества устройств.

В зависимости от выбранной макрокоманды может потребоваться указать те или иные дополнительные параметры в нижней части экрана. Например, для выполнения макрокоманды *On demand reading* (Считывание по запросу) необходимо выбрать причину. Макрокоманда выполняется после нажатия кнопки *Execute* (Выполнить).

✓ Почти для всех макрокоманд можно указать время выполнения по расписанию (поле ввода *Scheduled execution time* (Запланированное время выполнения)). Дальнейшая настройка возможна посредством использования расширенных параметров (см. раздел *Расширенные параметры*).

Также после нажатия кнопки *Execute* (Выполнить) открывается всплывающее окно с информацией о порожденных процессах и ссылкой на список процессов.

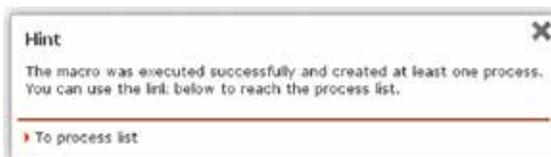


Рисунок 18.8. Использование макрокоманд: обратная связь по процессам

Подробнее о процессах при выполнении макрокоманд и их отслеживании см. в разделах [Ход выполнения процессов при выполнении макрокоманд](#) и [Просмотр родительских и дочерних процессов](#).

Подробный пример использования макрокоманд приводится в разделе [Изменение групп устройств](#), для макрокоманды `Change group` (Изменение группы).

18.3.3 Расширенные параметры

В области **Advanced Options** (Расширенные параметры) в нижней части экрана можно настроить повторение макрокоманды, а также ожидаемое поведение в случае неудачного выполнения.

Значение	Описание
Executions	Указывает количество выполнений. По умолчанию разрешено значение между 1 и 10. Может быть настроен верхний предел.
Interval	Время между двумя последовательными выполнениями макрокоманды, одно из четырех следующих значений: 15 minutes, 1 hour, 1 day, 30 days. Отсчет начинается с момента успешного выполнения макрокоманды или с последней неудавшейся попытки.
Retries	Количество повторов в случае неудачного выполнения макрокоманды. По умолчанию разрешено значение между 0 и 3. Может быть настроен верхний предел.

Пример:

Если установить для *Executions* (Число выполнений) значение 5, для *Interval* (Интервал) — значение 1 час, а для *Retries* (Число повторов) — значение 2, то макрокоманда будет ежедневно повторяться 5 раз. Максимальное количество попыток выполнения макрокоманды за это время составит 15 раз.

Расширенные параметры доступны для всех макрокоманд, которые являются транзакциями DCT (то есть всех, за исключением макрокоманд `Change group`, `Update device registers`, `Add device tag`, `Remove device tag`). Для использования расширенных параметров необходимо настроить соответствующие права доступа для роли пользователя (выберите *Preferences* (Предпочтения) -> *Manager Roles* (Роли менеджеров) -> *Configuration* (Конфигурация) -> *Macros* (Макрокоманды) -> *Functions* (Функции) -> *Advanced Options* (Расширенные параметры); см. также раздел [Настройка прав доступа](#)).

18.3.4 Неподдерживаемые устройства

После выбора макрокоманды, когда отобразится число неподдерживаемых устройств, можно просмотреть дополнительную информацию по этим устройствам.

Щелкните строку с указанием числа неподдерживаемых устройств (справа от окна выбора макрокоманд), чтобы открыть всплывающее окно. Во всплывающем окне выводятся идентификаторы соответствующих устройств, а также причина, по которой макрокоманда не сможет работать с ними.



Рисунок 18.9. Использование макрокоманд: список неподдерживаемых устройств I

Если нажать *Show list of devices* (Показать список устройств), то представление во всплывающем окне изменится. Будут отображаться только идентификаторы устройств. Эти идентификаторы устройств будут выбраны, поэтому их можно легко скопировать и вставить в другое окно.

Если нажать *Show reasons* (Показать причины), то будет восстановлен исходный вид всплывающего окна.

- ✓ Список идентификаторов устройств можно, например, скопировать в поле поиска, чтобы выполнить поиск по совпадению текста идентификаторов в списках счетчиков, модулей связи или шлюзов.



Рисунок 18.10. Использование макросоманд: список неподдерживаемых устройств II

18.4 Обработка данных о потреблении

18.4.1 Обработка входящих данных

Если при вводе данных произойдут ошибки, они регистрируются в журнале ошибок. Записи журнала можно найти в меню *More* (Подробнее) -> *Alarms/Events* (Аварийные сообщения/события) -> *Event log* (Журнал событий).

По умолчанию все показания счетчиков, помеченные как дефектные, сохраняются в системе и будут отображаться (например, на диаграммах). При необходимости их можно скрыть на диаграммах. Повторяющиеся записи, определяемые по идентичным временным меткам и величинам потребления, отбрасываются. Если получено два значения с одной и той же меткой времени, сохраняется лишь первое полученное значение.

18.4.2 Обработка данных после действий пользователя

В зависимости от числа затрагиваемых наборов данных описываемые ниже процессы могут выполняться некоторое время. При этом соответствующие устройства будут заблокированы, и создается процесс, который координирует выполнение.

Когда процесс завершается, устройства автоматически разблокируются и становятся доступными для действий пользователей. Во время блокировки пользователи могут продолжать работать с остальными, незаблокированными устройствами и редактировать их.

По умолчанию процессы выполняются с шагом в **60 секунд**. Если загрузка системы временно слишком высока, приоритет выполнения снижается.

Создание нового модуля связи

При создании нового модуля связи (см. раздел [Создание нового модуля связи](#)) в существующие наборы данных изменения не вносятся. Как только модуль связи будет физически подсоединен к системе, начинается прием входящих данных, но они не сохраняются в базе данных.

Получение данных можно проконтролировать в меню *More* (Подробнее) -> *Alarms/Events* (Аварийные сообщения/события) -> *Event log* (Журнал событий).

Сразу же после регистрации модуля связи в системе данные начинают записываться в базе данных, но они не сразу начинают отображаться в панели управления SonoEnergy или на портале конечных пользователей. Только в случае подключения модуля связи к счетчику (см. раздел [Подключение модуля связи](#)) данные начнут отображаться на панели управления SECP.

Соединение счетчика и модуля связи

Если счетчик подключен к модулю связи (см. раздел [Создание нового счетчика](#)), важное значение имеет начальная дата (дата подключения). Зарегистрированные значения потребления для модуля связи, хранимые в общем хранилище данных, будут назначены счетчику, начиная с даты подключения (при необходимости — задним числом). Текущие показания счетчика будут обновляться в соответствии со входящими данными, поступающими от модуля связи.

Отсоединение счетчика и модуля связи

В случае отключения модуля связи от счетчика (см. раздел [Отключение счетчиков от модуля и порта связи](#)) важное значение имеет указанная дата отключения. Связь данных о потреблении с идентификатором счетчика отменяется, и начиная с даты отключения данные хранятся в общем хранилище данных. Данные о потреблении для отключенного счетчика обновляются в соответствии с потреблением.

«Отсоединенные» данные потребления можно назначить новому счетчику.

Назначение счетчика контракту

Если счетчик назначается контракту (см. раздел [Редактирование контрактов](#)), то уже записанные данные потребления для счетчика помечаются идентификаторами клиента, контракта и тарифа, при необходимости — задним числом вплоть до указанной даты подключения. Данные о потреблении для клиента соответствующим образом обновляются.

На портале конечных пользователей изменения отображаются немедленно (новый идентификатор счетчика, новые показания счетчика). Предварительный расчет расходов будет выполняться на основе нового тарифа.

Удаление счетчика из контракта

Если счетчик отсоединен от контракта (см. раздел [Редактирование контрактов](#)), то записанные данные потребления для счетчика будут очищены от идентификаторов клиента, контракта и тарифа, при необходимости — с записью задним числом до указанной даты. Предварительный расчет расходов будет выполняться на основе нового тарифа. Данные потребления клиента (или, соответственно, контракта) будут обновляться.

18.5 Служба конфигурации системы

Начиная с SonoEnergy версии 7.0, служба конфигурации SonoEnergy Config Service играет роль центрального компонента, предоставляющего значения конфигурации для других компонентов SonoEnergy. Управление конфигурациями различных компонентов SonoEnergy (таких как службы, подключаемые модули) будет поэтапно переноситься в новую службу конфигурации. Для управления значениями конфигурации в службе SonoEnergy Config Service и их редактирования используется средство командной строки.

В панели управления SonoEnergy добавлено новое представление, доступное в меню *Preferences (Предпочтения)* -> *System Service Config (Настройка системной службы)*. В ней отображаются параметры конфигурации и значения, установленные для конкретного текущего экземпляра SonoEnergy.

i *Обратите внимание, что могут отображаться лишь значения конфигурации компонентов, уже перенесенные в службу конфигурации!*

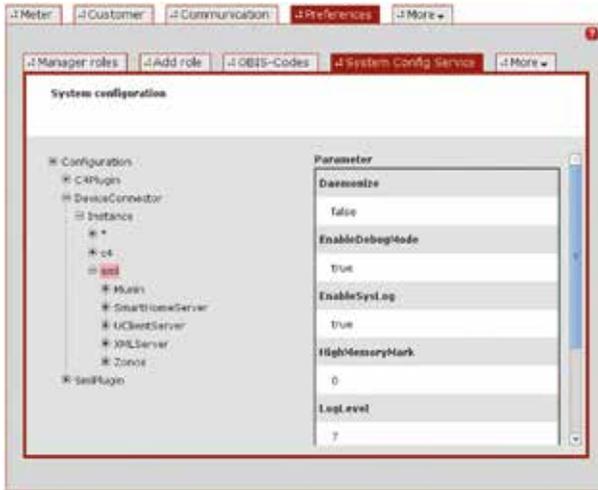


Рисунок 18.11. Служба конфигурации системы

В левой части главного окна отображается древовидная иерархическая структура параметров конфигурации. Параметры и их значения отображаются в кадре в правой части главного окна.

Корневой элемент этого дерева — элемент `Configuration`. Его подэлементы представлены различными компонентами SonoEnergy. В подэлементах отображаются параметры, причем связанные параметры группируются в поддеревья. Щелчок по элементам позволяет отображать или скрывать подэлементы дерева, а также отображать их параметры.

19 Поддержка

19.1 Обработка ошибок

Ниже описываются ошибки или проблемы, которые могут возникать при работе с панелью управления SonoEnergy, а также приводятся возможные решения. В случае возникновения проблем попытайтесь решить их, используя эти сведения. Если это не удастся, свяжитесь с руководством проекта или со службой поддержки (см. раздел [Как получить поддержку](#)).

19.1.1 Панель управления SonoEnergy

Проблема	Возможная причина	Решения
URL-адрес панели управления SonoEnergy недоступен.	Портал в настоящее время недоступен.	Отправьте сообщение об ошибке в Danfoss.
Браузер выдает предупреждение, связанное с сертификатом безопасности.	Сертификат, используемый в SonoEnergy, не входит в список известных браузеру сертификатов.	Примите сертификат, даже если он считается небезопасным. Это не влияет на безопасность шифрования SSL.
Менеджер не может войти в систему.	Неверные учетные данные.	Проверьте имя пользователя и пароль. Если вы забыли пароль, то новый пароль может быть создан другим менеджером (см. Редактирование менеджеров).
	Учетная запись менеджера деактивирована.	Менеджер из группы более высокого уровня может повторно активировать учетную запись (см. Редактирование менеджеров).
Изменены доступные функции или доступно меньше функций.	Роль менеджера изменена.	Менеджер из группы более высокого уровня может вернуть предыдущую роль (см. Редактирование менеджеров).
	Разрешения для роли менеджера изменены.	Менеджер из группы высокого уровня может настроить разрешения (см. Настройка прав доступа).
Менеджер не может получить доступ к отдельным устройствам.	Группа менеджера изменена.	Группа, к которой относится менеджер, может быть изменена менеджером более высокого уровня (см. Редактирование групп).
	Устройства перенесены в другую группу.	Менеджер из группы более высокого уровня может изменить группу учетной записи менеджера (см. Редактирование групп) или же перенести устройства обратно в предыдущую группу (см. Изменение групп устройств).
Группа перестала отображаться в дереве иерархии групп.	Группа была удалена.	При необходимости создайте новую группу (см. Создание новой группы).
	Учетная запись менеджера исключена из группы.	Менеджер группы более высокого уровня может вернуть учетную запись менеджера обратно в группу (см. Редактирование групп).

19.1.2 Доступность счетчиков

В случае проблем, связанных с обменом данными со счетчиками, можно предпринять следующие действия для диагностики ошибки:

- Проверьте описания в журнале ошибок: выполните [Фильтрацию списка аварийных сообщений и событий](#) по соответствующему идентификатору счетчика. Описание аварийных сообщений может содержать подсказку относительно причины проблемы (например, `Unable to connect to meter device!` (Не удается подключиться к устройству счетчика!) → Проверьте учетные данные).
- Проверьте конфигурацию устройства в [Подробном представлении счетчика](#) и [Подробном представлении модуля связи](#):
 - параметр подключения (например, порт, IP-адрес)
 - тип устройства
 - параметр устройства
- Проверьте списки процессов: все ли процессы выполняются правильно? (см. раздел [Процессы](#))

19.2 Как получить поддержку

Ниже кратко описываются различные типы поддержки клиентов. Более подробное описание схемы сотрудничества между компанией Danfoss и клиентом см. в соглашении об уровне обслуживания (SLA). Если у вас возникли вопросы, обратитесь к руководителю проекта или в службу поддержки Danfoss.

 По умолчанию поддержка Danfoss доступна для поддержки второго и третьего уровней SLA.

19.2.1 Поддержка по электронной почте

Для получения поддержки по электронной почте пишите по адресу sono.support@danfoss.com.

Сообщения, отправленные по этому адресу, будут перенаправлены участникам ответственной за соответствующий вопрос группы.

19.2.2 Местная поддержка

Для всех проектов имеется местный офис Danfoss. Ваш звонок может быть перенаправлен отвечающему за соответствующий вопрос участнику группы (в соответствии с принятым планом эскалации).

20 Приложение

20.1 Доступные команды фильтрации

Ниже перечислены доступные команды фильтрации для каждого из представлений. Приведены примеры команд фильтрации и их псевдонимов, указано, разрешено ли использование оператора ИЛИ (OR), и символов подстановки (столбец W*card (Ш*блон)).

Подробное описание синтаксиса команд фильтрации с многочисленными примерами приведено в разделе [Фильтры](#).

- i** *Ключевое слово фильтрации обычно совпадает с заголовком столбца, по которому нужно произвести поиск (за исключением тегов устройств). Обратите внимание, что в панели SECP в качестве оператора логического ИЛИ следует использовать символ канала ("|").*

20.1.1 Список аварийных сообщений и событий

Название	Пример	Псевдоним	ИЛИ	Ш*блон	Комментарий
Device ID	#device id=5001*		x	x	
Level	#level=warning	#warning #critical #info	x	-	Разрешенные значения: warning, critical, info
Alarm Code	#alarm code=308903		x	-	
Category	#category=accounting error		x	-	
State	#state=open		x	-	Разрешенные значения: open, solved
Informed	#informed=1		x	-	Разрешенные значения: 1.0
Ticket	#ticket=15		x	-	

20.1.2 Список модулей связи

Название	Пример	Псевдоним	ИЛИ	Ш*блон	Комментарий
Com. Module ID	#com.moduleid=5008*		x	-	
State	#state=online	#online #offline	x	-	Разрешенные значения: online, offline
Battery	#battery>2		x	-	Разрешаются операторы <,>
RSSI	#rssi>2		x	-	Разрешаются операторы <,>
Type	#type=SonoSelect		x	-	
Версия микро-программы	#firmware version=1.2.3		x	x	
Vendor	#vendor=danfoss*		x	x	
Model	#model=SonoSelect 10		x	x	
Last online	#last online=2012-09-14		-	-	Больше примеров см. в разделе Фильтрация полей даты
Device tags	#tag=demo		x	x	
Topology	#topology=yes		x	-	Разрешенные значения: yes, no (фильтры для устройств с информацией о топологии или без нее)

20.1.3 Список шлюзов

Название	Пример	Псевдоним	ИЛИ	Ш*блон	Комментарий
Gateway-ID	#gateway-id=1234		x	x	
State	#state=online	#online #offline	x	-	Разрешенные значения: online, offline
Type	#type=SonoCollect		x	-	
Vendor	#vendor=danfoss*		x	x	
Model	#model=110*		x	x	
Location	location= *ulvehavevej 61*		x	x	"Location" (Местоположение) представляет сочетание почтового индекса, города и улицы
Город	#city=vejle		x	x	
Street	#street=ulvehavevej*		x	x	
Postcode	#postcode=7100*		x	x	
Firmware version	#firmware version= 1.2.3		x	x	
Mode	#mode=slave	#slave #stand-alone #master	x	-	Разрешенные значения: slave, standalone, master
Last online	#last online=2012-09-14		-	-	Больше примеров см. в разделе Фильтрация полей даты
Device tags	#tag=demo		x	x	
Topology	#topology=yes		x	-	Разрешенные значения: yes, но (фильтры для устройств с информацией о топологии или без нее)

20.1.4 Список счетчиков

Название	Пример	Псевдоним	ИЛИ	Ш*блон	Комментарий
Meter ID	#meter id=viMeter25		x	x	
State	#state=online	#online #offline	x	-	Разрешенные значения: online, offline
Division	#division=power		x	-	Разрешенные значения: все категории, доступные в системе
Point of delivery	#point of delivery= DE123*		x	x	
Location	location= *ulvehavevej 61*		x	x	"Location" (Местоположение) представляет сочетание почтового индекса, города и улицы
Город	#city=vejle		x	x	
Street	#street=ulvehavevej*		x	x	
Postcode	#postcode=7100*		x	x	
Meter read	#meter read<1		x	x	Разрешаются операторы <>

MU	#mu=kWh		x	x	
Last online	#last online=2012-09-14		-	-	Больше примеров см. в разделе Фильтрация полей даты
Last dataset	#last dataset=2012-09-14		-	-	
Type	#type=demo		x	-	
Group	#group=testgroup		x	x	
Meter-Security-ID	#meter-security-id=282*		x	x	
SAP Equipment ID	#sap equipment id=214		x	x	
Firmware version	#firmware version=1.2.3		x	x	
Inventory state	#inventory state=in storage	#in storage #quality control #disposed #installed #uninstalled #unknown	x	-	Разрешенные значения: in storage, quality control, disposed, uninstalled, installed, unknown
Management state	#management state=connected	#connected #registered #entrance #move out	x	-	Разрешенные значения: connected, registered, entrance, move out
Device tags	#tag=private		x	-	
Topology	#topology=yes		x	-	Разрешенные значения: yes, no (фильтры для устройств с информацией о топологии или без нее)
Supply	#supply=on	#on, #off, #ready	x	-	Разрешенные значения: on, off, ready

20.1.5 Список клиентов

Название	Пример	Псевдоним	ИЛИ	Ш*блон	Комментарий
Название	#name=sabine		x	x	"Name" (Имя) — это сочетание имени и фамилии
State	#state=active	#active #inactive	x	-	Разрешенные значения: active, inactive
Customer type	#customer type=private		x	x	
Customer ID	#customer id=125*		x	x	
Meter ID	#meter id=viMeter25		x	x	
Contract ID	#contract id=666*		x	x	
Company	#company=danfoss		x	x	

Customer address	#customer address=vejle	x	x	“Customer address” (Адрес клиента) представляет собой сочетание почтового индекса, города и улицы.
Город	#city=vejle	x	x	
Street	#street=ulvehavevej*	x	x	
Postcode	#postcode=7100*	x	x	
Phone	#phone=123*	x	x	
E-Mail	#e-mail=testmail*	x	x	
Tag	#tag=testtag	x	-	

20.1.6 Список процессов

Название	Пример	Псевдоним	ИЛИ	Ш*блон	Комментарий
Process	#process=sap*		x	x	
State	#state=successful	#inactive #ready #executing #erroneous #successful #deleted	x	-	Разрешенные значения: inactive, ready, executing, successful, erroneous, deleted. Псевдонимы доступны только для процессов AMR, операционных процессов и информационных процессов.
Progress	#progress>0		x	-	Разрешены операторы =, <, >
Retries	#retries>1		x	-	Разрешены операторы =, <, >
Process init	#process init=2012-09		x	-	Возвращает все процессы, которые были запущены в сентябре 2012 г. Больше примеров см. в разделе Фильтрация полей даты .
Process completed	#process completed=2012-08~2012-09-15		-	-	Возвращает все процессы, которые были завершены между 1 августа 2012 г. и 15 сентября 2012 г.
Process start	#process start>2012-09-15		-	-	Возвращает все процессы, которые были начаты после 15 сентября 2012 г.
Priority	#priority=high		x	-	Разрешенные значения: normal (нормальный), high (высокий). Доступны только для операционных процессов и процессов AMR.
Process ID	#process id = OP.4*		x	x	Доступны только для операционных процессов и процессов AMR.
Идентификатор родительского процесса	#parent process id=OP.400		x	x	Возвращает все дочерние процессы, порожденные родительским процессом. Доступны только для операционных процессов и процессов AMR.

20.1.7 Список тарифов

Название	Пример	Псевдоним	ИЛИ	Ш*блон	Комментарий
Division	#division=power		x	-	Разрешенные значения — все зарегистрированные в системе категории.
State	#state=active	#active #inactive	x	-	Разрешенные значения: active, inactive
Tariff name	#tariff name=*linear*		x	x	
Tariff number	#tariff number=*linear*		x	x	

20.1.8 Списки конфигурации — счетчик/связь

Название	Пример	Псевдоним	ИЛИ	Ш*блон	Комментарий
Device ID	#device id=*3894		x	x	
State	#state=online	#online #offline	x	-	Разрешенные значения: online, offline.
Location	#location=*vejle* #city=vejle #postcode=7100* #street=ulvehavevej* #house number=61		x	x	
Group	#group=network*		x	x	
Last online	#last online= 2012-09-14		-	-	Больше примеров см. в разделе Фильтрация полей даты .
Type	#type=danfoss*		x	x	
SAP Equipment ID	#sap equipment id=124*		x	x	
Device tags	#tag=demo		x	x	
Division	#division=power		x	-	Разрешенные значения: все категории, доступные в системе. Команда фильтрации работает только для счетчиков.

20.1.9 Список менеджеров

Название	Пример	Псевдоним	ИЛИ	Ш*блон	Комментарий
Manager	#manager=muster*		x	x	
Active	#active=active	#active #inactive	x	-	Разрешенные значения: active, inactive, validation in progress.
Название	#name=mustermann* #firstname=ma* #surname=muster*		x	x	
Company	#company=danf*		x	x	
Role	#role=manager		x	x	
Created	#created=2012-09-14		-	-	

20.1.10 Списки для правил оценки и правил проверки

Название	Пример	Псевдоним	ИЛИ	Ш*блон	Комментарий
Название	#name=Reference1*		x	x	
Method	#method=Referenceprofile		x	x	
Description	#description=*Interpolation*		x	x	
Created at	#create at > 2015-02-01		-	-	Возвращает все правила, созданные после 1 февраля 2015 г. Больше примеров см. в разделе Фильтрация полей даты .

20.2 Доступные контрольные значения

i Все значения мониторинга, доступные на панели управления SonoEnergy, перечислены ниже. Заголовки таблиц представляют собой соответствующие группы мониторинга, которые можно активировать или деактивировать в консоли SECP (см. раздел [Настройка групп мониторинга](#)).

Мониторинг пользователей

- Количество клиентов в сети
- Входы пользователей в систему
- Количество клиентов, входивших в систему с момента последнего измерения
- Среднее время нахождения клиентов в сети
- Среднее время нахождения клиентов в сети с момента последнего измерения

Мониторинг клиентов

- Зарегистрированные клиенты
- Зарегистрированные клиенты (утвержденные)
- Зарегистрированные клиенты (неактивные)
- Зарегистрированные клиенты (удаленные)
- Зарегистрированные клиенты (заблокированные)
- Клиенты с именем входа (активные)
- Клиенты с именем входа (неактивные)

Мониторинг операционных процессов

- Операционные процессы — ошибки
- Операционные процессы — ожидание
- Операционные процессы — активные

Мониторинг процессов AMR

- Процессы AMR — устройство
- Процессы AMR — ошибка
- Процессы AMR — ожидание
- Процессы AMR — активные

Мониторинг информационных процессов

- Информационные процессы — ошибки
- Информационные процессы — ожидание
- Информационные процессы — активные

Счетчики, запасы по категориям

- Счетчики в сети по категориям запасов
- Счетчики в сети, на хранении
- Счетчики в сети, в пути
- Счетчики в сети, установленные
- Счетчики в сети, снятые
- Счетчики в сети, утилизированные

Счетчики, состояние управления

- Счетчики в сети по состоянию управления (сумма)
- Счетчики в сети, зарегистрировано
- Счетчики в сети, подключено
- Счетчики в сети, вводимые
- Счетчики в сети, выводимые

Мониторинг шлюзов в сети

- Шлюзы в сети по типу устройства (сумма)
- Шлюзы в сети, SonoCollect 110
- Шлюзы в сети, Demo

Мониторинг шлюзов не в сети

- Шлюзы не в сети по типу устройства (сумма)
- Шлюзы не в сети, SonoCollect 110
- Шлюзы не в сети, Demo

Сом. связи, мониторинг в сети

- Сом. связи в сети по типу устройств (сумма)
- Сом. связи в сети, M-Bus
- Сом. связи в сети, Danfoss
- Сом. связи в сети, беспроводная шина M-Bus

Сом. связи, мониторинг не в сети

- Сом. связи не в сети по типу устройств (сумма)
- Сом. связи не в сети, M-Bus
- Сом. связи не в сети, Danfoss
- Сом. связи не в сети, беспроводная шина M-Bus

Мониторинг счетчиков в сети

- Счетчики в сети по типам устройств (сумма)
- Счетчики в сети, M-Bus
- Счетчики в сети, SonoSelect 110
- Счетчики в сети, SonoSafe 110
- Счетчики в сети, SonoMeter 30
- Счетчики в сети, SonoMeter 500
- Счетчики в сети, беспроводная шина M-Bus
- Счетчики в сети, Demo
- Счетчики в сети, SonoMeter 1100
- Счетчики в сети, с виртуальным двигателем

Мониторинг счетчиков не в сети

- Счетчики не в сети по типам устройства (сумма)
- Счетчики не вне сети, M-Bus
- Счетчики не в сети, SonoSelect 110
- Счетчики не в сети, SonoSafe 110
- Счетчики не в сети, SonoMeter 30
- Счетчики не в сети, SonoMeter 500
- Счетчики не в сети, беспроводная шина M-Bus
- Счетчики не в сети, Demo
- Счетчики не в сети, SonoMeter 1100
- Счетчики не в сети, с виртуальным двигателем

Мониторинг сообщений

- Счетчик сообщений (SBS)
- Счетчик запущенных процессов AMR (SBS)
- Счетчик успешно выполненных процессов AMR (SBS)
- Счетчик завершившихся сбоем процессов AMR (SBS)
- Доля успешно выполненных процессов AMR (SBS)
- Число считываний показаний счетчиков (SBS)
- Целевое число считываний показаний счетчиков, МАКС. (на основе интервала/регистра)
- Целевое число считываний показаний счетчиков, МИН. (на основе интервала/регистра)

Мониторинг количества счетчиков

- Количество счетчиков зарегистрированных в SonoEnergy (суммарное)
- Количество реальных счетчиков, зарегистрированных в SonoEnergy (исключая тип DEMO 199)
- Количество активных счетчиков, зарегистрированных в SonoEnergy (исключая тип DEMO 199; счетчики с состоянием «установленный», «контроль качества»)
- Количество счетчиков, зарегистрированных в SonoEnergy, по категории запасов «установленные»
- Количество счетчиков, зарегистрированных в SonoEnergy, по категории запасов «снятые»
- Количество счетчиков, зарегистрированных в SonoEnergy, по категории запасов «контроль качества»
- Количество счетчиков, зарегистрированных в SonoEnergy, по категории запасов «утилизированные»
- Количество счетчиков, зарегистрированных в SonoEnergy, по категории запасов «на хранении»

Мониторинг счетчиков в сети, по категориям

- Счетчики в сети по категориям (сумма)
- Счетчики в сети, электричество
- Счетчики в сети, НКВ
- Счетчики в сети, холод
- Счетчики в сети, тепло
- Счетчики в сети, газовые
- Счетчики в сети, холодная вода
- Счетчики в сети, горячая вода

Мониторинг счетчиков не в сети, по категориям

- Счетчики не в сети по категориям (сумма)
- Счетчики не в сети, электричество
- Счетчики не в сети, НКВ
- Счетчики не в сети, холод
- Счетчики не в сети, тепло
- Счетчики не в сети, газовые
- Счетчики не в сети, холодная вода
- Счетчики не в сети, горячая вода

Мониторинг тарифов (схем)

- Контрактов на тарифную схему (сумма)
- Контрактов на тарифную схему linear
- Контрактов на тарифную схему thresholds
- Контрактов на тарифную схему bestprice
- Контрактов на тарифную схему linear 2PZ
- Контрактов на тарифную схему threshold 2PZ
- Контрактов на тарифную схему bestprice 2PZ
- Контрактов на тарифную схему linear 3PZ
- Контрактов на тарифную схему threshold 3PZ
- Контрактов на тарифную схему bestprice 3PZ
- Контрактов на тарифную схему local
- Контрактов на тарифную схему bestprice TR

Мониторинг аварийных сообщений

- Аварийные сообщения (все)
- Аварийные сообщения (информационные)
- Предупреждения
- Аварийные сообщения (критические)

Лицензия

- Лицензии (счетчики)

20.3 Список аварийных кодов

i В онлайн-справке по панели управления SonoEnergy (то есть в HTML-версии данного руководства по эксплуатации) здесь отображается список кодов аварийных сообщений. Вне панели управления SonoEnergy используйте документ «Коды аварийных сообщений SonoEnergy», доступный отдельно. Дополнительные сведения по аварийным сообщениям и событиям можно найти в разделе [Аварийные сообщения и события](#).

20.4 Доступные транзакции управления устройством

Доступность транзакций управления устройствами (DCT) на панели управления SonoEnergy, например, из функций в панелях инструментов, зависит от типа подключенных устройств, конфигурации проекта и разрешений выполнившего вход в систему менеджера. Компания Danfoss предоставляет для каждого проекта матрицу, в которой показываются все поддерживаемые транзакции DCT для каждого из подключенных устройств. Для получения дополнительной информации обратитесь к менеджеру проекта или в службу поддержки.

20.5 Настройки, относящиеся к проекту

Большое число параметров на панели управления SonoEnergy и у подключенных устройств требуют настройки или изменения. Среди них:

- идентификаторы типов датчиков, типов модулей связи, типов шлюзов
- (динамические) параметры счетчиков, модулей связи, шлюзов
- доступные транзакции DCT
- поддерживаемое состояние устройства
- используемые аварийные сообщения и коды ошибок
- доступные шаблоны тарифов
- сопоставления кодов OBIS

Для получения дополнительной информации обратитесь к менеджеру проекта или в службу поддержки.

21 Список сокращений

Сокращение	Пояснение
AMI	Advanced Metering Infrastructure, усовершенствованная инфраструктура измерений
AMM	Advanced Meter Management, расширенное управление счетчиками
AMR	Automated Meter Reading, автоматическое считывание показаний счетчика
API	Application Programming Interface, интерфейс программирования приложений
APN	Access Point Name, имя точки доступа
CAM	Conservation Adjustment Mechanism, механизм регулировки сбережения
CHP	Combined Heat and Power, комбинированное производство тепла и электроэнергии
COSEM	Companion Specification for Energy Metering, дополнительная спецификация для измерения энергии
CSV	Comma Separated Values, значения, разделенные запятыми
CT	Current Transformer, преобразователь тока
DCT	Device Control Transaction, транзакция управления устройством
DEMS	Decentralized Energy Management System, децентрализованная система управления энергией
DLMS	Device Language Message Specification, специальный язык общения с приборами учета энергии
DMS	Distribution Management System, система управления распределением
DSO	Distribution System Operator, оператор системы распределения
EAN	International Article Number, международный номер-артикул
EDIFACT	Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport, электронный обмен данными в администрировании, коммерции и транспорте
EDM	Energy Data Management, управление данными об энергопотреблении
FAN	Field Area Network, полевая сеть
GPL	Gas Pressure Level, уровень давления газа
GPRS	General Packet Radio Service, служба передачи пакетных данных по радиоканалу
HAN	Home Area Network, домашняя сеть
HCA	Heat Cost Allocator, прибор-распределитель потребленного тепла
HSM	Hardware Security Module, аппаратный модуль безопасности
IPT	IP Telemetry, телеметрия по межсетевому протоколу
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol, компактный протокол доступа к каталогам
M-BUS	Шина Meter-Bus
MDM	Meter Data Management, управление данными счетчиков
MDUS	Meter Data Unification and Synchronization, унификация и синхронизация данных счетчиков
MOC	Meter Operation Center, центр эксплуатации счетчиков
MSCONS	Metered Services Consumption Report Message, сообщение отчета о потреблении измеряемых услуг

Сокращение	Пояснение
MUC	Multi Utility Communication Controller, многофункциональный контроллер связи коммунальных услуг
NIS	Network Information System, система сетевой информации
NMS	Network Management System, система управления сетью
NOC	Network Operation Center, центр управления сетью
OBIS	Object Identification System, система идентификации объектов
OMS	Open Metering Standard, открытый стандарт измерений
OSGP	Open Smart Grid Protocol, открытый протокол интеллектуальных сетей
OTAP	Over The Air Provisioning, выделение ресурсов по радиоканалу
PKI	Public Key Infrastructure, инфраструктура открытого ключа
PLC	Power Line Communication, обмен данными по сети электропитания
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition, диспетчерское управление и сбор данных
SCM	Smart Communication Module, интеллектуальный модуль связи
SECP	Панель управления SonoEnergy
SFTP	Secure File Transfer Protocol, протокол защищенной передачи файлов
SML	Smart Message Language, язык интеллектуальных сообщений
SNMP	Simple Network Management Protocol, простой протокол управления сетью
TOU	Time of Use codes, коды времени использования
UAA	Universal AMI Adapter, универсальный адаптер AMI
UTILMD	Utilities Master Data message, сообщение с основными данными коммунальных услуг
VEE	Validation, Estimation and Editing, проверка, оценка и редактирование
VT	Voltage Transformer, трансформатор напряжения

22 Глоссарий

Термин	Пояснение
Имя точки доступа (APN)	Точка доступа в беспроводной сети, которая обеспечивает доступ к внешней пакетной сети.
Значение учета	Термин системы SonoEnergy. Включает значения, важные для целей учета и тарификации.
Активная мощность	См. Реальная мощность.
Расширенное управление счетчиками (AMM)	Расширенное управление счетчиками — это функциональный блок в AMI. Когда SonoEnergy используется в системе AMM, осуществляется взаимодействие с MUC, датчиками или головными системами. SonoEnergy управляет этими устройствами и их конфигурациями, а также преобразует данные в стандартные форматы, прежде чем пересылать их приложениям, например системам MDM.
Усовершенствованная инфраструктура измерений (AMI)	Усовершенствованная инфраструктура измерений — это архитектура автоматизированного двунаправленного обмена данными между интеллектуальными счетчиками потребления коммунальных услуг и инфраструктурой управления коммунальными услугами. Среди ее компонентов — счетчики, шлюзы, коммуникационные технологии, сервер головной системы и серверы IP-T, а также системы AMM.
Аварийное сообщение	Событие, которое вызывает действие. Аварийное сообщение может активировать отправку уведомления по электронной почте, срабатывание ловушки SNMP или запуск другого процесса.
Полная (кажущаяся) мощность	Полная мощность S — это суммарная мощность в электрической цепи переменного тока. Она рассчитывается по реальной мощности P и реактивной мощности Q , указывается в вольт-амперах (ВА).
Автоматическое считывание показаний счетчика (AMR)	Автоматизированное считывание показаний счетчика — это технология сбора данных счетчиков с устройств и односторонней их передачи поставщику коммунальных услуг.
Значения, разделяемые запятыми (CSV)	Формат файла, позволяющий хранить табличные данные в виде неформатированного текста.
Модуль связи	Модуль связи — это устройство, обеспечивающее двунаправленный обмен данными между измерительными модулями (счетчиками) и инфраструктурой управления. Он сохраняет значения и отвечает за связь в направлении шлюзов. Модуль связи может входить в состав интеллектуального счетчика или же быть отдельным устройством. В качестве синонима может использоваться термин «Функциональный модуль».
Механизм регулировки сбережения (CAM)	Механизм регулировки сбережения — это начисление на газовые счета, используемое для финансирования программ по обеспечению эффективности потребления газа.
Трансформатор тока (СТ)	Если ток в цепи слишком высок, чтобы подавать его на измерительные приборы напрямую, то используется трансформатор тока (СТ), выдающий уменьшенный ток во вторичной обмотке, который пропорционален первичному току в цепи; выход этого трансформатора можно подключать к измерительным и записывающим приборам.
Децентрализованная система управления энергопотреблением (DEMS)	ПО управления энергопотреблением компании Siemens.

Термин	Пояснение
Устройство	Устройство — это абстрактный объект в SonoEnergy. Каждое физическое или виртуальное устройство, а также каждый компонент системы представлены как устройства в SonoEnergy. В зависимости от варианта устройство может содержать, например, настройки, транзакции управления устройствами, регистры, мониторы, исполнительные механизмы, датчики.
Транзакция управления устройством (DCT)	Транзакция управления устройством — это действие, управляющее работой счетчика (например, включение/выключение, считывание показаний по запросу, установка и прекращение подключения). Она может вызывать активацию одного или нескольких заданий устройства.
Задача устройства	Задача устройства создается основным процессом SonoEnergy и назначается одному устройству.
Профиль устройства	Профиль устройства — это контейнер данных устройства (счетчик, шлюз/концентратор). Профиль устройства содержит различные регистры, обычно сгруппированные по интервалу измерения. Эти регистры хранят данные потребления и идентифицируются по своим собственным кодам OBIS. Обращение к профилям устройств осуществляется по кодам OBIS поставщиков.
Система управления распределением (DMS)	Система управления сетью оператора сети.
Оператор системы распределения (DSO)	Компания, которая получила лицензию на дистрибуцию электроэнергии от магистральной сети к домохозяйствам и предприятиям.
Динамическое ценообразование	См. Спот-цены.
Электронный обмен данными в администрировании, коммерции и транспорте (EDIFACT)	Межотраслевой стандарт электронного обмена данными.
Оценка	См. Замена значений.
Событие	События — это уведомления о действиях и изменениях состояния, происходящих в системе. События могут порождаться счетчиками, модулями связи, шлюзами или системой SonoEnergy; они собираются и хранятся в шлюзах.
Четырехквadrантный счетчик	Четырехквadrантный счетчик может измерять и записывать как активную, так и реактивную мощность в обоих направлениях потока энергии.
Функциональный модуль	См. Модуль связи.
Шлюз	Устройство связи между счетчиком (или, соответственно, модулем связи) и AMI. Как синоним может использоваться термин Smart Communication Module (Интеллектуальный модуль связи).
Администратор шлюза	Согласно определению в профиле защиты интеллектуальных шлюзов счетчиков, администратор шлюза устанавливает, настраивает, контролирует интеллектуальный шлюз счетчика и отслеживает его состояние.
Служба передачи пакетных данных по радиоканалу (GPRS)	GPRS — это технология коммутации пакетов, которая обеспечивает передачу данных по сетям сотовой связи.
Аппаратный модуль безопасности (HSM)	Аппаратный модуль безопасности — это физическое вычислительное устройство, работающее с цифровыми ключами для надежной аутентификации и обеспечивающее шифрование/дешифрование без раскрытия расшифрованных данных. В отрасли интеллектуальных счетчиков он может также устанавливаться на счетчики или шлюзы.
Initial Meter Read	Значение на счетчике на момент начала измерений.

Термин	Пояснение
Международный номер-артикул (EAN)	13-цифровой штрих-код для идентификации продуктов.
Инвертор	Преобразователь электрического питания, преобразующий постоянный ток в переменный.
IP-телеметрия (IPT)	Стандартизованный протокол, реализующий входящие и исходящие соединения со внешним сервером по протоколу GPRS.
Сброс нагрузки	Сброс нагрузки — это намеренно организуемое отключение питания в различных частях района распределительной сети. Сброс нагрузки — это последняя мера по предотвращению полного отключения системы электропитания.
Макрокоманда	Предопределенная последовательность команд; процесс или действие по массовой обработке.
Manager	В контексте SonoEnergy менеджер — это пользователь портала операторов/панели управления SonoEnergy. Для менеджеров предусмотрены различные роли, каждой из которых назначаются определенные права.
Meter	Счетчик — это измерительный прибор. В контексте SonoEnergy он всегда подключен к модулю связи.
Управление данными счетчиков (MDM)	Управление данными счетчиков — это функциональный блок в AMI. Он реализует управление и хранение данных счетчика, проверяет их и подготавливает к выставлению счетов и анализу.
Унификация и синхронизация данных счетчиков (MDUS)	Спецификация интерфейса веб-служб, разработанная компанией SAP.
Индекс счетчика	См. Показание счетчика.
Meter read	Значение, измеренное счетчиком.
Шина счетчика (M-BUS)	Meter-Bus — это европейский стандарт удаленного считывания данных со счетчиков потребления.
Сообщение отчета о потреблении измеряемых услуг (MSCONS)	Стандартизированный формат обмена данными о потреблении и связанными техническими данными в ситуациях, когда подача регистрируется с помощью счетчиков. Этот формат основан на стандарте EDIFACT.
Значение мониторинга	Термин системы SonoEnergy. Определяется по кодам OBIS или по другим идентификаторам.
Северный API	Северный API-интерфейс подключается к центру эксплуатации счетчиков (Meter Operation Center, MOC) и системе управления данными счетчиков (Meter Data Management, MDM) и обменивается с ними информацией.
Код OBIS	Коды для данных в измерительном оборудовании, соответствующем стандартам DLMS/COSEM. Концепция кодов OBIS основана на иерархической структуре групп с различными значениями.
OBIS-ID	Внутреннее представление в SonoEnergy кодов OBIS в форме чисел, состоящих из четырех или менее цифр.
Оператор	См. Менеджер.
Проверка правдоподобности	Проверка правдоподобности производится для выявления отсутствующих или неправдоподобных значений (показаний счетчика).

Термин	Пояснение
Подключаемый модуль	В контексте SonoEnergy подключаемый модуль — это средство преобразования. Оно преобразует протоколы/форматы данных отдельных производителей в стандартизированные форматы для дальнейшей обработки в SonoEnergy.
Коэффициент мощности	Коэффициент мощности определяется как соотношение реальной мощности P , поступающей на нагрузку, к полной мощности S в электрической цепи.
Обмен данными по сети электропитания (PLC)	Обмен данными по сети электропитания обеспечивает передачу данных по проводам, которые в то же время используются для подачи электроэнергии в форме переменного тока потребителям.
Profile	Коллекция показаний счетчиков, упорядоченная по времени, то есть временной ряд для одного или нескольких регистров. Профили идентифицируются по кодам OBIS.
Профиль защиты для интеллектуальных шлюзов измерений	Профиль защиты — это стандарт безопасности для интеллектуальных шлюзов измерений (модулей связи). Разрабатывается немецким бюро Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik.
Реактивная мощность	Реактивная мощность (Q) обуславливает постоянный переход заряда между источником и нагрузкой в связи с реактивностью нагрузки. Реактивная мощность указывается в вар.
Реальная мощность	Часть потока мощности, которая, после усреднения в течение одного полного цикла переменного тока, обеспечивает чистую передачу энергии в одном направлении. Реальная мощность также называется активной мощностью, она указывается в ваттах (W).
Register	Регистр содержит такие значения измерений, как потребление, подача мощности или качество энергии. Регистры идентифицируются по кодам OBIS.
Role	Роль пользователя (менеджера) определяет его разрешения на выполнение операций в панели управления SECP. Каждому менеджеру назначается один из иерархических наборов ролей.
Интерфейс S0	Интерфейс S0 — это аппаратный интерфейс для передачи данных измерений.
Интеллектуальный модуль связи (SCM)	См. Шлюз.
Ловушка SNMP	Ловушки SNMP позволяют агенту уведомлять станцию управления о значимых событиях, направляя сообщение SNMP без запроса с ее стороны.
Панель управления SonoEnergy (SECP)	Панель управления SonoEnergy — это внутренний портал оператора SonoEnergy. Она используется для управления инфраструктурой AMI, обработки данных измерений от счетчиков, а также формирования статистики и отчетов.
Южный API	Южный API-интерфейс взаимодействует со счетчиками и подключаемыми модулями для конкретных устройств. Он принимает показания счетчиков и перенаправляет команды из основной системы SonoEnergy на счетчики и шлюзы.
Спот-цена	Текущая цена, по которой возможны приобретение или продажа данного энергоресурса в конкретный момент времени в определенном месте.
Точка переключения	Момент времени, в который система переключает тарифы.
Tag	Ключевое слово, которое может применяться для описания устройств.

Термин	Пояснение
Коды времени использования (TOU)	Коды времени использования представляют собой таблицы конфигурации для счетчика. Они содержат зависимость от времени тарифную информацию по измеряемому продукту.
Универсальный адаптер AMI (UAA)	Универсальные адаптеры AMI представляют собой преобразователи между АММ и МДМ. Адаптеры UAA преобразуют собранные необработанные данные счетчика в распространенные форматы данных для дальнейшей обработки и интерпретации.
Сообщение с основными данными коммунальных услуг (UTILMD)	Стандартизированный формат для обмена основными данными устройств, основанный на стандарте EDIFACT.
Проверка	См. Проверка достоверности.
Проверка, оценка и редактирование (VEE)	Стандартизированный набор правил для проверки, проверки на правдоподобие и замены значений данных измерений.
Замена значений	Замена значений — это набор методов для замены отсутствующих или неправдоподобных значений (показаний счетчиков).
Трансформатор напряжения (VT)	Трансформатор напряжения — это трансформатор, используемый в силовых системах для понижения сверхвысоких напряжений и преобразования их в низковольтный сигнал для измерения или подачи на защитное реле.
Z-Wave	Протокол Z-Wave — это протокол беспроводного обмена данными, разработанный для автоматизации жилищ, в частности, для задач удаленного управления в жилых и коммерческих помещениях. Он разработан организацией Z-Wave Alliance.
ZigBee	Спецификация набора высокоуровневых протоколов обмена данными, использующих компактные и маломощные цифровые радиомодули.

Список рисунков

2 Обзор панели управления SonoEnergy

2.1	Экран входа в панель управления SonoEnergy	10
2.2	Расположение элементов на панели управления SonoEnergy	11
2.3	Навигация по панели управления SonoEnergy	12
2.4	Функция буфера обмена в панели расширенного поиска	13
2.5	Список ссылок на панели фильтрации	13
2.6	Поле для ввода ключевых слов и команд фильтрации	14
2.7	Расширенный поиск	15
2.8	Поиск по дереву групп устройств	16
2.9	Поиск в дереве групп устройств — результат	16
2.10	Пример диаграммы и панели инструментов	19
2.11	Настройка списков	21
2.12	Пример: список счетчиков	21
2.13	Подробное представление счетчика с панелью инструментов	23
2.14	Использование функции Google Maps	24
2.15	Конфигурация просмотра на картах	25
2.16	Представление карты для счетчиков	25
2.17	Представление карты для счетчиков: «облачко с текстом»	26
2.18	Представление карты для счетчиков: всплывающее окно со списком устройств	26
2.19	Представление карты для счетчиков: подробная информация о местоположении	27
2.20	Настройка координат	27
2.21	Топология сети: круговая диаграмма	28
2.22	Топология сети: древовидная схема	29
2.23	Настройка верхнего колонтитула	30

3 Счетчики

3.1	Список счетчиков	31
3.2	Подробное представление счетчика	33
3.3	Подробное представление счетчика: параметры устройства	34
3.4	Подробное представление счетчика: правила VEE	35
3.5	Всплывающее окно настройки профиля счетчика	36
3.6	Всплывающее окно настройки профиля: поля ввода	37
3.7	Всплывающее окно передачи показаний счетчика в SAP	38
3.8	Всплывающее окно передачи показаний счетчика в SAP — обратная связь	38
3.9	Всплывающее окно On demand read (Считывание по запросу) (DCT)	38
3.10	Считывание по запросу (DCT): результаты	39
3.11	Создание нового счетчика	39
3.12	Настройка регистров	40
3.13	Экспорт необработанных данных счетчика: выбор	44
3.14	Просмотр и редактирование необработанных данных счетчика	44
3.15	График необработанных данных счетчика	45

4	Клиенты	
4.1	Список клиентов	46
4.2	Подробное представление клиента	47
4.3	Создание нового клиента	48
4.4	Создание нового клиента: дополнительная информация	48
4.5	Редактирование данных клиента	48
5	Модули связи	
5.1	Список модулей связи	50
5.2	Подробное представление модуля связи	51
5.3	Создание нового модуля связи	52
5.4	Настройка модуля связи: параметры устройства	53
6	Шлюзы	
6.1	Список шлюзов	55
6.2	Создание нового шлюза	56
6.3	Создание нового шлюза: параметры устройства	57
6.4	Окно профиля шлюза	58
7	Тарифы	
7.1	Список тарифов	60
7.2	Создание тарифов: шаблоны тарифов	61
7.3	Создание тарифов	61
7.4	Создание тарифов: пороговые значения	62
7.5	Создание тарифов: назначение часовых зон	62
8	Контракты	
8.1	Создание нового контракта	63
8.2	Редактирование контракта	64
9	Менеджеры	
9.1	Список менеджеров	65
9.2	Редактирование данных менеджера	66
10	Управление правами: роли	
10.1	Обзор доступных ролей	68
10.2	Создание новой роли	69
10.3	Настройка прав доступа	70
10.4	Настройка прав доступа: подфункции	70
10.5	Настройка прав доступа: макрокоманды	71
10.6	Управление правами: перемещение роли в иерархическом дереве ролей (Пример: роль Support, которая была подролью роли Engineer, станет подролью роли Manager)	72

11 Управление правами: группы

11.1	Группы устройств	73
11.2	Создание новой группы	74
11.3	Редактирование групп: удаление менеджеров	74
11.4	Изменение группы устройств: выбор устройства	75
11.5	Изменение группы устройств: выполнение макрокоманды	75
11.6	Назначение тегов устройствам	77
11.7	Добавление нового тега	77
11.8	Просмотр виртуальных групп	78

12 Статистика

12.1	Статистика: обзор	79
12.2	Статистика: индивидуальная	80
12.3	Статистика: эталонные профили нагрузки	81

13 Процессы

13.1	Список операционных процессов	82
13.2	Поток процесса при выполнении макрокоманд (пример)	84
13.3	Просмотр родительских и дочерних процессов: подробные сведения о родительском процессе	86
13.4	Просмотр родительских и дочерних процессов: список связанных дочерних процессов	87
13.5	Просмотр родительских и дочерних процессов: подробные сведения по дочернему процессу	87

14 Аварийные сообщения и события

14.1	Список аварийных сообщений и событий	88
14.2	Подробная информация об аварийных сообщениях и событиях	89
14.3	Аварийные сообщения и события: индивидуальные настройки	91

15 Импорт данных

15.1	Импорт CSV (образец данных счетчика)	92
------	--------------------------------------	----

16 Экспорт данных

16.1	Экспорт из списков	95
16.2	Список экспорта результатов	95
16.3	Удаление данных экспорта	96
16.4	Специальные функции экспорта	97

17 Проверка, оценка и редактирование (VEE)

17.1	Набор данных до проверки (упрощенная иллюстрация)	100
17.2	Набор данных после проверки (упрощенная иллюстрация)	101
17.3	Набор данных после оценки (упрощенная иллюстрация)	101
17.4	Список правил оценки	102
17.5	Всплывающее окно правила оценки	102
17.6	Добавление правила оценки	103
17.7	Список правил проверки	104
17.8	Всплывающее окно правила проверки	104

17.9	Добавить правило проверки.....	105
17.10	Назначение правил оценки и проверки	107
17.11	Назначение правил оценки и проверки в нескольких счетчиках	108
17.12	Назначение эталонного счетчика	109
17.13	Переключение или отсоединение счетчика и эталонного счетчика.....	110

18 Расширенные возможности

18.1	Настройка кодов OBIS	111
18.2	Сопоставление кодов OBIS на входе	112
18.3	Сопоставление кодов OBIS на входе: правило сопоставления	112
18.4	Сопоставление кодов OBIS на выходе.....	113
18.5	Сопоставление кодов OBIS на выходе: правило сопоставления.....	114
18.6	Настройка групп мониторинга.....	115
18.7	Использование макрокоманд.....	116
18.8	Использование макрокоманд: обратная связь по процессам.....	116
18.9	Использование макрокоманд: список неподдерживаемых устройств I	117
18.10	Использование макрокоманд: список неподдерживаемых устройств II	118
18.11	Служба конфигурации системы.....	120

Центральный офис • ООО «Данфосс»

Россия, 143581 Московская обл., Истринский р-н, с./пос. Павло-Слободское, д. Лешково, 217.
Телефон: (495) 792-57-57. Факс: (495) 792-57-59. E-mail: he@danfoss.ru www.heating.danfoss.ru

Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Danfoss оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без предварительного уведомления. Это относится также к уже заказанной продукции, если только вносимые изменения не требуют соответствующей коррекции уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в данном документе являются собственностью соответствующих компаний. Название и логотип Danfoss являются собственностью компании Danfoss A/S. Все права защищены.