УТВЕРЖДЕН

RU.ЛРВМ.425190-01 34 01-1-ЛУ

LPWAN.DLMS

Руководство оператора

RU.ЛРВМ.425190-01 34 01-1

Листов 37

Подп. и дата	
Инв. N дубл.	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл	

2020

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ предназначен для пользователя приложения «LPWAN.DLMS».

Документ разработан согласно ГОСТ 19.xxx Единая система программной документации (ЕСПД).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение программы.....5
2. Условия выполнение программы 7
3. Начало работы 8
4. Выполнение программы 9
4.1. Структура окон программы.....9
4.2. Окно «Главная» 10
4.3. Окно «Устройства».....10
4.3.2. Навигация в окне «Устройства».....10
4.4. Окно «Показания» 15
4.4.1. Окно «Показания» предназначено для: 15
4.4.2. Навигация в окне «Показания» 15
4.4.3. Настройка досбора для нескольких счетчиков.....16
4.4.4. Активная и реактивная средняя мощность за 30 мин 17
4.4.5. Активная и реактивная энергия накопленная на конец суток 18
4.4.6. Настройка и включение досбора для выбранного счетчика 20
4.4.7. Создание отчета XML80020 с получасовками по списку счетчиков 21
4.5. Окно «Уведомления» 22
4.5.1. Навигация в окне «Уведомления» 22
4.5.2. Скачивание отчета.....22
4.6. Окно «Время» 23
4.6.2. Навигация в окне «Время».....23
4.7. Окно «Реле и лимиты» 26
4.7.1. Окно «Реле и лимиты» предназначено для управления реле отключения нагрузки счетчиков.....26
4.7.2. Навигация в окне «Реле и лимиты» 26
4.7.3. Управление реле нагрузки счетчика.....28
4.8. Окно «Интеграция» 30
4.8.1. Окно «Интеграция» предназначено для настройки доступа в данное ПО из АСКУЭ «Пирамида-Сети» или «Пирамида-2.0». 30

4.8.2. Навигация в окне «Интеграция» 30

5. Завершение работы 36

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программное обеспечение «LPWAN.DLMS» является сервером бизнес-логики и обеспечивает категоризацию данных, приходящих от устройств по беспроводным протоколам LPWAN и последующую передачу категорированной информации в приложения пользователей по протоколам DLMS\СПОДЭС и Lartech Metering API.

Программное обеспечение «LPWAN.DLMS» (далее – ПО) осуществляет:

1) Сбор, хранение и выдачу в пользовательский интерфейс ПО:
   а) активной и реактивной мощности на интервале усреднения 30 мин;
   б) активной и реактивной энергии с фиксацией накопленных показаний на конец суток по 3-м тарифным зонам;
2) Сбор, хранение и выдачу в АИИС КУЭ:
   а) активной и реактивной мощности на интервале усреднения 30 мин;
   б) активной и реактивной энергии с фиксацией накопленных показаний на конец суток по 4-м тарифным зонам;
3) Хранение данных о часовом поясе счетчика (для авто-синхронизации времени в счетчике от данного ПО);
4) Синхронизацию и коррекцию времени в счетчике по инициативе АИИС КУЭ;
5) Чтение в счетчике и передача в АИИС КУЭ:
   а) фазного напряжения в каждой фазе;
   б) линейного напряжения в каждой фазе;
   в) фазного тока в каждой фазе;
   г) активной, реактивной и полной мощности в каждой фазе и суммарной;
   д) значения тока в нулевом проводе;
   е) небаланса токов в фазном и нулевом проводах;
   ж) частоты электрической сети;
   з) нарушение индивидуальных параметров качества электроснабжения;
   и) контроль наличия внешнего переменного и постоянного магнитного поля.
6) Чтение, хранение текущего состояния и управление состоянием реле нагрузки счетчика;
7) Создание отчетов пользователя по:
   а) активной и реактивной мощности на интервале усреднения 30 мин по выбранным счетчикам за выбранный месяц - в формате XML80020;
   б) активной и реактивной мощности на интервале усреднения 30 мин по выбранному счетчику за выбранные сутки - в формате Excel;

в) активной и реактивной энергии накопленных показаний на конец суток по выбранному счетчику за выбранный месяц - в формате Excel.

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Пользовательский интерфейс ПО реализован в виде WEB-приложения и доступен по факту прохождения авторизации по указанному разработчиком адресу.

2.2. Наличие веб-браузера «Google Chrome» версии 80 или выше.

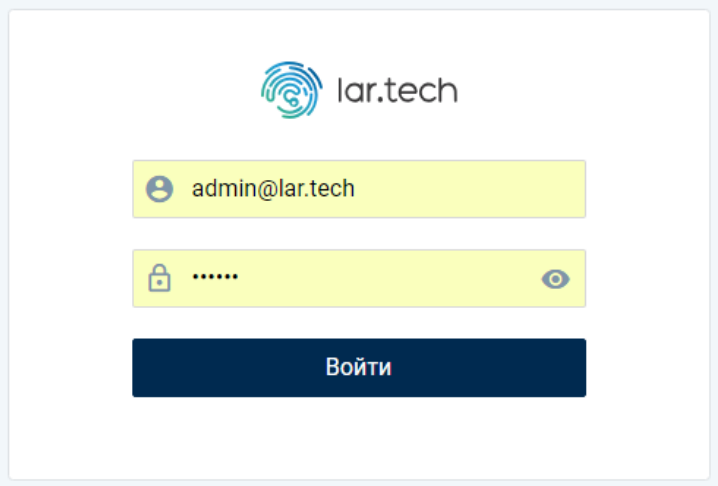
3. НАЧАЛО РАБОТЫ

3.1. Для входа в ПО пользователю необходимо:

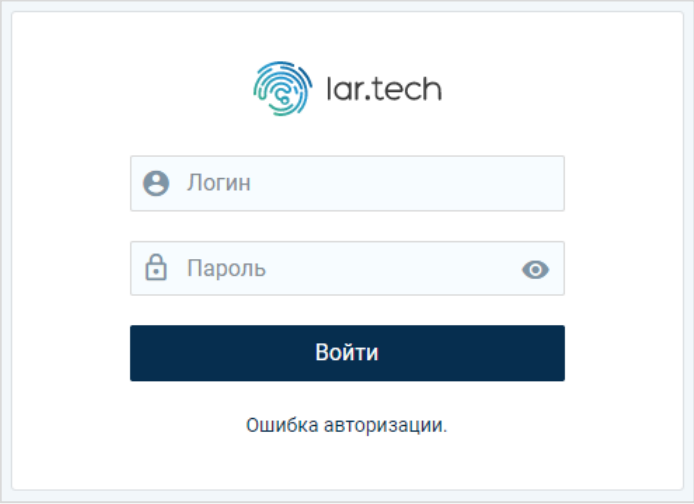
– получить в технической поддержке ООО «Лартех» логин и пароль с правами владельца устройств;

– открыть страницу авторизации по UR-ссылке

– заполнить поля «Логин» и «Пароль» и нажать кнопку «Войти».

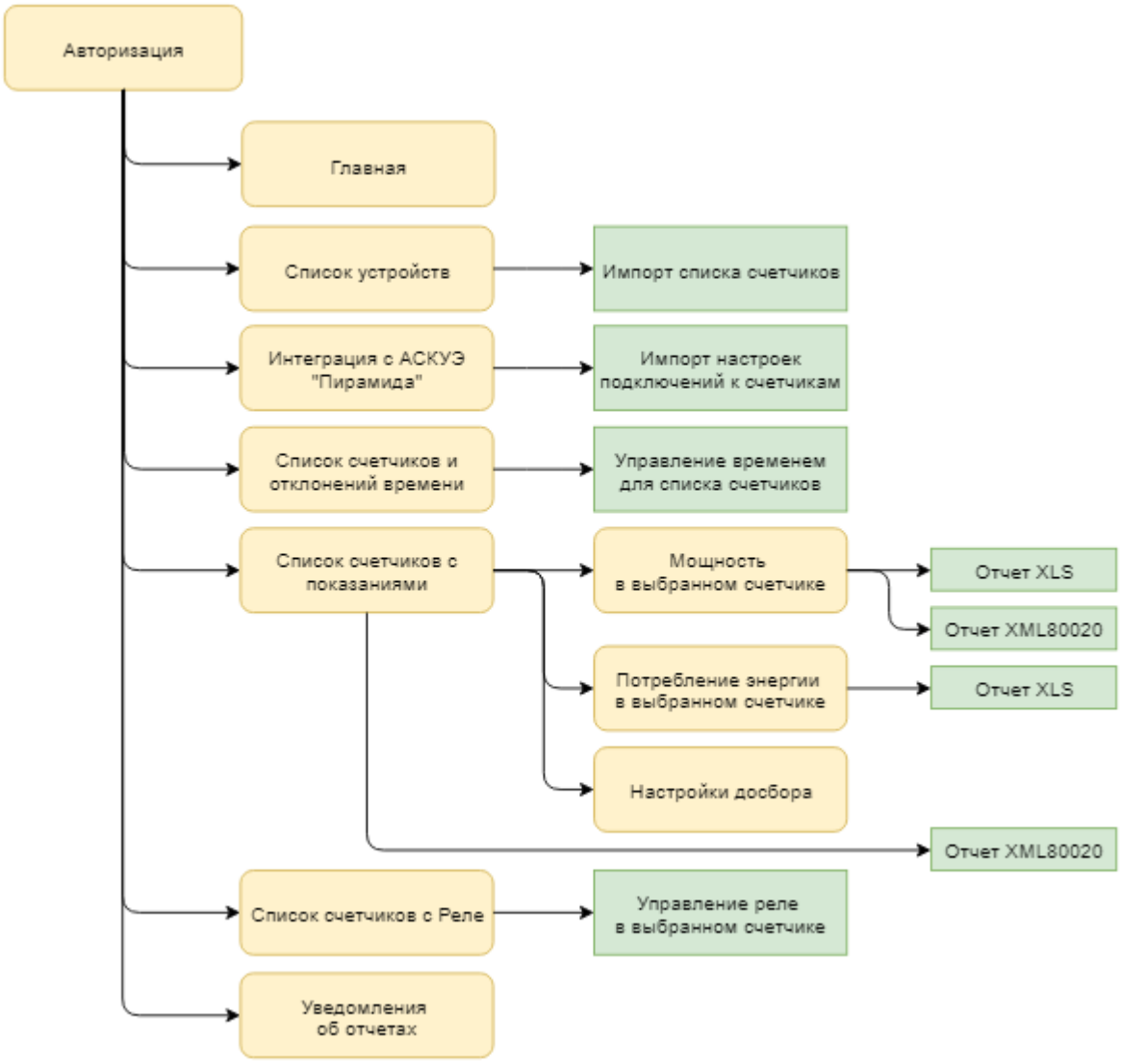


3.2. При попытке войти в ПО под не существующей учетной записью пользователя (либо при ошибке набора логин/пароль пользователя), отображается следующее сообщение об ошибке:



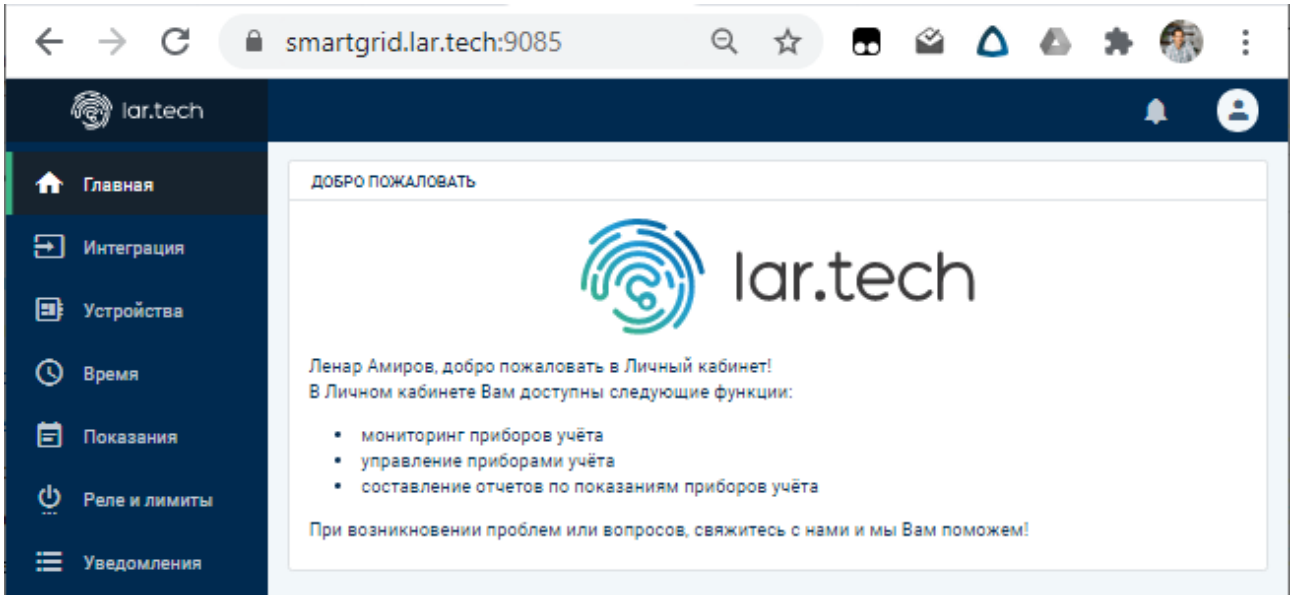
4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

4.1. **Структура окон программы**



4.2. **Окно «Главная»**

4.2.1. Окно «Главная» открывается по факту успешной авторизации пользователя:



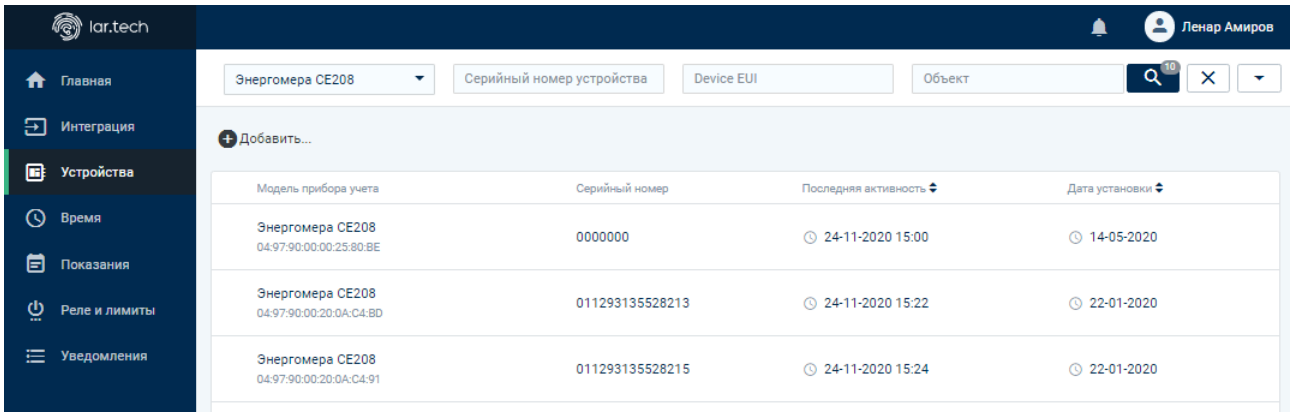
4.3. **Окно «Устройства»**

4.3.1. Окно «Устройства» предназначено для добавления счетчиков в систему.

Если модель и серийный номер счетчика не заданы или заданы некорректно, то показания от счетчика приниматься не будут.

4.3.2. Навигация в окне «Устройства»

4.3.2.1. Окно «Устройства» открывается при выборе пользователем вкладки «Устройства», как показано на рисунке ниже:



4.3.2.2. В окне «Устройства» пользователю выводится:

1) Список модемов счетчиков доступных пользователю;

2) Модель счетчика (если настроена);

3) Серийный номер счетчика (если настроена);

4) Дата и время последнего сообщения от модема счетчика;

5) Дата установки (ПНР) счетчика – определяет максимальную глубину досбора показаний.

4.3.2.3. В окне «Устройства» пользователю доступны функции:

1) Добавления 1 счетчика;

2) Импорта списка счетчиков из CSV-файла;

3) Поиск радиомодуля/счетчика:

а) по серийному номеру счетчика;

б) по модели счетчика;

в) по DevEUI;

г) по объекту;

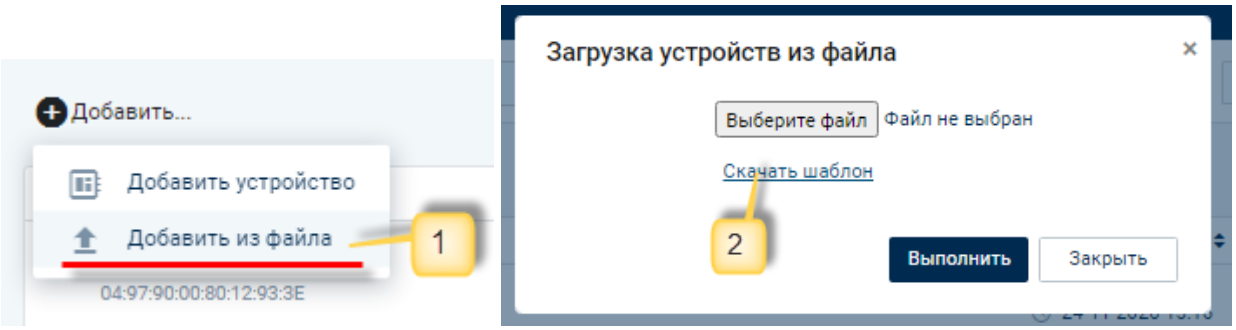
д) по владельцу (доступно только пользователю с правами «Техническая поддержка»).

4.3.3. Добавление списка счетчиков из файла

4.3.3.1. Для добавления списка счетчиков из файла пользователю необходимо

1) Открыть окно импорта из файла;

2) Скачать шаблон файла импорта – temlate.csv;



3) Подготовить файл импорта по образцу шаблона temlate.csv, где:

а) DevEUI – MAC-адрес радиомодема;

б) Model – Модель счетчика должна быть указана строго как в примере;

в) SerialNumber – Серийный номер счетчика полностью;

г) SetupDate – Дата установки указывает на предельную глубину досбора (не более 123 дней назад);

д) UTC – Часовой пояс. Используется сервисом синхронизации времени;

е) Network – Указать константу «Sophrosyne»;

ж) (Опционально) User – Указать владельца устройства как в сервере сети. Если пользователь не указан, то данное устройство увидит только администратор;

з) (Опционально) Application – Если требуется передача данных в АСКУЭ «Пирамида-Сети» или «Пирамида-2.0», то указать «develop». В других случаях – не указывать;

и) (Опционально) Place – Указать объект установки счетчика, например, «СНТ Астра». Данное поле используется при сортировке общего списка счетчиков по выбранному проекту/объекту;

к) (Опционально) Port – Если требуется передача данных в АСКУЭ «Пирамида-Сети» или «Пирамида-2.0», то указать соответствующий порт. На одном порту может одновременно работать до 9999 счетчиков. Для устойчивой работы АСКУЭ «Пирамида-Сети» рекомендуется на один порт подключать не более 1000-2000 счетчиков. Например, для подключения АСКУЭ «Пирамида-Сети» к 20 тыс. счетчикам рекомендуется использовать 10 портов по 1000 счетчиков на каждом. Использование нового порта необходимо согласовать с разработчиком системы;

л) (Опционально) PhysicalAddress – Если требуется передача данных в АСКУЭ «Пирамида-Сети» или «Пирамида-2.0», то указать физический адрес счетчика в диапазоне от 0001 до 9999. На одном порту может одновременно работать до 9999 счетчиков с разными физическими адресами. **На одном порту нельзя использовать 2 счетчика с одинаковым физическим адресом, не будут работать**;

м) (Опционально) LLS - Если требуется передача данных в АСКУЭ «Пирамида-Сети» или «Пирамида-2.0», то указать пароль шифрования низкого уровня LLS (число от 1 до 999999). Если не указано, то автоматически используется «0»;

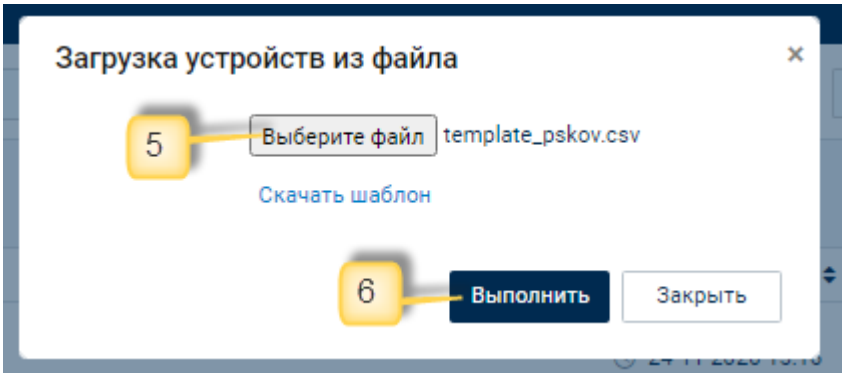
н) (Опционально) HLS - Если требуется передача данных в АСКУЭ «Пирамида-Сети» или «Пирамида-2.0», то указать пароль шифрования высокого уровня HLS (число от 1 до 999999). Если не указано, то автоматически используется «0».

4) Сохранить файл импорта с именем латиницей и расширением CSV;

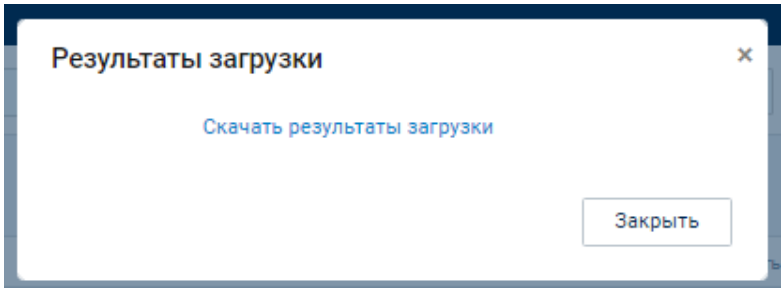
```
DevEui,Model,SerialNumber,SetupDate,UTC,Network,User,Application,Place,Port,PhysicalAddress,LLS,HLS
04:97:90:00:80:01:90:34,METER_MODEL_MERCURY_206,29671052,2020-02-21T09:47:21Z,+03:00,sophrosyne,,develop,Москва,,,,
04:97:90:00:10:26:0A:96,METER_MODEL_MERCURY_208,40788546,2020-02-21T09:47:21Z,+03:00,sophrosyne,,develop,,,,,
04:97:90:00:10:0B:79:19,METER_MODEL_MERCURY_234,37388248,2020-02-21T09:47:21Z,+03:00,sophrosyne,,develop,,,,,
04:97:90:00:10:10:A1:E8,METER_MODEL_MERCURY_204D,41915540,2020-09-28T12:48:05Z,+03:00,sophrosyne,l.amirov@lar.tech,develop,Санкт-Петербург,12101,5540,,
04:97:90:00:00:37:D1:30,METER_MODEL_MERCURY_234D,31409136,2020-08-08T06:50:31Z,+03:00,sophrosyne,a.puchkov@lar.tech,develop,Псков,12101,9136,,
```

5) Загрузить файл импорта;

6) Нажать кнопку «Выполнить».



Импорт списка счетчиков занимает несколько минут. Примерно по 1 мин на каждую 1000 счетчиков.



7) Скачать отчет с результатами импорта и проверить: все ли счетчики успешно загружены:

а) В первой части списка – успешно загруженные счетчики;

б) Во второй части списка – не загруженные счетчики, с указанием описания ошибки импорта;

8) По не загруженным счетчикам, отредактировать файл с результатами и повторить импорт.

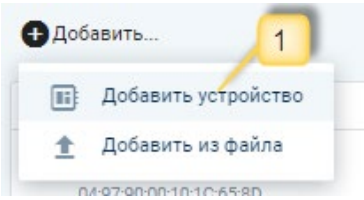
4.3.4. Добавление одного счетчика

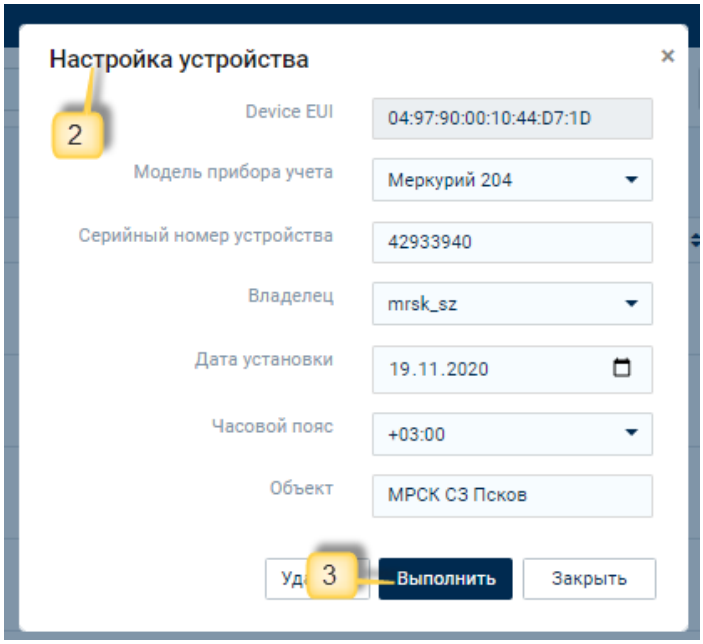
4.3.4.1. Для добавления одного устройства пользователь должен:

1) Открыть окно добавления устройства;

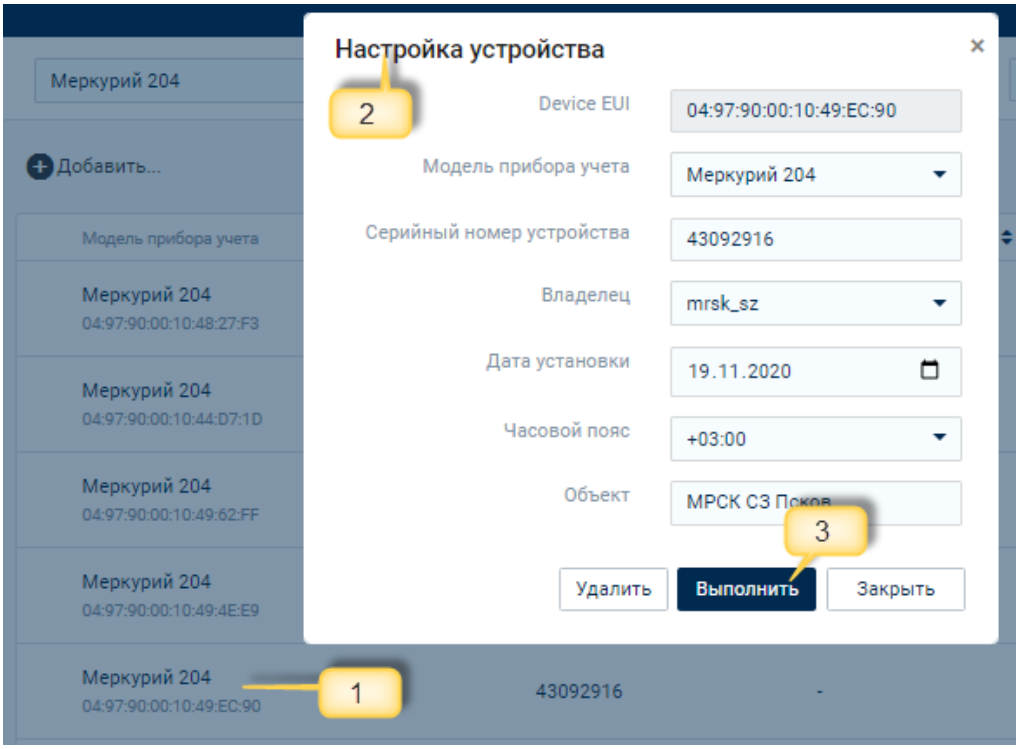
2) Ввести регистрационные данные счетчика;

3) Выполнить загрузку.





4.3.5. Редактирование данных о счетчике



4.3.5.1. Для редактирования выбранного счетчика пользователь должен:

1) В списке счетчиков выбрать 1 счетчик. При этом система открывает окно редактирования;
2) Внести соответствующие изменения;
3) Сохранить изменения нажатием кнопки «Выполнить», или выйти без сохранения изменений по нажатию кнопки «Закрыть».

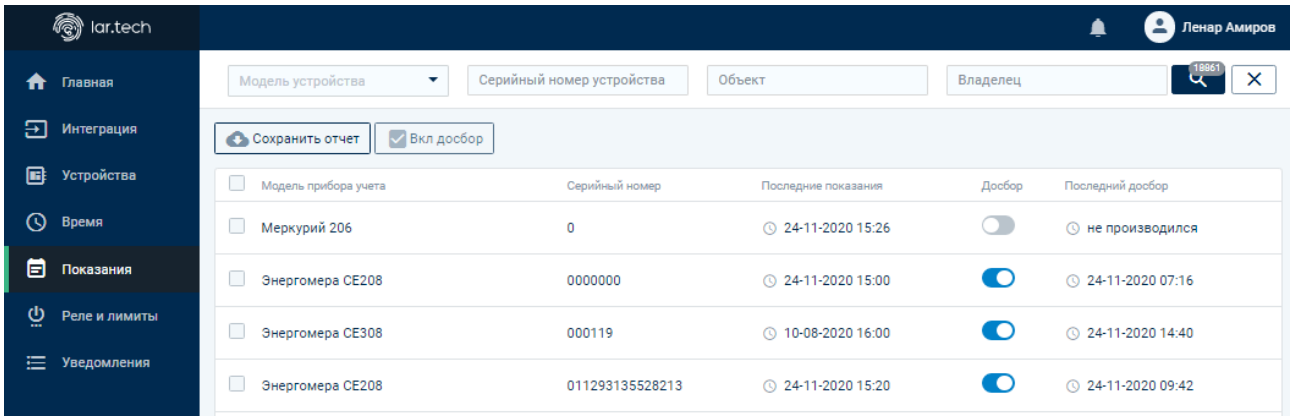
4.4. **Окно «Показания»**

4.4.1. Окно «Показания» предназначено для:

1) Настройки и включения досбора показаний;
2) Просмотра показаний;
3) Экспорта показаний.

4.4.2. Навигация в окне «Показания»

4.4.2.1. Окно «Показания» открывается при выборе пользователем вкладки «Показания», как показано на рисунке ниже:



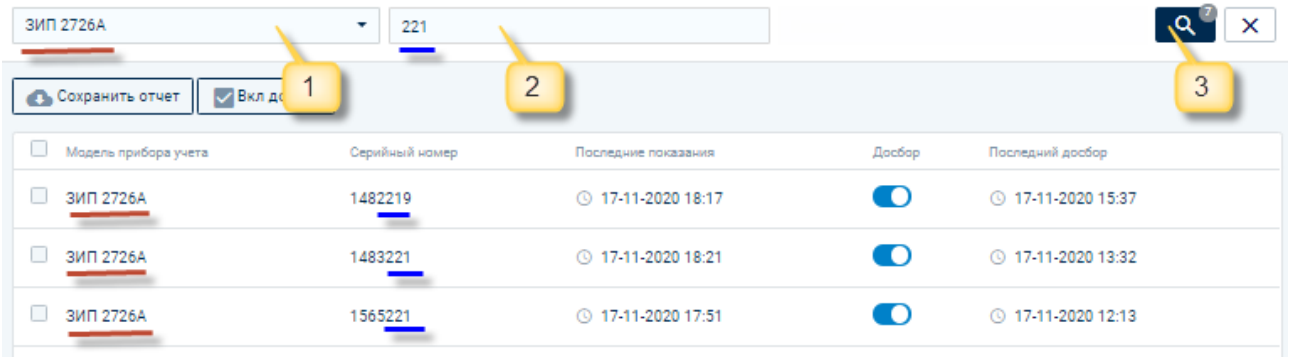
4.4.2.2. В окне «Показания» пользователю выводится:

1) Список счетчиков доступных пользователю (модель и серийный номер);
2) Дата и время последних показаний от счетчика;
3) Вкл/выкл сервис досбора полноты показаний в БД;
4) Дата и время последнего запуска досбора.

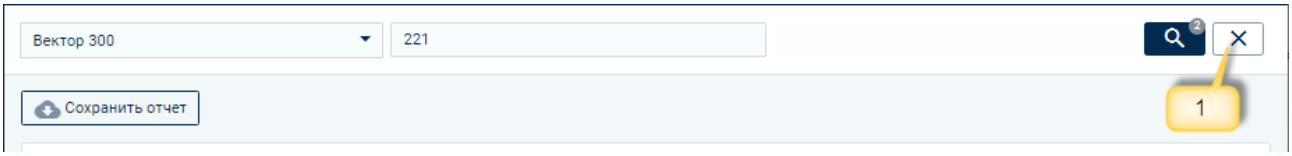
4.4.2.3. В окне «Показания» пользователю доступны функции:

1) Поиск и фильтр списка счетчиков по модели и/или серийному номеру.
2) Настройка и включение досбора для нескольких счетчиков;
3) Просмотр и экспорт показаний по выбранному счетчику:
   а) Активная и реактивная мощность за 30 мин;
   б) Активная и реактивная энергия накопленная на конец суток;
4) Настройка и включение досбора для выбранного счетчика;
5) Выбор 1 или нескольких счетчиков и создание отчета по 30 мин профилям мощности в формате XML80020;

4.4.2.4. Для поиска или фильтрации списка счетчиков по модели и серийному номеру – выбрать модель и/или ввести фрагмент серийного номера и нажать кнопку «Найти», как показано на рисунке:



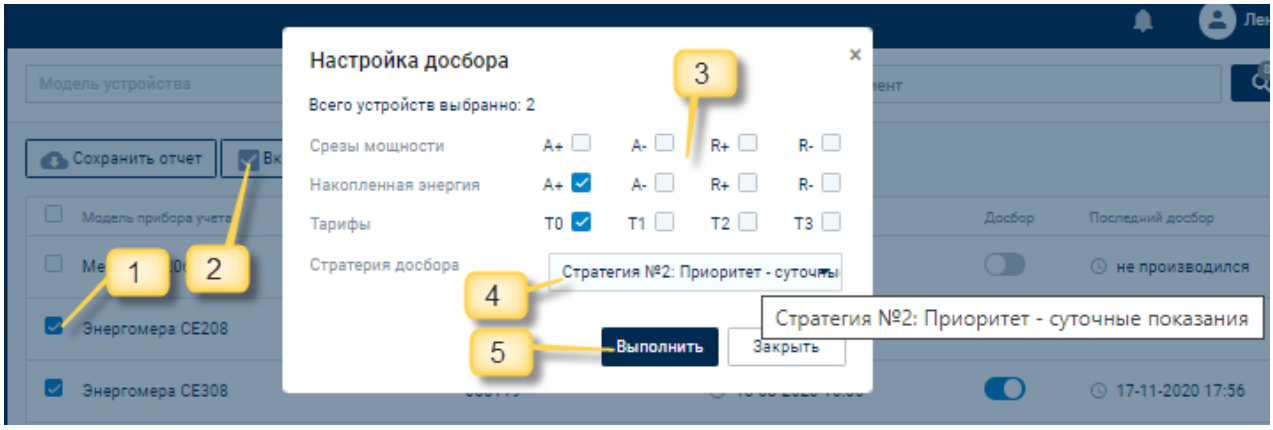
4.4.2.5. Для сброса фильтров по модели и серийному номеру – нажать кнопку «Отмена», как показано на рисунке:



4.4.3. Настройка досбора для нескольких счетчиков

4.4.3.1. Для настройки досбора по нескольким счетчикам:

1) Отфильтровать список счетчиков и выбрать все (или несколько) счетчиков;
2) Нажать кнопку «Вкл/выкл досбор»
3) Выбрать дособираемые показания;
4) Выбрать стратегию досбора:
   - **а) Стратегия №1: Суточные показания и получасовки запрашиваются поочередно на глубину досбора до 45 дней;**
   - **б) Стратегия №2: Сначала дособираются 100% суточных показаний на глубину 45 дней, и только затем дособираются получасовки на глубину 45 дней;**
   - **в) Стратегия №3: Суточные показания и получасовки запрашиваются поочередно на глубину досбора до 7 дней (предустановлен по умолчанию);**
5) Нажать кнопку «Выполнить».



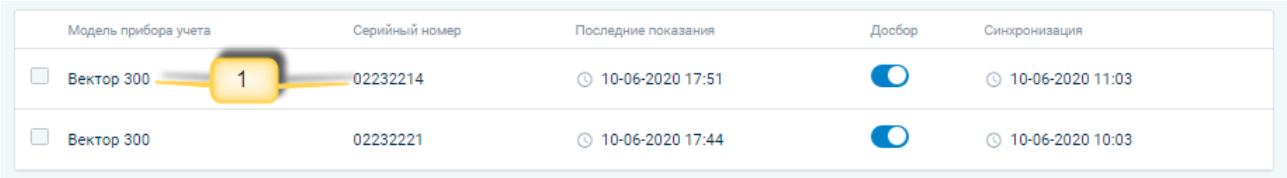
Добор для каждого счетчика запускается каждые 6 часов в случайный момент времени.

Добор для счетчиков СПОДЭС/DLMS настраивается в окне «Журналы»

4.4.4. Активная и реактивная средняя мощность за 30 мин

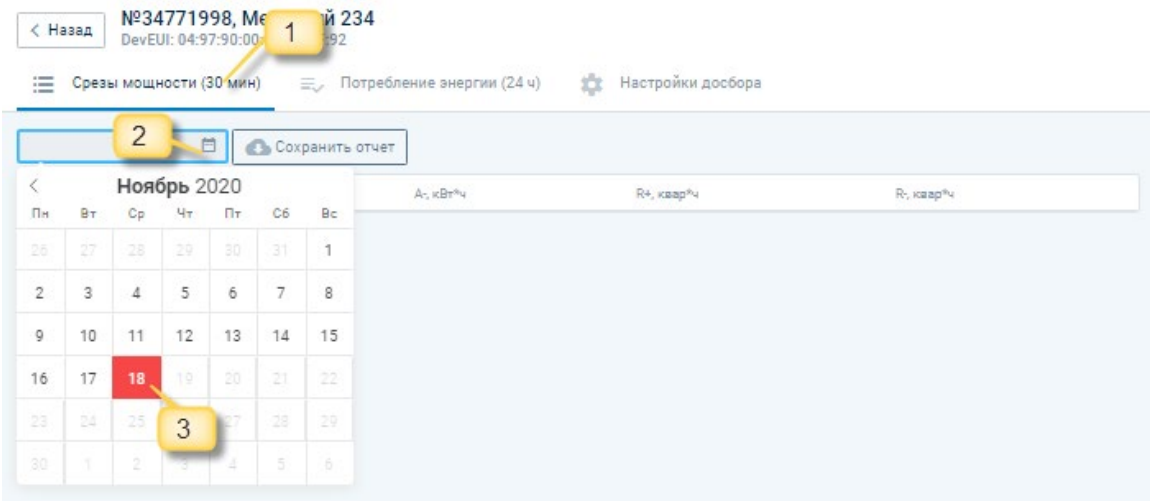
4.4.4.1. Для просмотра активной и реактивной средней мощности за 30 мин пользователь должен:

1) выбрать 1 счетчик кликнув по его модели или серийному номеру:

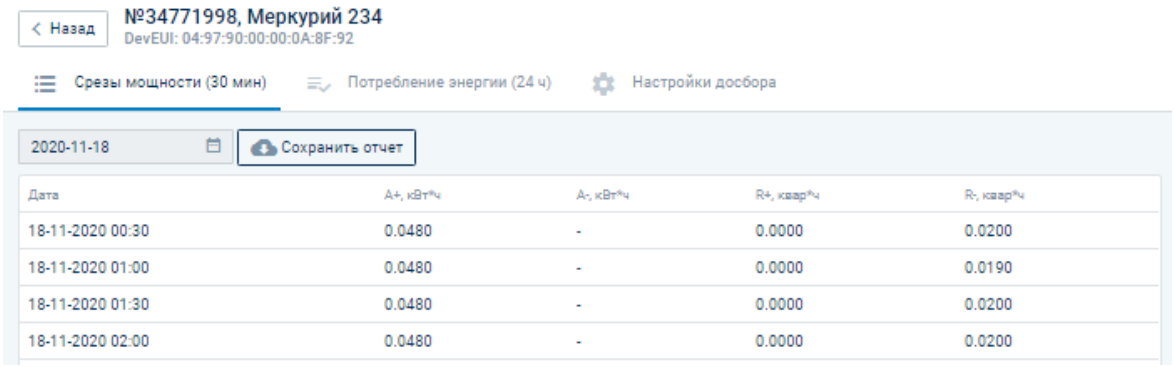


2) открыть вкладку «Срезы мощности (30 мин);

3) в календаре выбрать соответствующую прошедшую дату.



4.4.4.2. ПО выводит пользователю активную и реактивную среднюю мощность за 30 мин на выбранную прошедшую дату, как показано на рисунке:



Дата	A+, кВт*ч	A-, кВт*ч	R+, квар*ч	R-, квар*ч
18-11-2020 00:30	0.0480	-	0.0000	0.0200
18-11-2020 01:00	0.0480	-	0.0000	0.0190
18-11-2020 01:30	0.0480	-	0.0000	0.0200
18-11-2020 02:00	0.0480	-	0.0000	0.0200

4.4.4.3. Для сохранения выведенных показаний в формате Excel или XML80020 пользователь должен:

1) Нажать кнопку «Сохранить отчет»;

2) В появившемся окне выбрать формат отчета - Excel или XML80020;

3) Нажать кнопку «Выполнить».

4.4.4.4. ПО формирует отчет (может занимать несколько минут) и предоставляет его для скачивания на вкладке «Уведомления».

4.4.5. Активная и реактивная энергия накопленная на конец суток

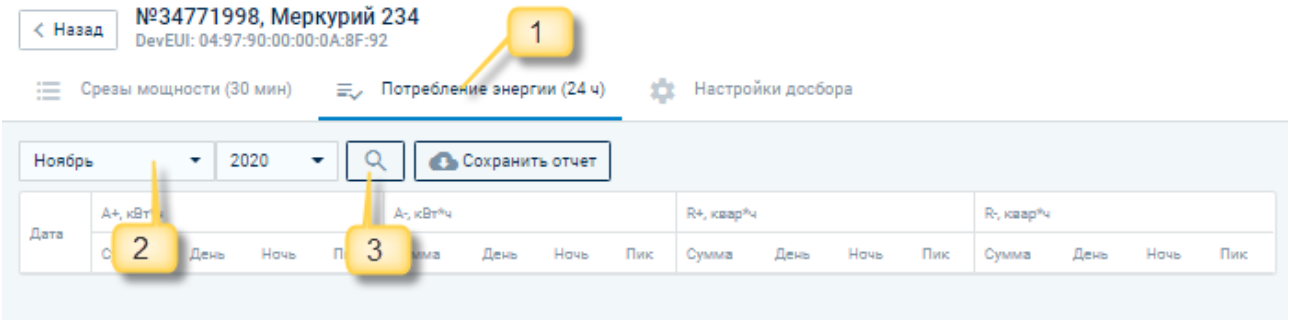
4.4.5.1. Для просмотра активной и реактивной энергии с накопленными показаниями на конец суток:

1) Выбрать 1 счетчик кликнув по его модели или серийному номеру:

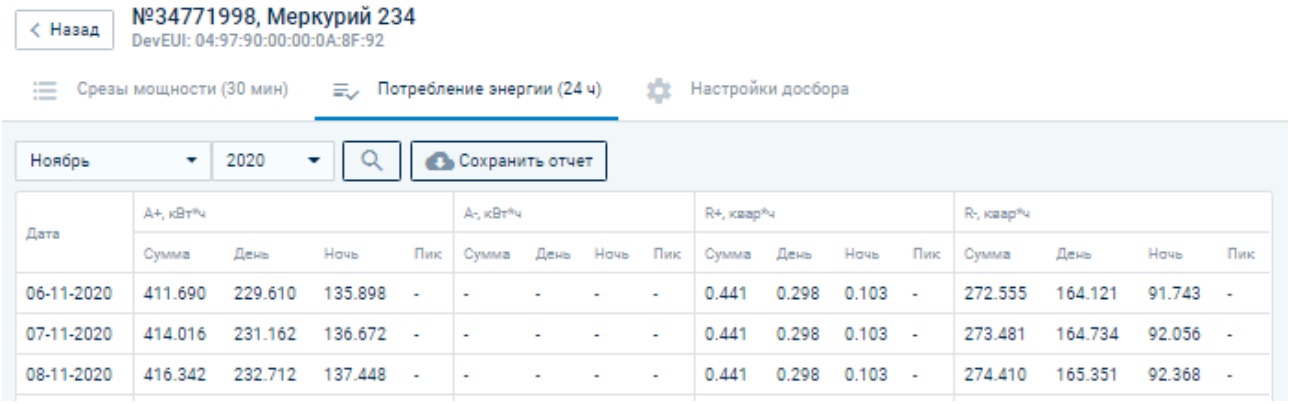
2) Открыть вкладку «Потребление энергии (24 ч)»;

3) Выбрать соответствующий месяц;

4) Нажать кнопку «Найти», как показано на рисунке:



4.4.5.2. ПО выводит пользователю активную и реактивную энергии с накопленными показаниями на конец суток по тарифам, как показано на рисунке:



Дата	A+, кВт*ч				A-, кВт*ч				R+, квар*ч				R-, квар*ч			
	Сумма	День	Ночь	Пик	Сумма	День	Ночь	Пик	Сумма	День	Ночь	Пик	Сумма	День	Ночь	Пик
06-11-2020	411.690	229.610	135.898	-	-	-	-	-	0.441	0.298	0.103	-	272.555	164.121	91.743	-
07-11-2020	414.016	231.162	136.672	-	-	-	-	-	0.441	0.298	0.103	-	273.481	164.734	92.056	-
08-11-2020	416.342	232.712	137.448	-	-	-	-	-	0.441	0.298	0.103	-	274.410	165.351	92.368	-

4.4.5.3. Для сохранения выведенных показаний в формате Excel пользователь должен:

1) Нажать кнопку «Сохранить отчет»;

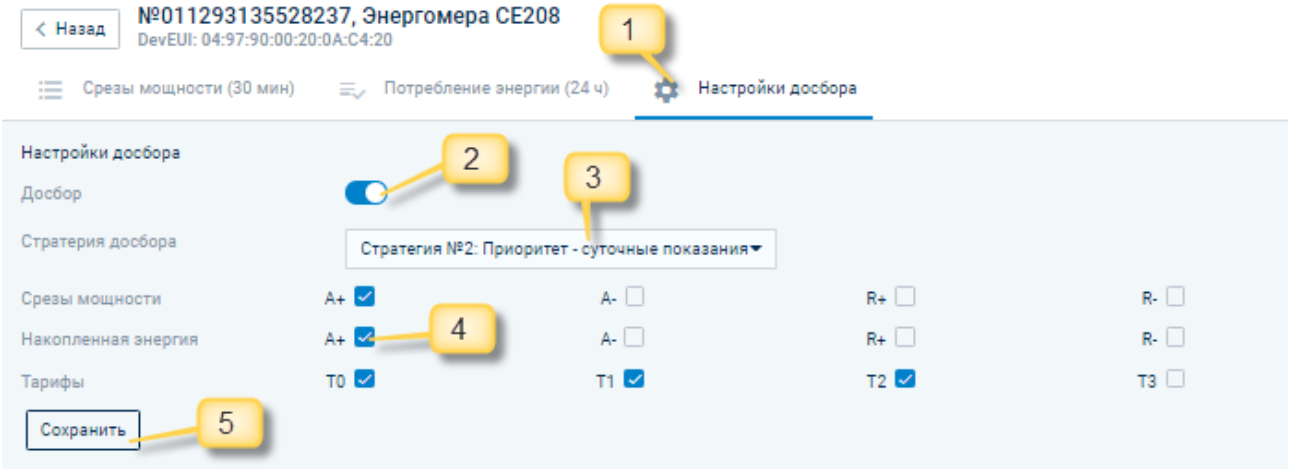
2) В появившемся окне:

а) Выбрать формат отчета - Excel;

б) Нажать кнопку «Выполнить».

4.4.5.4. ПО формирует отчет (может занимать несколько минут) и предоставляет его для скачивания на вкладке «Уведомления».

4.4.6. Настройка и включение досбора для выбранного счетчика

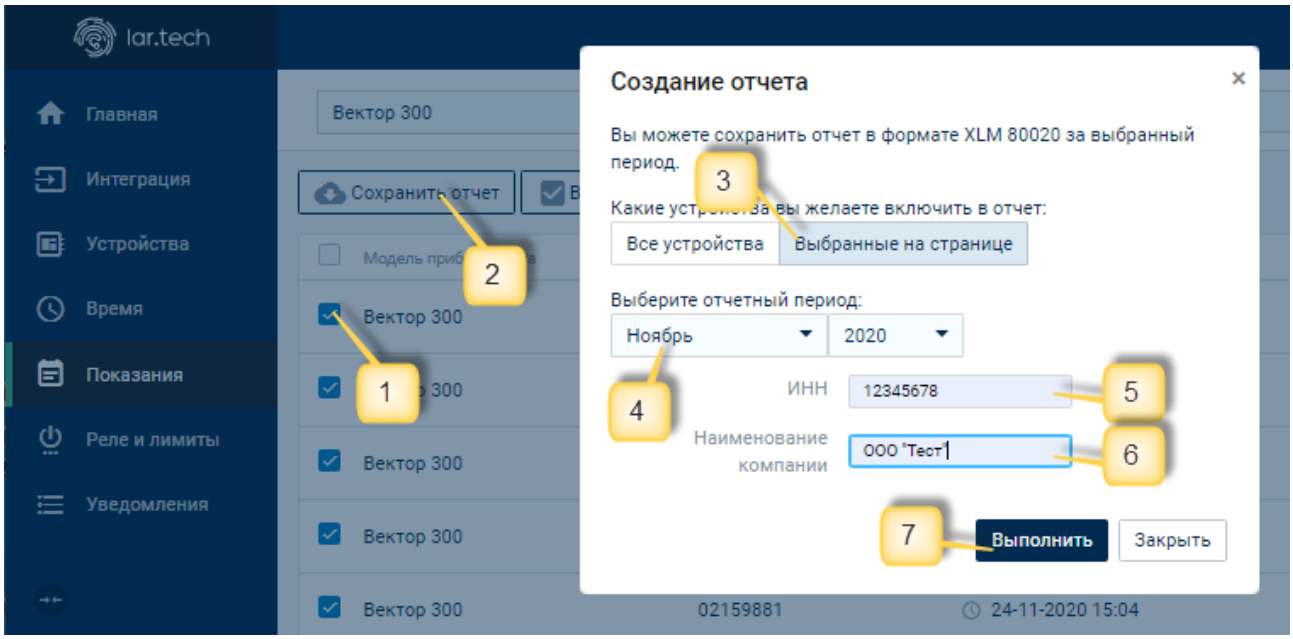


4.4.6.1. Для настройки досбора выбранного счетчика пользователь должен:

1) Открыть вкладку «Настройки досбора»;
2) Включить досбор для выбранного счетчика;
3) Выбрать стратегию досбора:
   а) Стратегия №1: Суточные показания и получасовки запрашиваются поочередно на глубину досбора до 45 дней;
   б) Стратегия №2: Сначала дособираются 100% суточных показаний на глубину 45 дней, и только затем дособираются получасовки на глубину 45 дней;
   в) Стратегия №3: Суточные показания и получасовки запрашиваются поочередно на глубину досбора до 7 дней (предустановлен по умолчанию);
4) Выбрать собираемые показания;
5) Сохранить изменения.

Досбор для счетчиков СПОДЭС/DLMS настраивается в окне «Журналы»

4.4.7. Создание отчета XML80020 с получасовками по списку счетчиков



4.4.7.1. Для создания отчета в формате XML80020 пользователь должен:

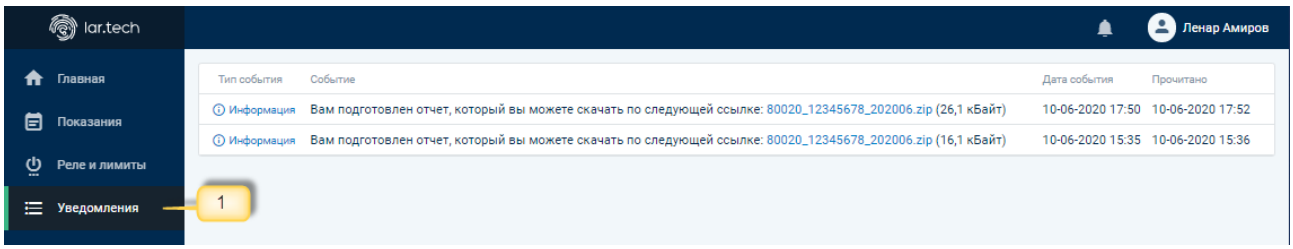
1) Выбрать счетчики – через поиск и фильтр списка счетчиков по модели и/или серийному номеру;
2) Нажать кнопку «Сохранить отчет»
3) В появившемся окне:
   а) Выбрать список счетчиков для отчета – «все устройства» или «выбранные на странице»;
   б) Выбрать отчетный период - месяц;
   в) Ввести ИНН - для отчета;
   г) Ввести наименование компании - для отчета;
   д) Нажать кнопку «Выполнить».

4.4.7.2. ПО формирует отчет (занимает несколько минут) и предоставляет его для скачивания на вкладке «Уведомления».

4.5. **Окно «Уведомления»**

4.5.1. Навигация в окне «Уведомления»

4.5.1.1. Окно «Уведомления» открывается при выборе пользователем вкладки «Уведомления», как показано на рисунке ниже:



4.5.1.2. В окне «Уведомления» пользователю выводится список отчетов, заказанных пользователем в окне «Показания».

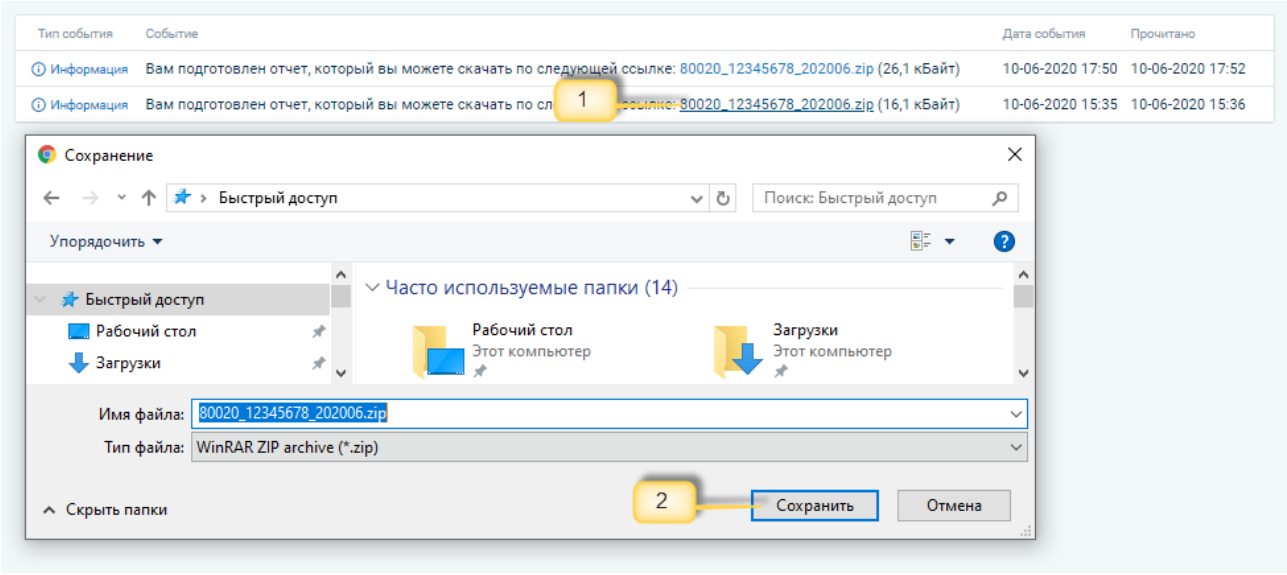
4.5.1.3. В окне «Уведомления» пользователю доступна функция - скачать отчет.

4.5.2. Скачивание отчета

4.5.2.1. Для скачивания отчета – пользователь должен:

1) выбрать отчет;

2) нажать кнопку «Сохранить».

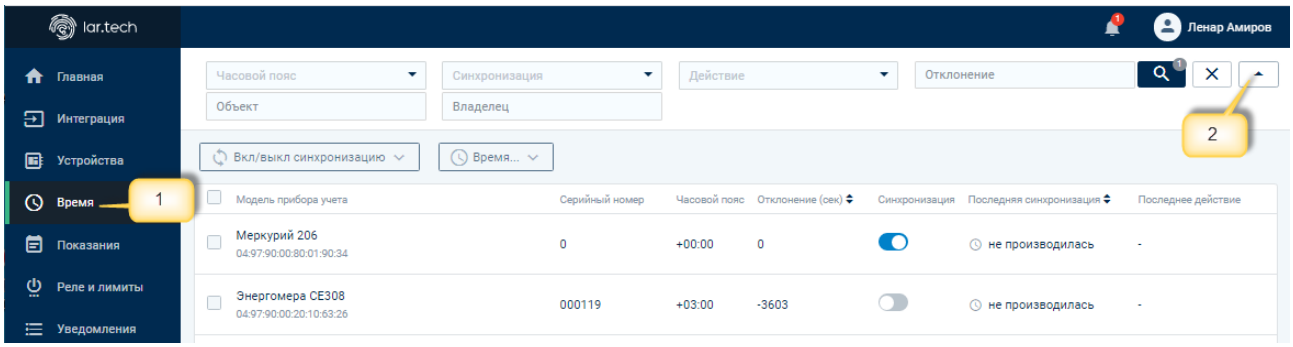


4.6. **Окно «Время»**

4.6.1. Окно «Время» предназначено для управления синхронизацией времени счетчиков.

4.6.2. Навигация в окне «Время»

4.6.2.1. Окно «Время» открывается при выборе пользователем вкладки «Время»:



4.6.2.2. В окне «Время» пользователю выводится:

1) Список счетчиков доступных пользователю (модель и серийный номер);

2) Часовой пояс, относительно которого синхронизируется время в счетчике;

3) Отклонение счетчика от эталона времени (GPS/GLONASS) для указанного часового пояса;

4) Режим авто-синхронизации времени (Синхронизация) – вкл/выкл;

5) Время последней проверки времени в счетчике;

6) Действие, выполненное по результатам последней проверки времени в счетчике.

4.6.2.3. Описание статусов приведено в таблице:

Действие	Описание
Не требуется	Проверка выявила отклонение времени в счетчике менее 5 сек. Коррекция времени не выполнялась т.к. отклонение в пределах допустимой нормы.
Коррекция	Проверка выявила отклонение времени в счетчике от ±5сек до ±2 мин. Выполнена коррекция времени счетчика на соответствующую величину.
Время не установлено	Проверка выявила отклонение времени в счетчике от ±2 мин до ±12 часов. Предположительно, в счетчике не установлено время или в приложении некорректно задан часовой пояс счетчика. Автоматическая коррекция времени не выполнялась т.к. отклонение слишком велико и требуется поиск ошибки пользователем.
Дата и время не установлены	Проверка выявила отклонение времени в счетчике более ±12 часов. В счетчике не установлено время. Автоматическая коррекция времени не выполнялась т.к. отклонение слишком велико и требуется поиск принятие

	решения пользователем о том, когда можно установить корректное время в счётчике.

4.6.2.4. В окне «Время» пользователю доступны поиск и фильтрация списка счетчиков по одному или нескольким условиям:

1) По часовому поясу;

2) По режиму авто-синхронизации (вкл/выкл);

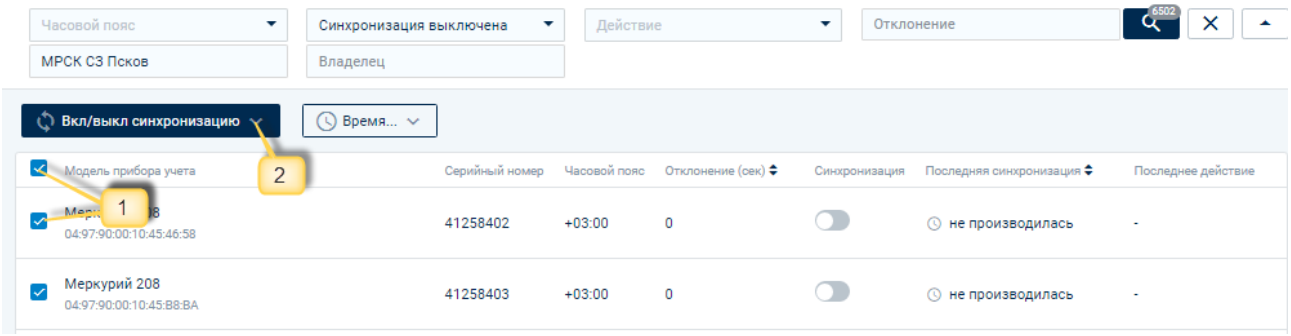
3) По величине отклонения времени;

4) По действию, выполненному по результатам последней проверки времени в счетчике;

5) По объекту (проекту);

6) По владельцу счетчиков (доступно только администратору).

4.6.3. Вкл/выкл синхронизацию времени в счетчиках

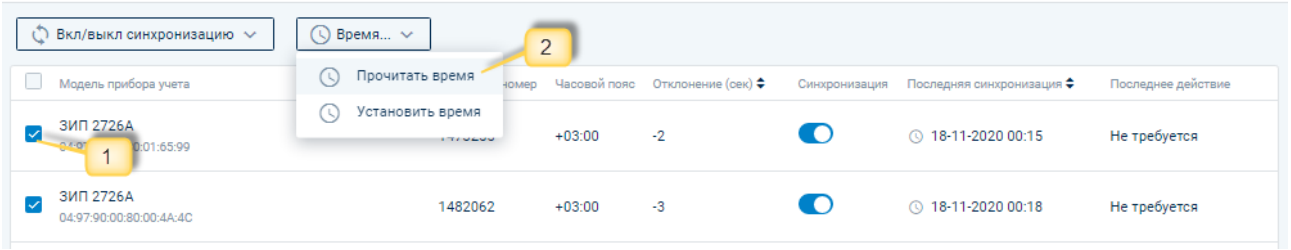


4.6.3.1. Для вкл/выкл синхронизации времени в счетчиках выполнить:

1) Отфильтровать и выбрать необходимый список счетчиков;

2) Вкл/выкл синхронизацию.

4.6.4. Чтение времени в счетчике



4.6.4.1. Для чтения времени в счетчиках выполнить:

1) Отфильтровать и выбрать необходимый список счетчиков;

2) Отправить команду «Прочитать время».

4.6.4.2. При получении ответа от счетчика система:

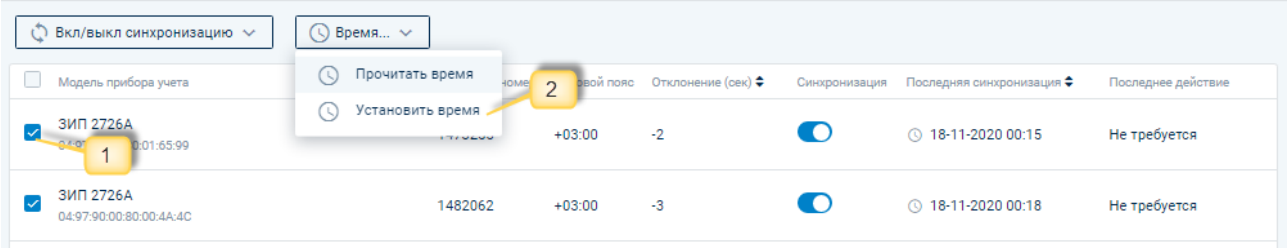
1) Обновляет поле «Отклонение»;

2) Если для данного счетчика синхронизация включена, то дополнительно:

а) Выполняется синхронизация времени в счетчике (отправляется команда коррекции времени, если отклонение от 5 сек до 2 мин);

б) Обновляется время последней синхронизации времени в счетчике.

4.6.5. Установка времени в счетчике



4.6.5.1. Для установки времени в счетчиках выполнить:

1) Отфильтровать и выбрать необходимый список счетчиков;

2) Отправить команду «Установить время».

4.6.5.2. При получении ответа от счетчика система:

1) Обновляет поле «Отклонение»;

2) Если для данного счетчика синхронизация включена, то дополнительно:

а) Выполняется синхронизация времени в счетчике (отправляется команда коррекции времени, если отклонение от 5 сек до 2 мин);

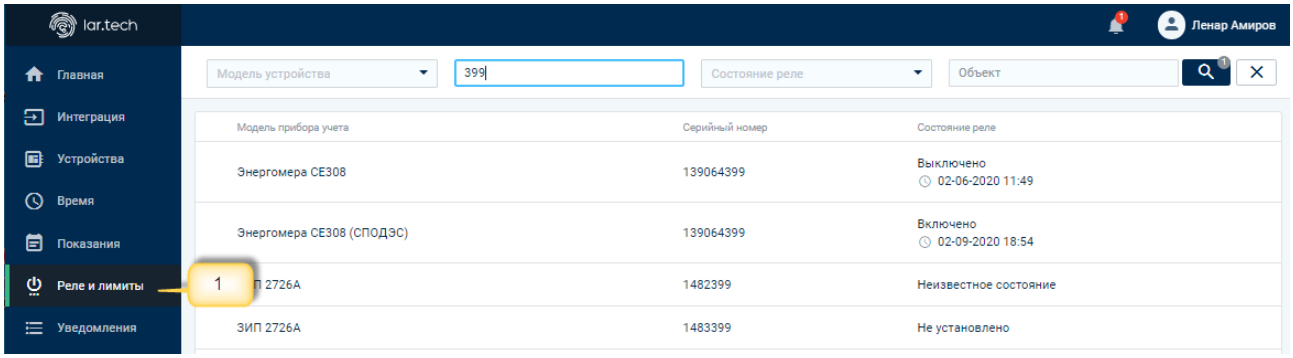
б) Обновляется время последней синхронизации времени в счетчике.

4.7. **Окно «Реле и лимиты»**

4.7.1. Окно «Реле и лимиты» предназначено для управления реле отключения нагрузки счетчиков.

4.7.2. Навигация в окне «Реле и лимиты»

4.7.2.1. Окно «Реле и лимиты» открывается при выборе пользователем вкладки «Реле и лимиты», как показано на рисунке ниже:



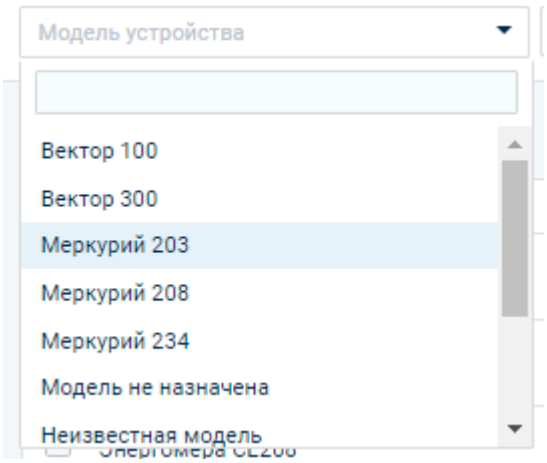
4.7.2.2. В окне «Реле и лимиты» пользователю выводится:

1) Список счетчиков доступных пользователю (модель и серийный номер);
2) Текущее состояние реле управления нагрузкой счетчика;
3) Дата и время последнего вкл/выкл реле.

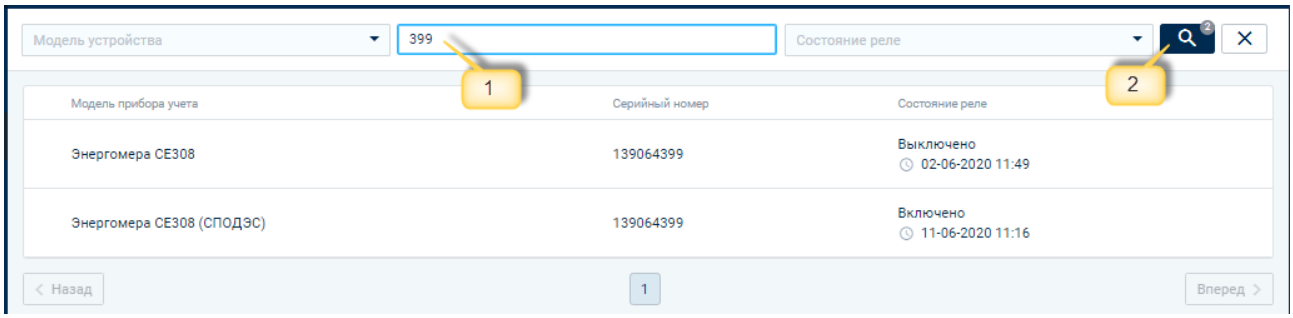
4.7.2.3. В окне «Реле и лимиты» пользователю доступны функции:

1) Поиск/фильтр списка счетчиков по одному или нескольким условиям:
   а) по модели;
   б) по фрагменту серийного номера;
   в) по статусу реле;
2) Выбор 1 счетчика и управление реле нагрузки.

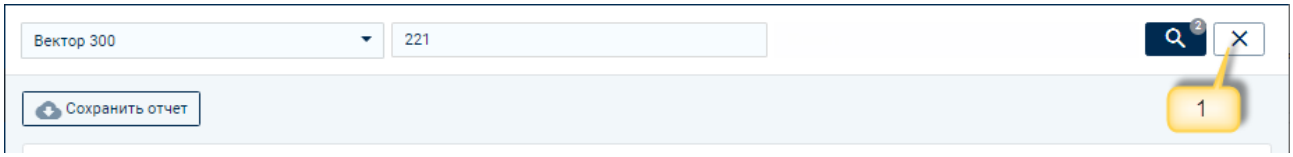
4.7.2.4. Для фильтрации списка счетчиков по модели – выбрать 1 модель как показано на рисунке:



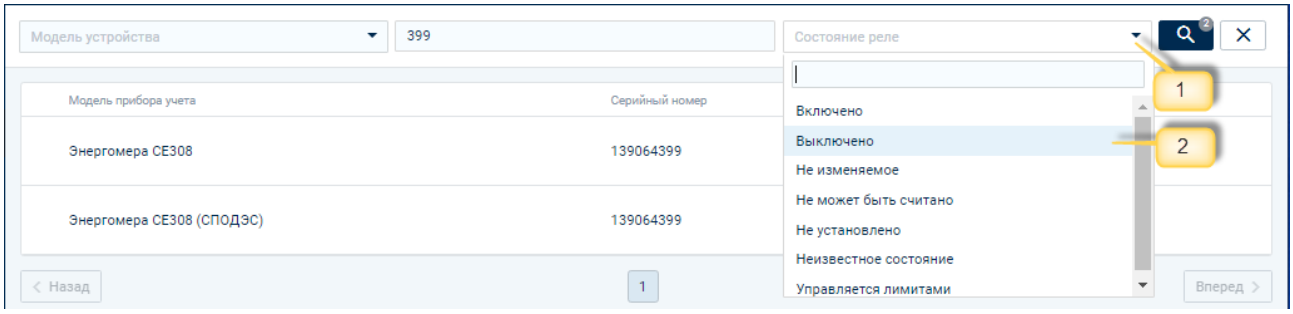
4.7.2.5. Для поиска или фильтрации списка счетчиков по серийному номеру – ввести фрагмент серийного номера и нажать кнопку «Найти», как показано на рисунке:



4.7.2.6. Для сброса всех фильтров – нажать кнопку «Отмена», как показано на рисунке:



4.7.2.7. Для поиска или фильтрации списка счетчиков по статусу реле – открыть выпадающий список «Состояние реле» и выбрать соответствующий статус:



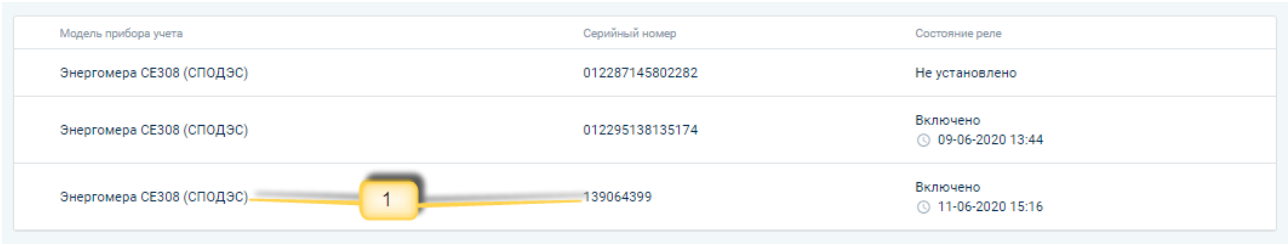
4.7.2.8. Описание статусов приведено в таблице:

Статус реле	Описание
Не установлено	Это первичное состояние после добавления счетчика в ПО. Реле еще ни разу не читалось не управлялось вкл/выкл. После первого чтения или управления – состояние реле обновляется.
Включено	В счетчике реле - включено
Выключено	В счетчике реле - выключено
Неизвестное состояние	ПО не может определить состояние реле счетчика
Управляется лимитами	Реле счетчика нельзя вкл/выкл т.к. состояние реле управляется установленными лимитами мощности
Не изменяемое	Счетчик не поддерживает управление реле
Не может быть считано	Неизвестная ошибка счетчика или радиомодема

4.7.3. Управление реле нагрузки счетчика

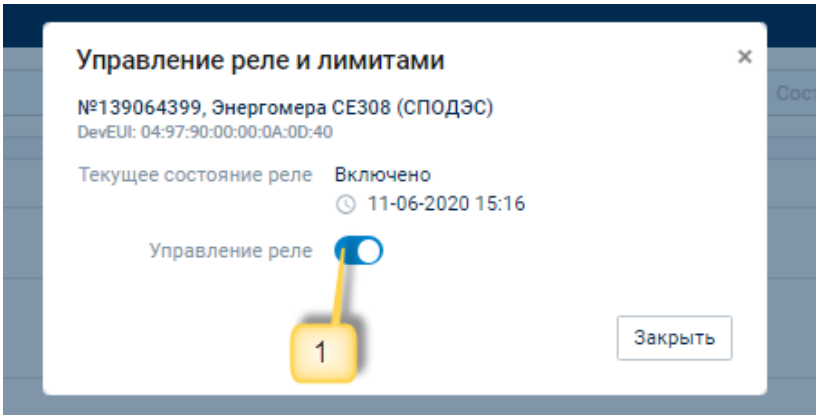
4.7.3.1. Для управления реле пользователь должен:

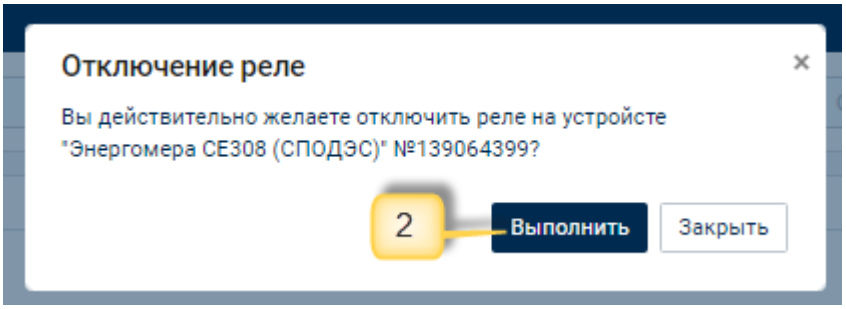
1) выбрать 1 счетчик кликнув по его модели или серийному номеру:



2) ПО выводит пользователю окно с текущим состоянием реле счетчика;

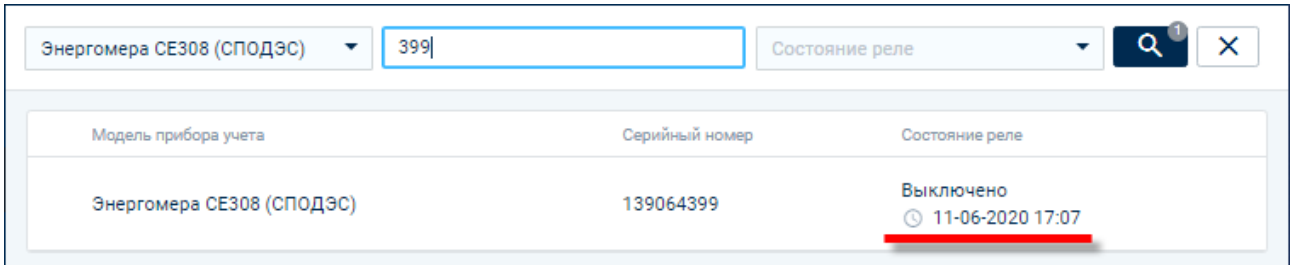
3) для выключения реле пользователь выбирает положение «Выкл» и подтверждает действие кнопкой «Выполнить»





4) Обновить web-страницу со списком реле счетчиков клавишей «F5»;

5) ПО выводит пользователю обновленное состояние реле, как показано на рисунке:



4.8. **Окно «Интеграция»**

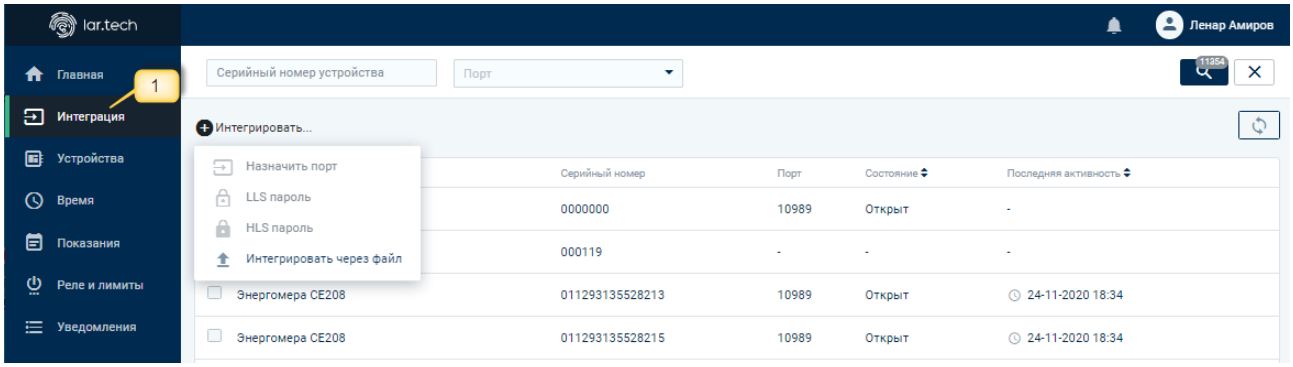
4.8.1. Окно «Интеграция» предназначено для настройки доступа в данное ПО из АСКУЭ «Пирамида-Сети» или «Пирамида-2.0».

4.8.1.1. Для передачи данных от счетчика в АСКУЭ «Пирамида-Сети» или «Пирамида-2.0» в данном ПО и в АСКУЭ должны быть одинокого настроены:

1) Порт счетчика;
2) Физический адрес счетчика (если счетчик Вектор-Х00 и АСКУЭ «Пирамида-Сети», то в данном ПО можно не указывать);
3) Пароль LLS (если в АСКУЭ «0», то в данном ПО можно не указывать);
4) Пароль HLS (если в АСКУЭ «0», то в данном ПО можно не указывать).

4.8.2. Навигация в окне «Интеграция»

4.8.2.1. Окно «Интеграция» открывается при выборе пользователем вкладки «Интеграция»:



4.8.2.2. В окне «Интеграция» пользователю выводится:

1) Список счетчиков доступных пользователю (модель и серийный номер);
2) Номер порта, на который можно обратится к данному счетчику из АСКУЭ «Пирамида-Сети» или «Пирамида-2.0»;
3) Состояние доступа к данным счетчика (открыто/закрыто);
4) Время последнего обмена с АСКУЭ «Пирамида-Сети» или «Пирамида-2.0».

4.8.2.3. В окне «Интеграция» пользователю доступны функции:

1) Поиск/фильтр списка счетчиков по одному или нескольким условиям:
   а) по порту;
   б) по серийному номеру;
2) Импорт списка счетчиков с настройками доступа из файла;
3) Групповое назначение счетчиков на порт;
4) Групповое назначение счетчикам паролей LLS или HLS;

5) Выбор 1 счетчика и:

а) Назначение на порт;

б) Назначение паролей LLS/HLS;

в) Назначение физического адреса.

4.8.3. Импорт списка счетчиков с настройками доступа

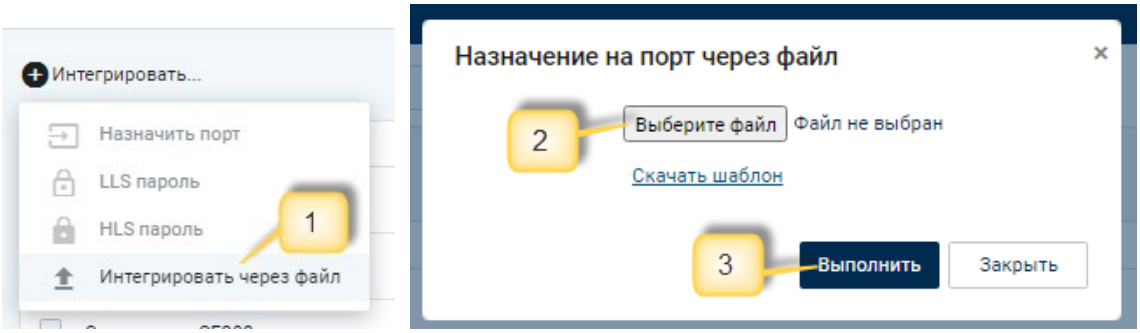
Если в окне «Устройства» при импорте списка устройств из файла были указаны: порт и физический адрес, здесь можно использовать тот же файл импорта

4.8.3.1. Для добавления списка счетчиков из старого файла импорта пользователю необходимо:

1) Открыть окно импорта из файла;

2) Выбрать файл;

3) Выполнить загрузку.



4.8.3.2. Для добавления списка счетчиков из нового файла импорта пользователю необходимо:

1) Открыть окно импорта из файла;

2) Скачать шаблон файла импорта – temlate.csv;

3) Подготовить файл импорта по образцу шаблона temlate.csv, где:

а) DevEUI – MAC-адрес радиомодема;

б) Model – Модель счетчика должна быть указана строго как в примере;

в) SerialNumber – Серийный номер счетчика полностью;

г) SetupDate – Дата установки указывает на предельную глубину досбора не более 123 дней назад (можно не указывать т.к. в данном сервисе не используется);

д) UTC – Часовой пояс. Используется сервисом синхронизации времени (можно не указывать т.к. в данном сервисе не используется);

е) Network – Указать константу «Sophrosyne» (можно не указывать т.к. в данном сервисе не используется);

ж) User – Указать владельца устройства как в сервере сети. (Можно не указывать т.к. в данном сервисе не используется);

з) Application –Указать «develop»;

и) Place – Указать объект установки счетчика, например, «СНТ Астра». Данное поле используется при сортировке общего списка счетчиков по выбранному проекту/объекту;

к) Port –Указать соответствующий порт. На одном порту может одновременно работать до 9999 счетчиков. Для устойчивой работы АСКУЭ «Пирамида-Сети» рекомендуется на один порт подключать не более 1000-2000 счетчиков. Например, для подключения АСКУЭ «Пирамида-Сети» к 20 тыс. счетчикам рекомендуется использовать 10 портов по 1000 счетчиков на каждом. Использование нового порта необходимо согласовать с разработчиком системы;

л) PhysicalAddress – Указать физический адрес счетчика в диапазоне от 0001 до 9999. На одном порту может одновременно работать до 9999 счетчиков с разными физическими адресами. **На одном порту нельзя использовать 2 счетчика с одинаковым физическим адресом, не будут работать;**

м) (Опционально) LLS - Указать пароль шифрования низкого уровня LLS (число от 1 до 999999). Если не указано, то автоматически используется «0»;

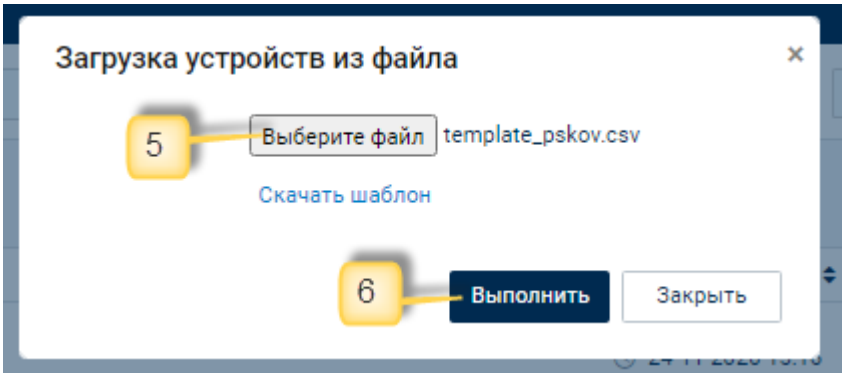
н) (Опционально) HLS - Указать пароль шифрования высокого уровня HLS (число от 1 до 999999). Если не указано, то автоматически используется «0».

4) Сохранить файл импорта с именем латиницей и расширением CSV;

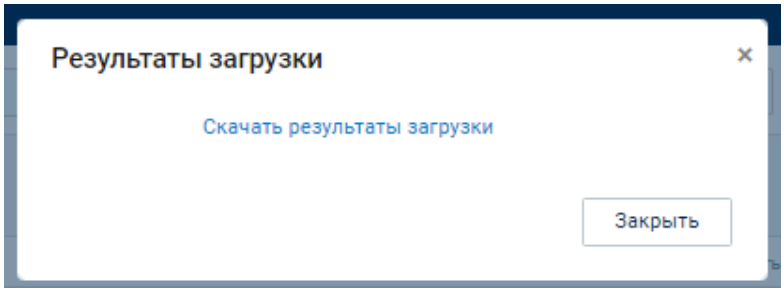
```
DevEui,Model,SerialNumber,SetupDate,UTC,Network,User,Application,Place,Port,PhysicalAddress,LLS,HLS
04:97:90:00:80:01:90:34,METER_MODEL_MERCURY_206,29671052,2020-02-21T09:47:21Z,+03:00,sophrosyne,,develop,Москва,,,,
04:97:90:00:10:26:0A:96,METER_MODEL_MERCURY_208,40788546,2020-02-21T09:47:21Z,+03:00,sophrosyne,,develop,,,,,
04:97:90:00:10:0B:79:19,METER_MODEL_MERCURY_234,37388248,2020-02-21T09:47:21Z,+03:00,sophrosyne,,develop,,,,,
04:97:90:00:10:10:A1:E8,METER_MODEL_MERCURY_204D,41915540,2020-09-28T12:48:05Z,+03:00,sophrosyne,1.amirov@lar.tech,develop,Санкт-Петербург,12101,5540,,
04:97:90:00:00:37:D1:30,METER_MODEL_MERCURY_234D,31409136,2020-08-08T06:50:31Z,+03:00,sophrosyne,a.puchkov@lar.tech,develop,Псков,12101,9136,,
```

5) Загрузить файл импорта;

6) Нажать кнопку «Выполнить».



Импорт списка счетчиков занимает несколько минут. Примерно по 1 мин на каждую 1000 счетчиков.



7) Скачать отчет с результатами импорта и проверить: все ли счетчики успешно загружены:

а) В первой части списка – успешно загруженные счетчики;

б) Во второй части списка – не загруженные счетчики, с указанием описания ошибки импорта;

8) По не загруженным счетчикам, отредактировать файл с результатами и повторить импорт.

4.8.4. Групповое назначение счетчиков на порт

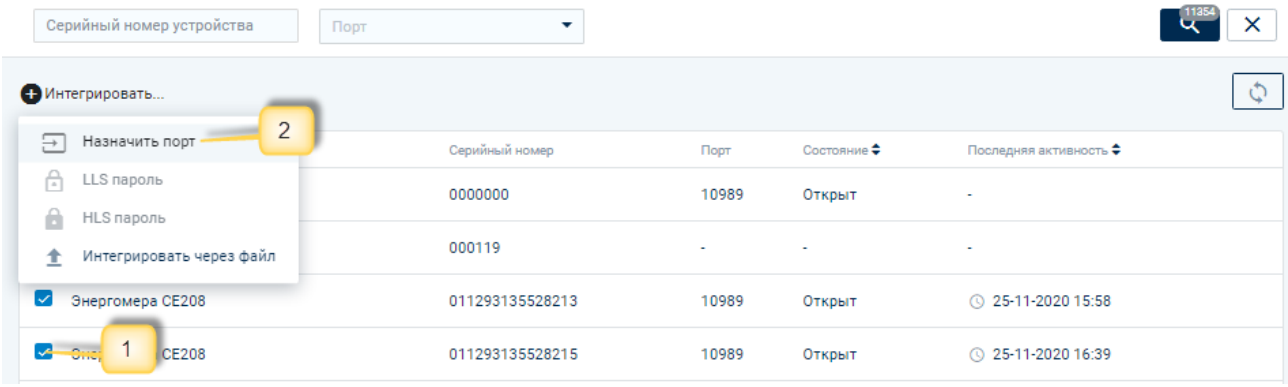
4.8.4.1. Для группового назначения счетчиков на порт пользователь должен:

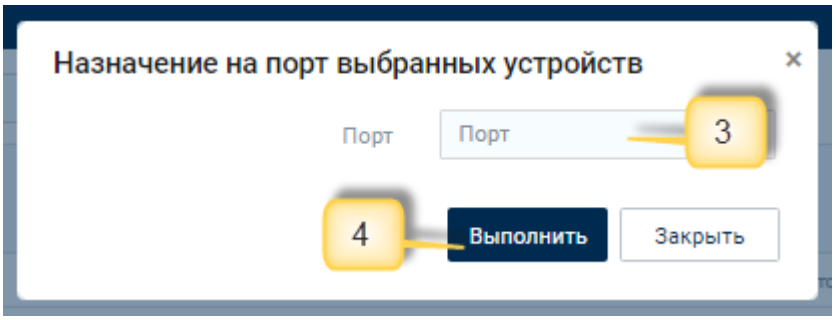
1) Выбрать Один/Несколько/Все счетчики;

2) Открыть окно назначения порта;

3) Ввести порт;

4) Выполнить назначение.





4.8.5. Групповое назначение счетчикам пароля LLS или HLS

Назначение пароля LLS или HLS доступно только для счетчиков с назначенным портом

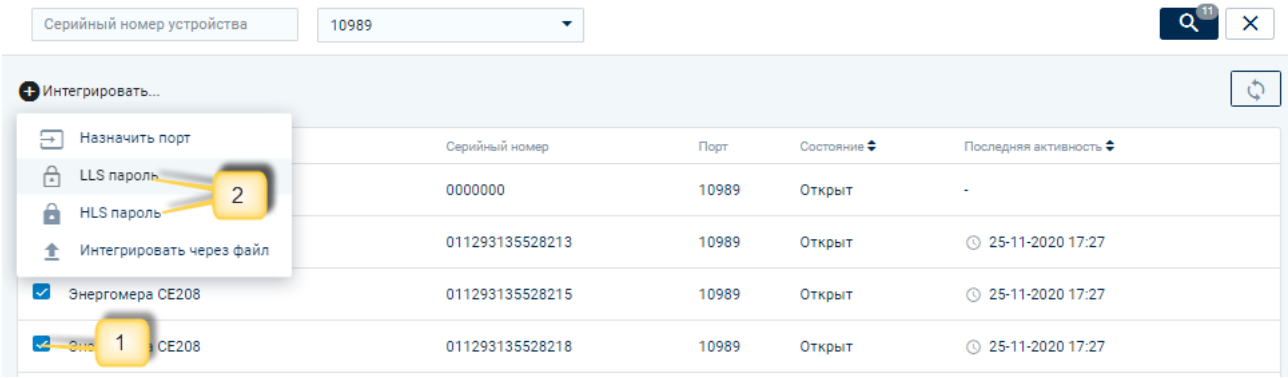
4.8.5.1. Для группового назначения счетчикам пароля LLS или HLS пользователь должен:

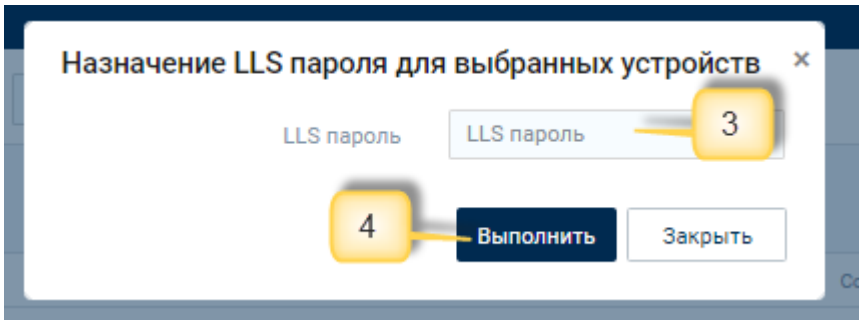
1) Выбрать Один/Несколько/Все счетчики;

2) Открыть окно назначения пароля LLS или HLS;

3) Ввести пароль;

4) Выполнить назначение.





4.8.6. Редактирование подключения к одному счетчику

4.8.6.1. Для редактирования подключения к одному счетчику пользователь должен:

1) Выбрать один счетчик;

2) В окне редактирования указать:

а) Порт (обязательно)

б) Физический адрес (обязательно);

в) LLS пароль (если «0» или без шифрования, то можно не указывать);

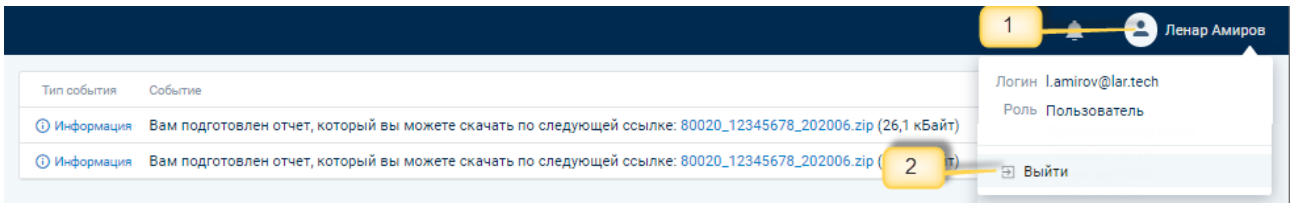
г) HLS пароль (если «0» или без шифрования, то можно не указывать);

3) Выполнить сохранение данных или закрыть без сохранения.

5. ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ

5.1. Сеанс пользователя завершается выходом из ПО.

5.2. Для выхода из ПО необходимо в выпадающем меню пользователя выбрать пункт меню «Выйти» как показано на рисунке ниже:



5.3. Сеанс пользователя будет завершен и на экране отобразится страница авторизации пользователя.

Лист регистрации изменений

Номера листов (страниц)					Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
Изм.	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					