

Руководство пользователя программы АСУУО EconexOutdoor

Версия 1.10, 2025-06-06

Содержание

1. Установка	2
1.1. Системные требования	2
1.2. Установка на Android	2
1.3. Установка на Windows	2
2. Начало работы	3
2.1. Первый запуск	3
2.1.1. Добавление шкафа	3
2.1.2. Получение параметров шкафа	4
2.1.3. Минимальные требуемые настройки шкафа	5
3. Интерфейс пользователя	6
3.1. Левая панель навигации	6
3.2. Профили пользователей	7
3.3. Шкафы управления	9
3.3.1. Отображение крупной плиткой	9
3.3.2. Отображение мелкой плиткой	10
3.3.3. Добавление шкафа	10
3.3.4. Меню карточки шкафа	11
3.3.5. Дополнительные функции	11
3.3.6. Шкаф управления: Информация	13
3.3.7. Шкаф управления: Статистика	16
3.3.8. Шкаф управления: Расписание	19
3.4. Карта	21
3.4.1. Добавление светильников	21
3.4.2. Добавление линий	22
3.5. Массовые операции	23
3.5.1. Массовые операции: Управление	23
3.5.2. Массовые операции: Расписания	24
3.5.3. Массовые операции: Меню действий	24
3.6. Журнал	25
3.7. Настройки	26
3.7.1. Связь по SMS	26
3.7.2. Связь по LoRa-радио	27
3.7.3. Отображение	29
3.7.4. Обозначение состояний шкафов управления	29
3.7.5. Обновление состояния	29
3.7.6. Обновление статистики	29
3.7.7. Обновление при запуске	30
3.7.8. Счетчик SMS	30
3.8. О программе	31

Глава 1. Установка

1.1. Системные требования

Требования	Параметры системы
Процессор	с частотой не менее 1 ГГц
Объем оперативной памяти	не менее 4 Гб
Свободное дисковое пространство	не менее 400 Мб
Видеоадаптер	с поддержкой OpenGL 3.0, OpenGL ES 2.0, Vulkan 1.0 или DirectX 11.1/12
Операционная система	Windows 10 (1809 и новее)/11; Android 8.0+

1.2. Установка на Android

Запустите приложенный файл **EconexOutdoor_1.10.0.apk** (номер версии может отличаться) и разрешите установку приложений из неофициальных источников, если она еще не разрешена.

Приложение для Android требует следующих разрешений:

- Отправка и чтение SMS сообщений — для общения с конечными устройствами.
- Чтение состояния телефона — для выбора SIM-карты для отправки SMS при нескольких доступных.
- Запись и чтение хранилища — для сохранения конфигурации и статистики.
- Доступ к местоположению — опционально для определения местоположения на карте.

1.3. Установка на Windows

Для установки на Windows, запустите установочный файл **EconexOutdoor_1.10.0.exe** (номер версии может отличаться) и следуйте инструкциям программы установки.

Доступно два типа установки:

Стандартная

Устанавливает программу с использованием аппаратного ускорения.

Режим совместимости

Устанавливает программу с программной отрисовкой графических компонентов.

Если программа запускается, но показывает только белый экран, то поддержка DirectX 11.1 отсутствует и необходимо переустановить программу в режиме совместимости.

Глава 2. Начало работы

2.1. Первый запуск

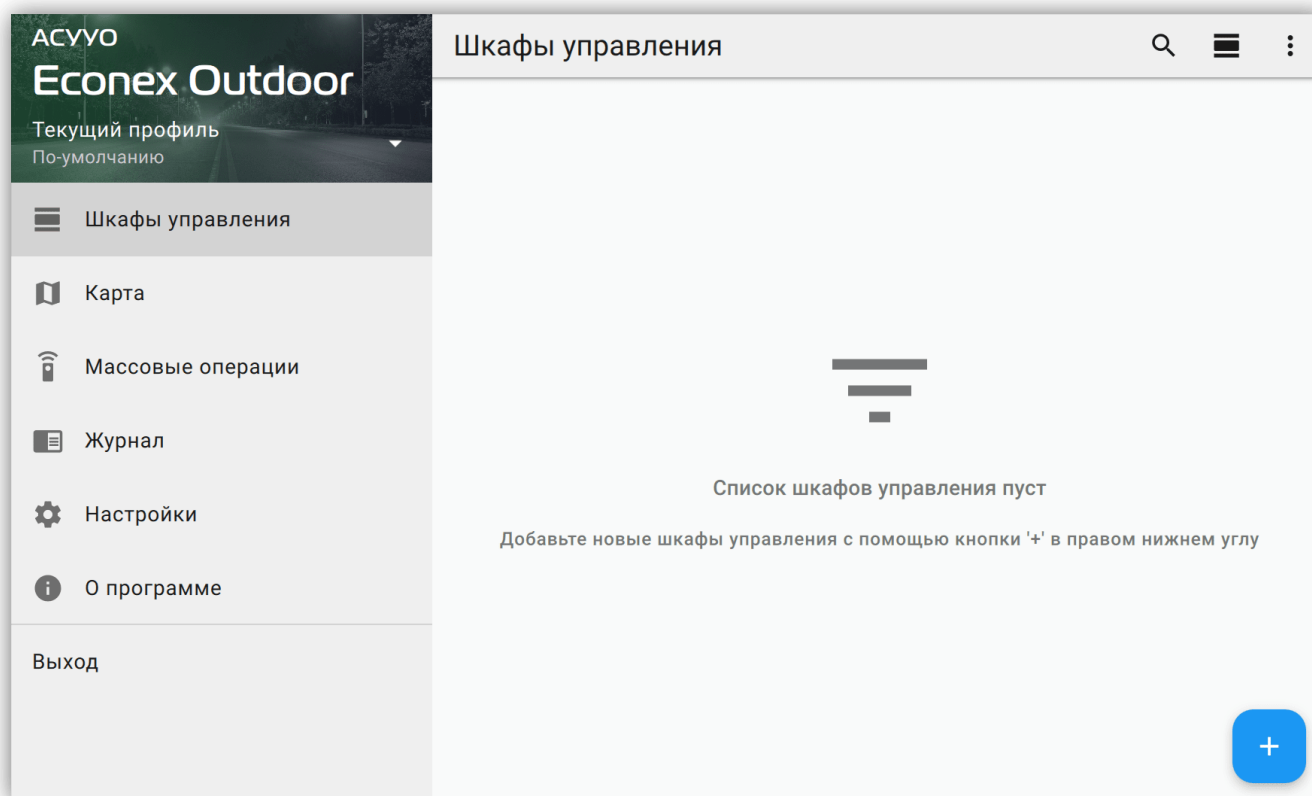


Рисунок 1. Окно программы, пустой список шкафов управления

При первом запуске программы, список конечных устройств пуст, для начала работы, добавьте новый шкаф управления с помощью кнопки **+** в правом нижнем углу (см. [Рисунок 1, «Окно программы, пустой список шкафов управления»](#)).

2.1.1. Добавление шкафа

После нажатия на кнопку **+** в правом нижнем углу, открывается диалог добавления нового шкафа как показано на [Рисунке 2, «Диалог добавления устройства»](#).

Диалог содержит следующие поля:

Название устройства

Название, отображающееся в списке шкафов.

Тип управления

GSM

Устройство управляется с помощью SMS-сообщений по сотовой связи.

LoRa

Устройство управляется по местному радио-каналу с использованием LoRa-модуляции.

Телефонный номер

Только для GSM-управления. Номер SIM-карты, установленной в конечном устройстве.

LoRa-адрес

Только для LoRa-управления. Адрес LoRa-приемника в конечном устройстве.

Пароль

Пароль для доступа к устройству.



Для GSM-шкафов пароль по-умолчанию **12345678**, для LoRa-шкафов пароль по-умолчанию пуст.

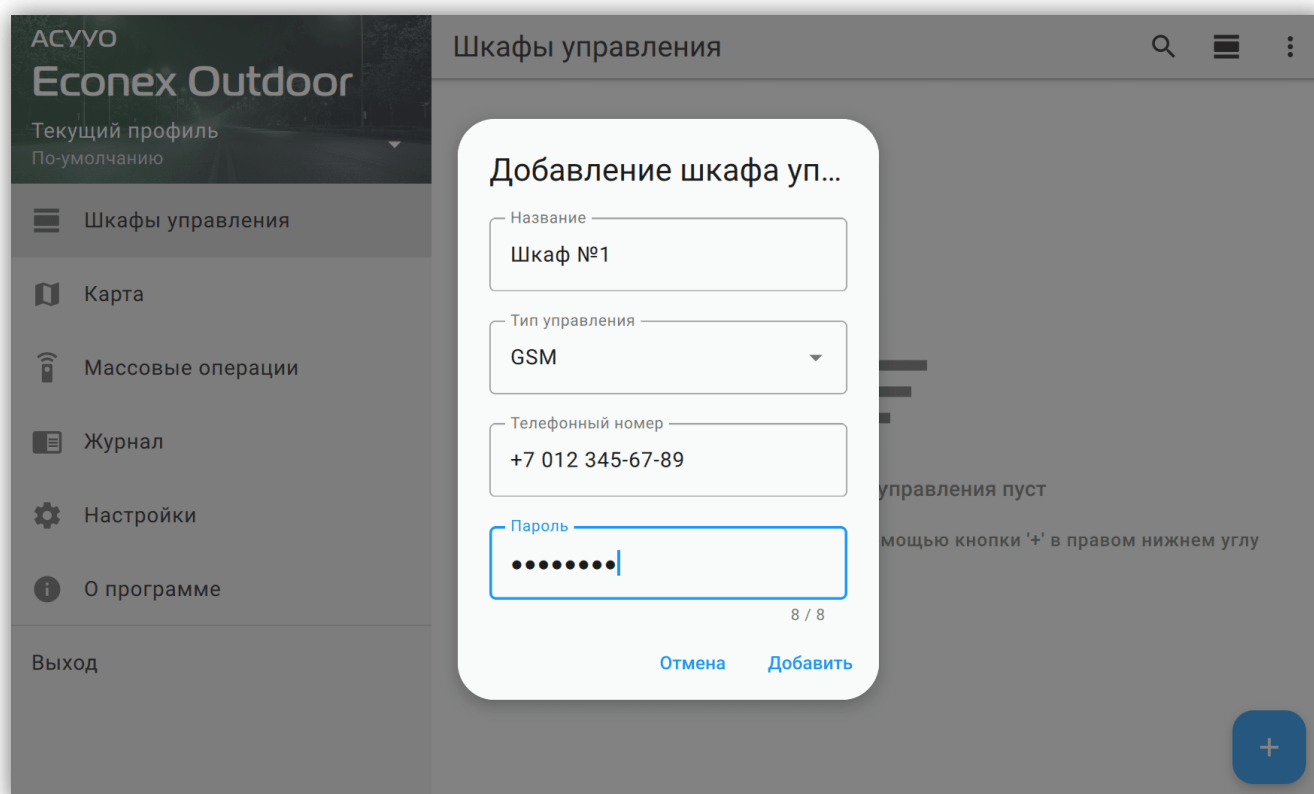


Рисунок 2. Диалог добавления устройства

2.1.2. Получение параметров шкафа

После добавления новое устройство не имеет настроек. Большинство настроек уже записаны в шкаф управления и их можно из него получить. Для получения настроек запустите полное обновление параметров шкафа с помощью меню в правом верхнем углу карточки устройства (см. [Рисунок 3, «Меню шкафа управления»](#) и [Рисунок 4, «Диалог обновления»](#)).

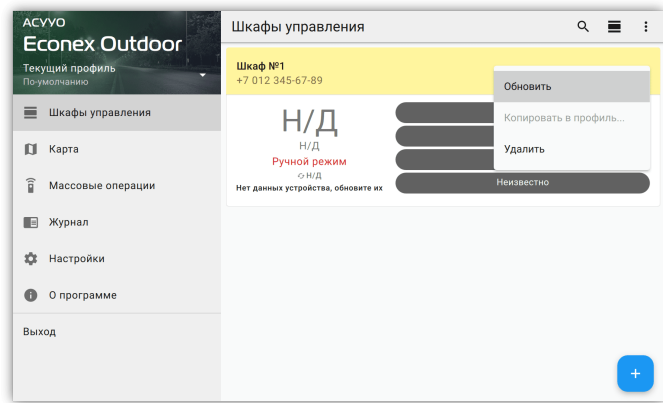


Рисунок 3. Меню шкафа управления

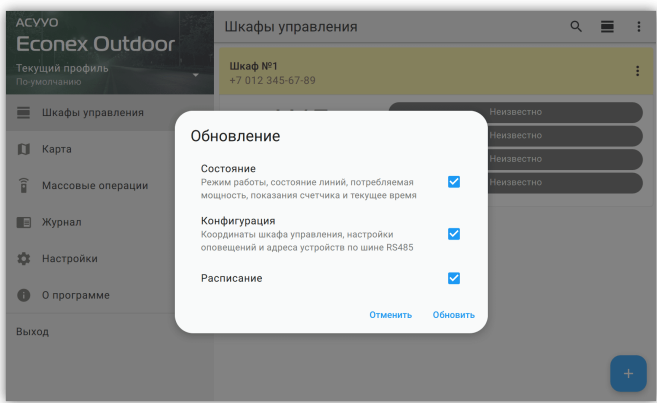


Рисунок 4. Диалог обновления

2.1.3. Минимальные требуемые настройки шкафа

После успешного обновления, параметры конечного устройства отобразятся в списке (см. [Рисунок 5, «Шкаф с обновленными параметрами»](#)).

Для успешной работы устройства, необходимо убедиться, что корректны следующие параметры:

- Текущее время/часовой пояс шкафа.
- Текущие координаты местоположения шкафа.

Для ручного задания этих параметров, нажмите на нужный шкаф управления и откройте его редактирование и найдите эти параметры на вкладке «Информация», как показано на [Рисунке 6, «Текущее время и координаты шкафа»](#). Подробнее о настройке параметров смотрите [Раздел 3.3.6, «Шкаф управления: Информация»](#).

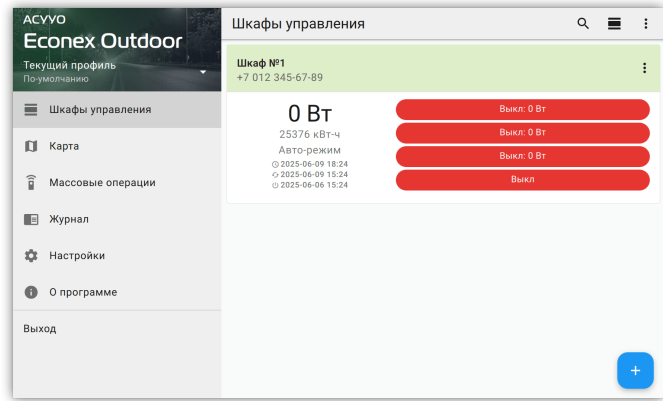


Рисунок 5. Шкаф с обновленными параметрами

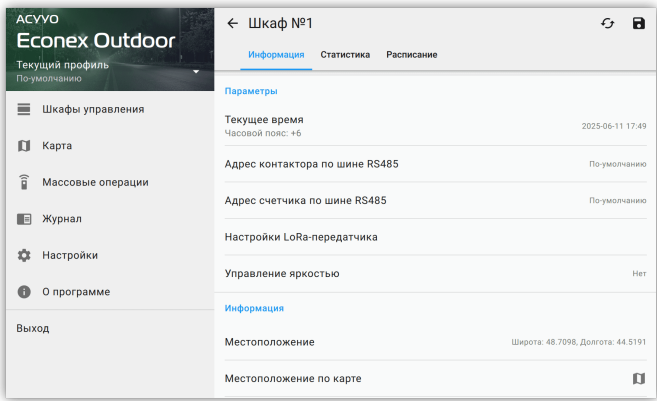


Рисунок 6. Текущее время и координаты шкафа

Глава 3. Интерфейс пользователя

3.1. Левая панель навигации

По-умолчанию при старте программы отображается вкладка «Шкафы управления». Навигация осуществляется с помощью меню навигации в левой части интерфейса (см. [Рисунок 7, «Общий вид программы»](#)).

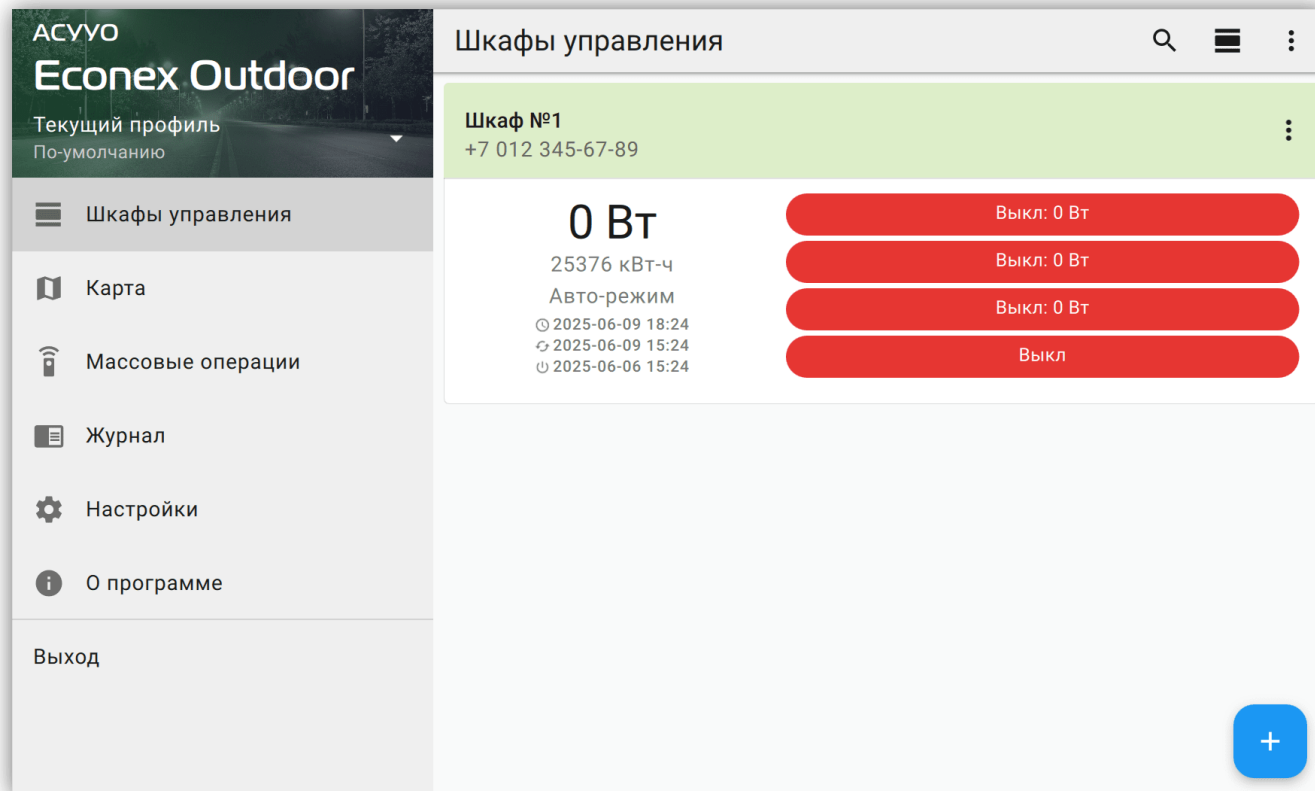


Рисунок 7. Общий вид программы

Пункты меню:

Профиль пользователя

Задаёт текущий профиль с собственным списком шкафов управления и настройками.

Шкафы управления

Список добавленных шкафов Outdoor и их параметров.

Массовые операции

Массовое управление шкафами, установка общих расписаний.

Карта

Отображение всех шкафов на карте местности.

Журнал

Текстовый отчет о действиях, выполненных программой.

Настройки

Настройки отображения, радио-канала и автоматического обновления параметров конечных устройств.

О Программе

Информация о версии программы и история изменений.

Выход

Выход из программы.

Далее в данном руководстве описаны пункты меню навигации, виды и вложенные страницы интерфейса.

3.2. Профили пользователей

Профили пользователей позволяют работать с несколькими независимыми наборами конечных устройств, которые могут иметь различающиеся настройки отображения и обновления. Профили можно переносить между разными пользовательскими устройствами с сохранением всех накопленных данных и статистики.

Список доступных профилей и их настройка доступна из меню, которое открывается по нажатию на название текущего профиля (см. [Рисунок 8, «Список профилей на левой панели навигации»](#)).

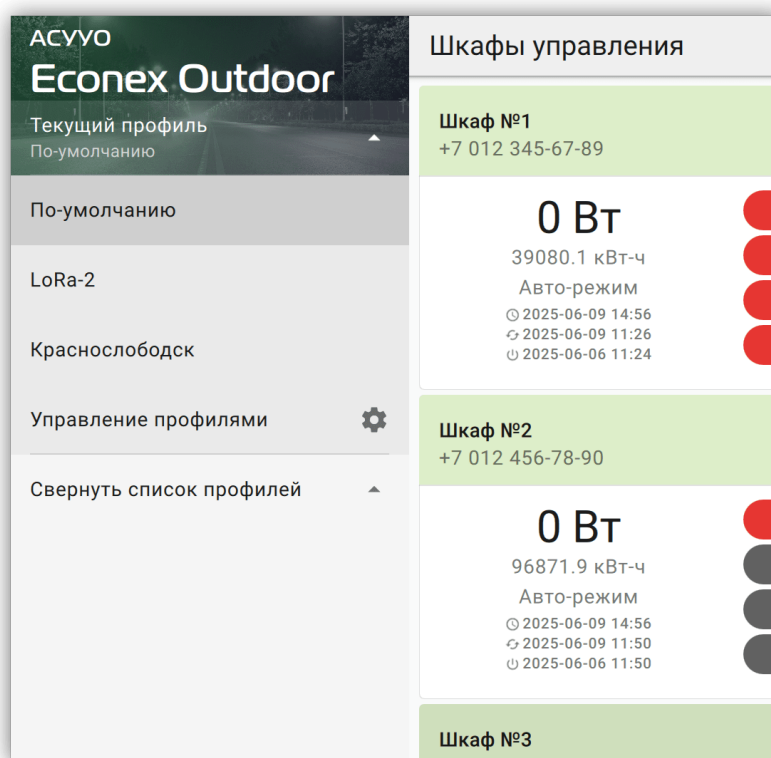


Рисунок 8. Список профилей на левой панели навигации

Изначально пользователь работает с профилем «По-умолчанию», дополнительные профили могут быть добавлены во вкладке «Управление профилями» (см. [Рисунок 9, «Управление профилями»](#)).

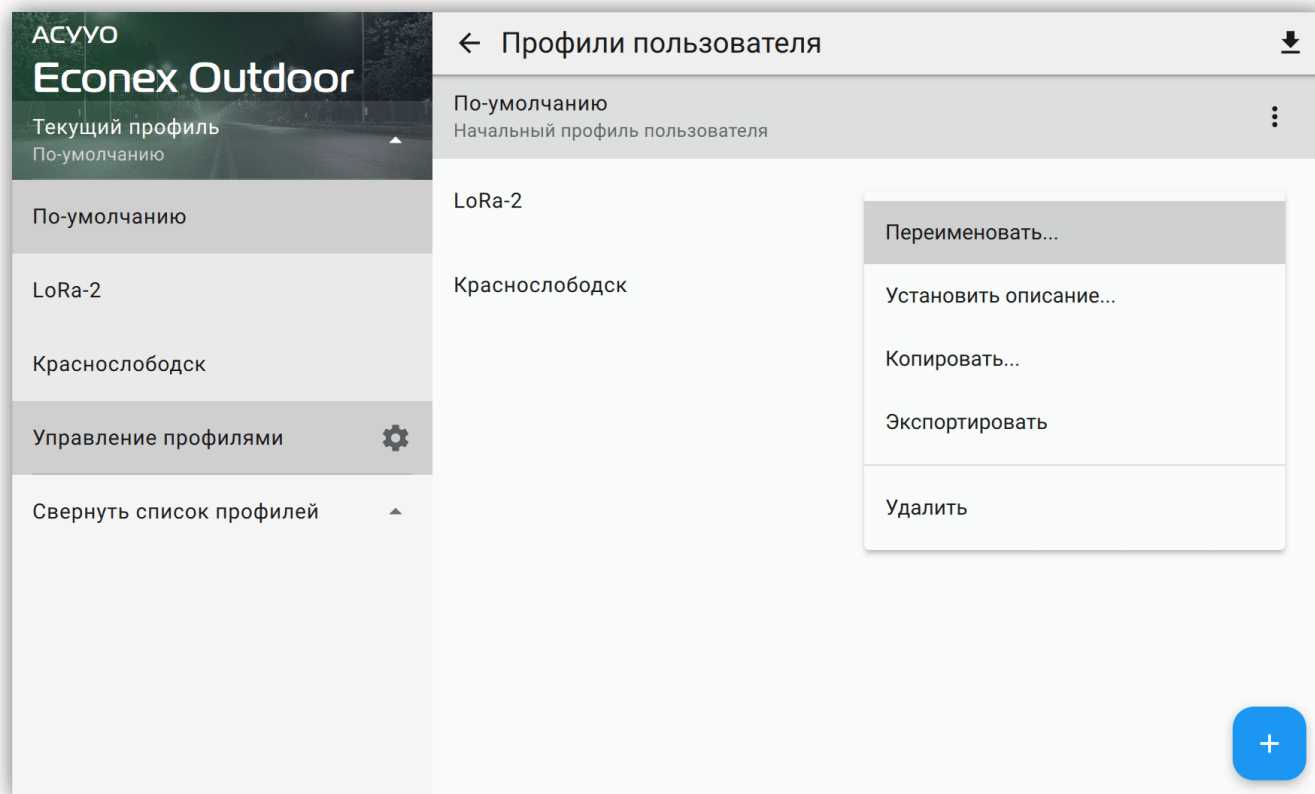


Рисунок 9. Управление профилями

Новые профили добавляются по кнопке **+** в правом нижнем углу списка профилей. Загрузка профиля из файла осуществляется по нажатию кнопки **↓** («Импорт из файла») в правом верхнем углу.

Над существующими профилями можно произвести следующие операции:

Переименование

Смена названия профиля. Недоступно для текущего рабочего профиля и профиля по-умолчанию.

Установка описания

Позволяет задать дополнительное описание профиля, которое отображается под названием.

Копирование

Создает копию профиля с новым названием.

Экспортирование

Сохраняет профиль в файл, который можно импортировать в другую программу.

Импортирование

Загружает сохраненный профиль и добавляет его в программу под новым именем.

Удаление

Удаляет профиль и всю информацию, содержащуюся в нем. Недоступно для текущего рабочего профиля и профиля по-умолчанию.

3.3. Шкафы управления

3.3.1. Отображение крупной плиткой

Список шкафов управления отображает добавленные в систему конечные устройства Econex Outdoor. Каждое устройство представлено в виде карточки с краткой информацией о текущем состоянии (см. [Рисунок 11, «Крупная плитка при малом размере окна»](#) и [Рисунок 12, «Крупная плитка при большом размере окна»](#)).

Для просмотра подробных данных об устройстве достаточно нажать на его карточку, что откроет страницу с информацией, статистикой и расписанием работы устройства (подробнее смотрите [Раздел 3.3.6, «Шкаф управления: Информация»](#), [Раздел 3.3.7, «Шкаф управления: Статистика»](#) и [Раздел 3.3.8, «Шкаф управления: Расписание»](#)).

Возможно изменить порядок отображения устройств в списке. Для этого нужно нажать и удерживать его карточку. Когда карточка визуально приподнимается из списка, устройство можно перетащить на новое положение (см. [Рисунок 10, «Изменение порядка устройств в списке»](#)).

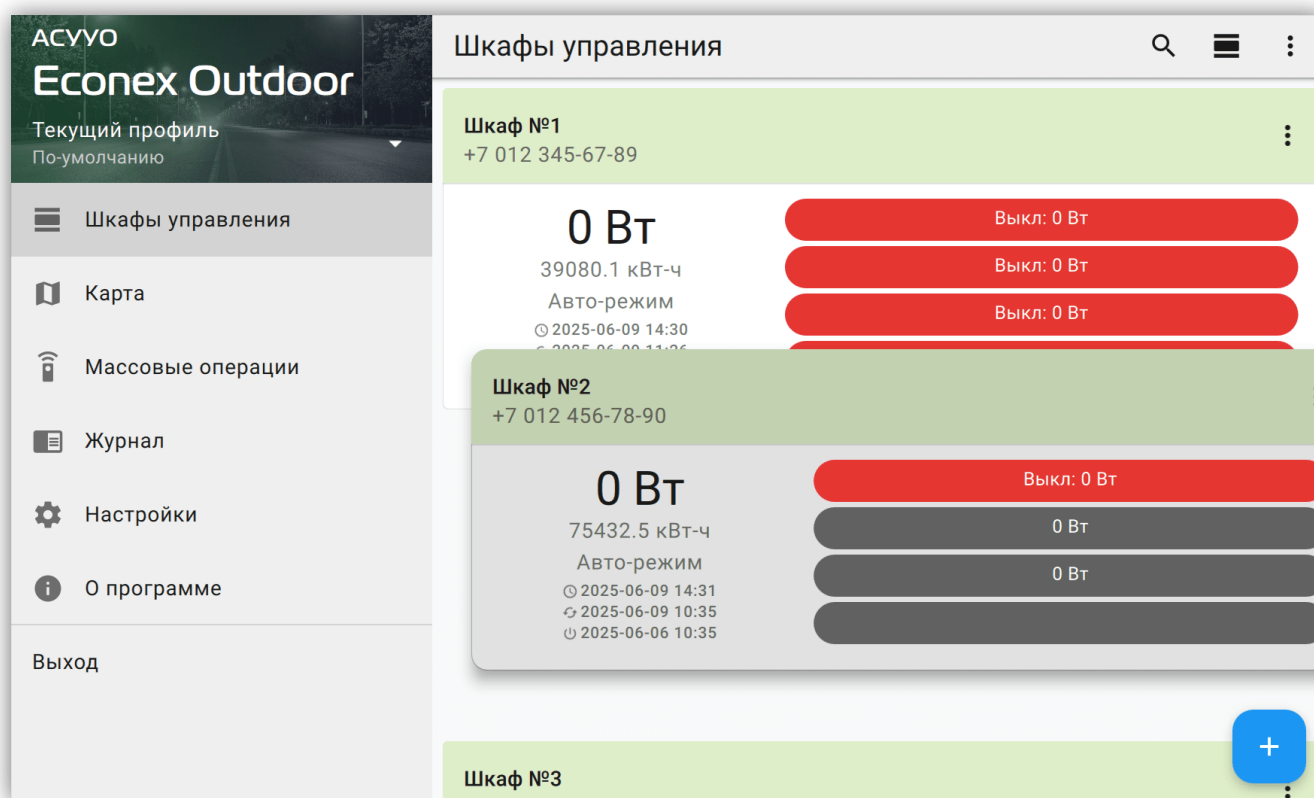


Рисунок 10. Изменение порядка устройств в списке

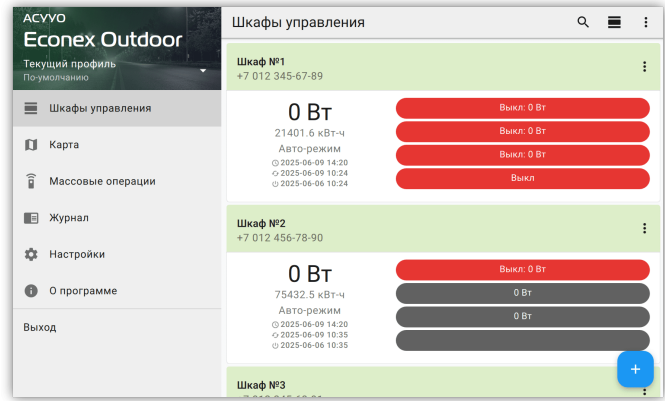


Рисунок 11. Крупная плитка при малом размере окна



Рисунок 12. Крупная плитка при большом размере окна

3.3.2. Отображение мелкой плиткой

Отображение мелкой плиткой позволяет уместить большее количество устройств на экране (см. [Рисунок 13, «Отображение устройств мелкой плиткой»](#)), но скрывает часть расширенной информации видимой на крупной плитке. Позволяет быстро оценить статус большого количества конечных устройств. Просмотр данных устройства и изменение порядка устройств следует той же логике, что и [Раздел 3.3.1, «Отображение крупной плиткой»](#).

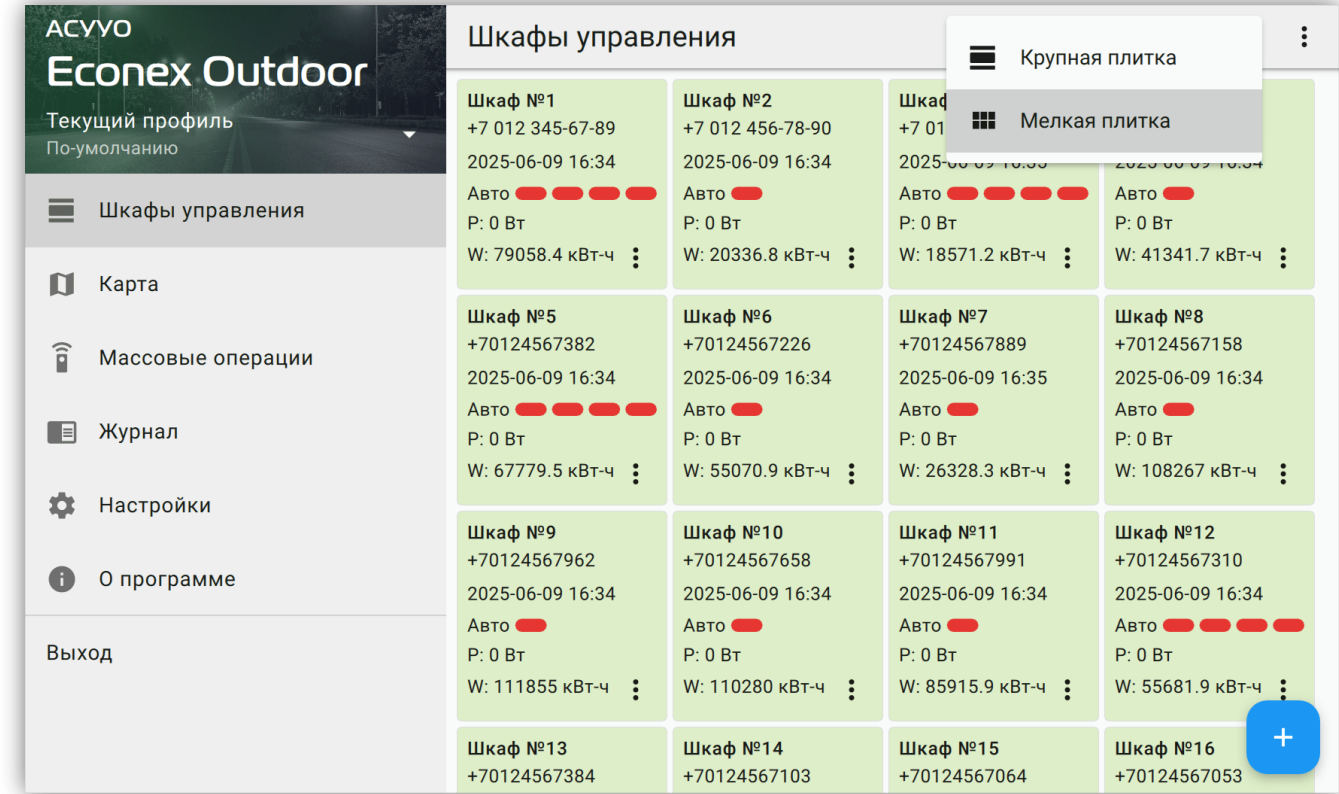


Рисунок 13. Отображение устройств мелкой плиткой

3.3.3. Добавление шкафа

Смотрите [Раздел 2.1.1, «Добавление шкафа»](#).

3.3.4. Меню карточки шкафа

При нажатии на кнопку  на карточке шкафа отображается меню, показанное на [Рисунке 14](#), «Меню шкафа».

Пункты меню:

Обновить

Открывает меню обновления состояния шкафа.

Копировать в профиль

Создает копию этого шкафа в другом профиле пользователя вместе со всеми настройками и статистикой.

Удалить

Удаляет шкаф.

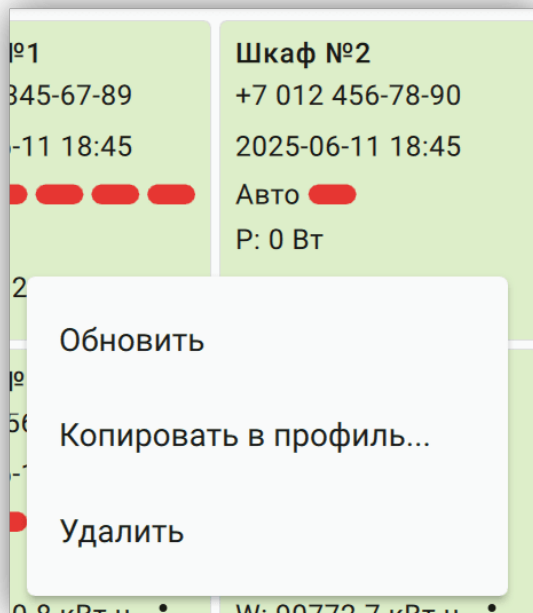


Рисунок 14. Меню шкафа

3.3.5. Дополнительные функции

На виде «Шкафы управления» доступен дополнительный функционал через кнопки и меню в правом верхнем углу.

Поиск

Позволяет отфильтровать список шкафов по названию или номеру телефона.

Отображение

Изменяет отображение между двумя возможными видами: «Мелкая плитка» и «Крупная плитка».

Меню

Открывает меню с дополнительными действиями (см. [Рисунок 15](#), «Меню действий»).

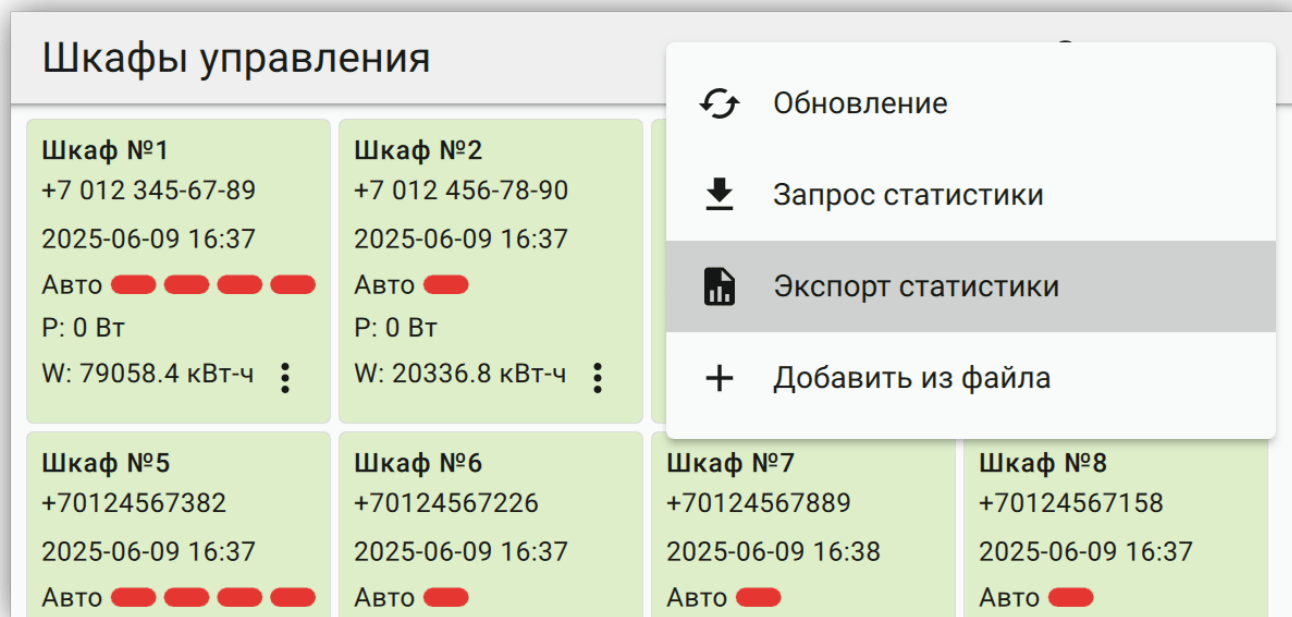


Рисунок 15. Меню действий

Обновление

Выполняет обновление для всех шкафов в списке.

Запрос статистики

Выполняет запрос статистики для всех шкафов в списке.

Экспорт статистики

Экспортирует статистику в табличный файл (**.xlsx** или **.csv**), подробнее, смотрите [Рисунок 16, «Массовый экспорт статистики»](#) и [Раздел 3.3.7.1, «Экспорт статистики»](#).

Добавить из файла

Добавляет новые шкафы управления из текстового файла. Формат файла описан в диалоге добавления (см. [Рисунок 17, «Массовое добавление из файла»](#)).

Экспорт статистики

Экспортировать — Показания счетчика на число ▼

Число — 2025-06-09 📅

Экспортировать значения по фазам ☒

Формат файла — .xlsx таблица ▼

Отмена Экспортировать

Добавление из файла

Шкафы управления будут добавлены списком из текстового файла. Данные в файле должны быть сформатированы следующим образом:

<Тип шкафа (GSM или LORA)>; <Номер телефона или адрес>; <Пароль>; <Название шкафа управления><Перевод строки>

Например:

GSM; +7 912 321-12-12; 12345678; Шкаф №1
 GSM; +79988978445; 12345678; Шкаф №2
 LORA; 115; 12345678; Шкаф №3

Выберите файл 📁

Отмена Добавить

Рисунок 16. Массовый экспорт статистики

Рисунок 17. Массовое добавление из файла

3.3.6. Шкаф управления: Информация

Во вкладке «Информация» содержатся подробные данные о настройках и текущем состоянии шкафа управления. Как показано на [Рисунке 18, «Подробная информация об устройстве»](#) информация сгруппирована по категориям.

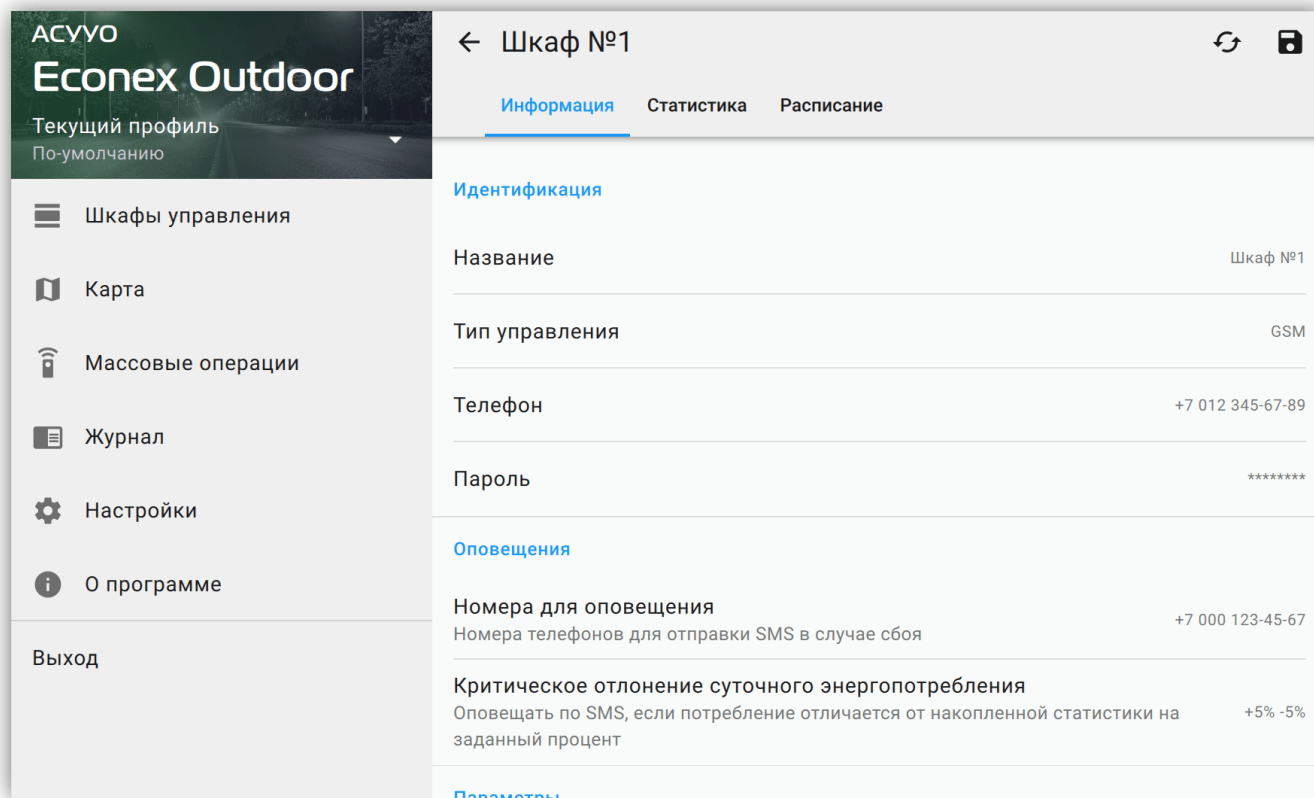


Рисунок 18. Подробная информация об устройстве

Идентификация:

Название

Отображаемое название шкафа.

Тип управления

LoRa, GSM или "Отключить управление". Позволяет переключить управление шкафом на соответствующий режим или исключить шкаф из управления.

Телефон

Только для GSM. Телефон SIM-карты устройства.

LoRa-Адрес

Только для LoRa. Адрес LoRa-приемника устройства.

Пароль

Пароль для доступа к устройству. Возможно изменить как пароль в программе, так и пароль на конечном устройстве (см. [Рисунок 19, «Диалог изменения пароля»](#)).



Будьте аккуратны при изменении пароля на конечном устройстве. В случае утери нового пароля, сброс пароля возможен только при наличии физического доступа к устройству Outdoor и ведет к полному сбросу конфигурации шкафа.

Рисунок 19. Диалог изменения пароля

Оповещение:

Номера для оповещения

Номера телефонов, на которые устройство рассылает информацию о непредвиденных изменениях в работе и отслеживаемых параметрах.

Критическое отклонение суточного энергопотребления

Максимальное изменение энергопотребления устройства в процентах за прошедшие сутки по сравнению с предыдущими значениями. При превышении заданного отклонения на номера оповещения будет выслано сообщение.

Параметры:

Текущее время

Текущее время, заданное на устройстве. При редактировании параметра пользователь может задать текущий часовой пояс устройства. Время устанавливается по текущему времени пользовательского компьютера (или другого устройства) с учетом заданного часового пояса.

Адрес контактора по шине RS485

Служебный параметр для настройки адреса Econex Contact4 внутри шкафа управления.

Адрес счетчика по шине RS485

Служебный параметр для настройки адреса счетчика электроэнергии внутри шкафа управления.

Настройки LoRa-передатчика

Служебная настройка передатчика LoRa на устройстве. Позволяет изменить LoRa-адрес и параметры передачи (подробнее о настройка LoRa см. [Раздел 3.7.2, «Связь по LoRa-радио»](#)).

Управление яркостью

Тип управления яркостью линий шкафа. Большинство шкафов не имеют управления яркостью. Доступны параметры «Без диммирования» и «PLC Light»

Информация:

Местоположение

Текущие координаты устройства с помощью которых вычисляется солнечное расписание. Нет необходимости в точном задании координат для выполнения расписания, но отображение шкафа на карте зависит от значения координат.

Местоположение на карте

Показывает шкаф управления на карте и позволяет задать новые координаты шкафа визуально с помощью карты.

Температура

Температура внутри шкафа управления.

Уровень сигнала

Качество приема сигнала на конечно устройстве. Чем больше значение, тем лучше сигнал. Например: **-100dBm** — плохой уровень сигнала, **-45dBm** — хороший уровень сигнала.

Время последнего включения

Время включения устройства согласно внутренним часам.

Счетчик отправленных SMS

Отображает актуальное значение счетчика SMS на конечном устройстве. Счетчик обновляется при каждом получении состояния устройства через SMS.

Количество отправленных SMS за заданный период

Расчетное значение, получаемое из текущего значения счетчика и более старых сохраненных значений. Период задается в настройках.

Управление:

Автоматический режим

Переключатель для выключения автоматического режима.

Линия №1-4

Управление линиями, возможно только в ручном режиме. Для шкафов без управления мощностью доступно только включение или выключение линии, для шкафов с управлением мощностью доступна установка процентов мощности.

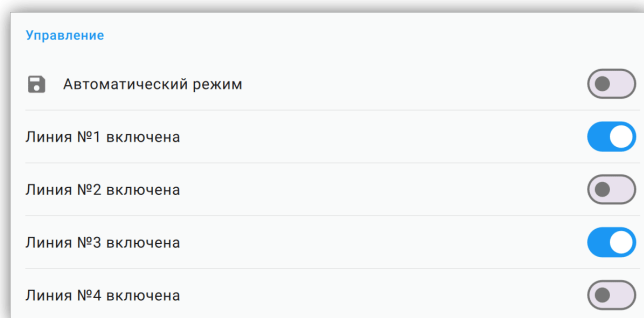


Рисунок 20. Управление линиями без диммирования в ручном режиме

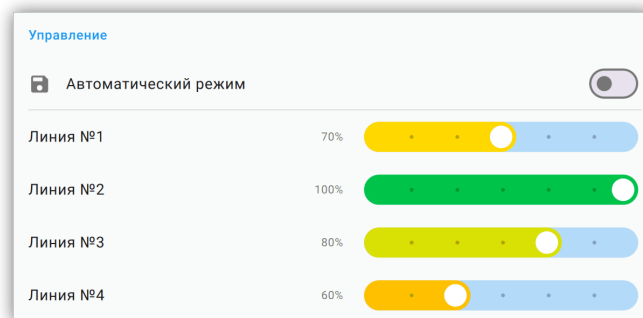


Рисунок 21. Управление линиями с диммированием в ручном режиме

Показания счетчика:

Энергопотребление

Накопленное значение энергопотребления, в кВт·ч.

Потребляемая мощность

Текущее значение активной прямой мощности.

Коэффициенты трансформации

Позволяет задать коэффициенты трансформации по току и напряжению для случаев, когда в шкафу стоит понижающий трансформатор для счетчика.

Использовать тарификатор

Включает получение значений по тарифам, если на счетчике настроены тарифы.

Измененные пользователем параметры помечаются иконкой . Для записи параметров на конечное устройство, пользователь должен нажать иконку  ("Сохранить") в правом верхнем углу (смотрите [Рисунок 18, «Подробная информация об устройстве»](#)).

Для получения актуальных параметров с конечного устройства, нужно нажать на кнопку "Обновить" , что откроет диалог обновления (смотрите [Рисунок 4, «Диалог обновления»](#)).

3.3.7. Шкаф управления: Статистика

Во вкладке "Статистика" содержится статистика энергопотребления и средней мощности, собранная со счетчика шкафа.

Для получения статистики с устройства, нужно нажать на кнопку  («Получить статистику») в правом верхнем углу. Это действие откроет диалог получения статистики (см. [Рисунок 22, «Диалог запроса статистики»](#)).

Параметры запроса статистики:

От

Дата, с которой запрашивается статистика. Статистика будет запрошена начиная с этой даты – 12 часов. Например, если выбрана дата **2025-06-10**, то запрос статистики начнется с **2025-06-09 12:00**.

До

Дата до которой запрашивается статистика. Статистика будет запрошена до **12:00** этой даты. Например если выбрана дата **2025-06-10**, то последняя запрошенная точка статистики будет **2025-06-10 12:00**. Сутки считаются с полудня для наглядности отображения работы системы в ночной период.

Точность данных

Интервал между точками статистики. Чем меньше этот интервал, тем больше времени займет загрузка, но тем точнее будут данные.

Инкрементальное обновление

Запрашивает данные только за последний промежуток с отсутствующими данными, сужая интервал запроса.

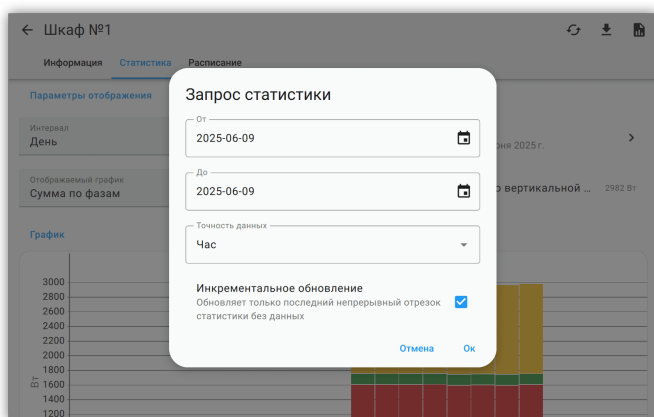


Рисунок 22. Диалог запроса статистики

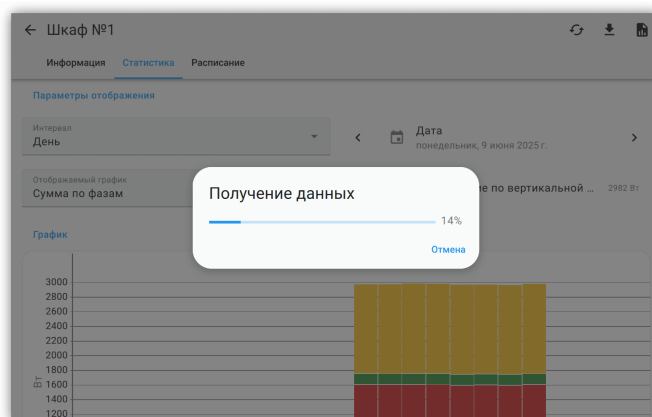


Рисунок 23. Загрузка статистики

Параметры отображения статистики:

Максимальное значение по вертикальной оси

Изменяет масштаб графика по оси мощности/энергопотребления.

Отображаемый график

Выбор отображаемой фазы счетчика или их суммы. По-умолчанию отображается сумма значений по фазам, где относительное влияние фазы выделено цветом (см. [Рисунок 24, «График средней часовой мощности»](#)).

Усреднение

Выбор периода за который данные усредняются, чем больше усреднение, тем менее точен график.

Контрольные значения

Показания счетчика на начало и конец периода, а также разница между конечным и начальным значением.

Во время получения статистики со шкафа управления отображается диалог загрузки (см. [Рисунок 23, «Загрузка статистики»](#)).

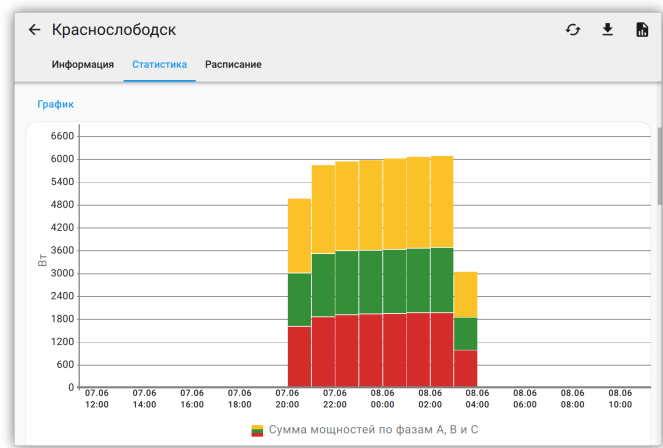


Рисунок 24. График средней часовой мощности

Время	P _{A, Вт}	P _{B, Вт}	P _{C, Вт}	P _{ит}
2025-06-08 12:00	1	0	0	1
2025-06-08 13:00	2	0	0	2
2025-06-08 14:00	2	0	0	2
2025-06-08 15:00	2	0	0	2
2025-06-08 16:00	2	0	0	2
2025-06-08 17:00	2	0	0	2
2025-06-08 18:00	2	0	0	2
2025-06-08 19:00	2	0	0	2
2025-06-08 20:00	1857	1370	1545	4772
2025-06-08 21:00	2296	1649	1841	5786
2025-06-08 22:00	2317	1670	1853	5840

Рисунок 25. Таблица средней часовой мощности

Данные графика также отображаются табличном виде с численными значениями, где отсутствие данные обозначается Н/Д (см. [Рисунок 25, «Таблица средней часовой мощности»](#)).

3.3.7.1. Экспорт статистики

Данные по энергопотреблению шкафа можно экспортировать в табличный файл (.xlsx или .csv). Для экспорта нажмите на кнопку  («Экспорт в файл») в правом верхнем углу, что откроет диалог экспорта, показанный на [Рисунке 26, «Экспорт мощности в файл»](#).

Показания счетчика на число

Экспортирует накопленные показания счетчика на заданное число.

Энергопотребление за период

Рассчитывает потребленную электроэнергию за заданный период и экспортирует результат.

Средняя мощность за период

Рассчитывает среднюю потребляемую мощность с заданным периодом и экспортирует результат. Средняя мощность за час эквивалента энергопотреблению за этот час (так как рассчитывается из потребления с часовым интервалом).

Экспорт статистики

Экспортировать

Средняя мощность за период

Период

1 час

От

2025-06-09

До

2025-06-09

Экспортировать значения по фазам

☒

Формат файла

.xlsx таблица

Отмена

Экспортировать

Рисунок 26. Экспорт мощности в файл

3.3.8. Шкаф управления: Расписание

Расписания позволяют автоматизировать включение и выключение линий шкафа. Расписание может работать как по суточному времени, так и по отступу от расчетного времени заката и рассвета.

Вкладка "Расписание" отображает настроенные точки расписания шкафа в виде списка (см. [Рисунок 27, «Список расписаний»](#)).

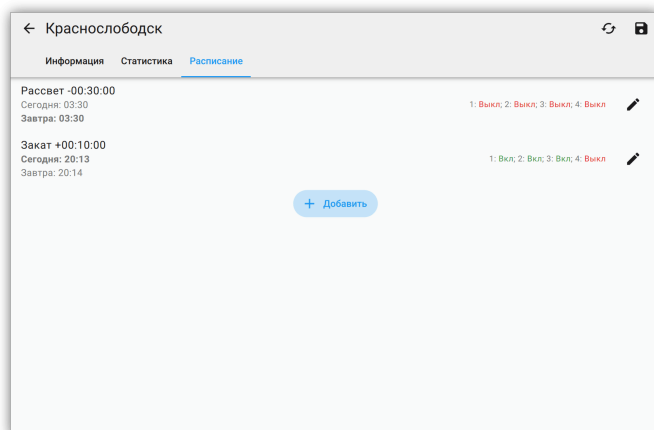


Рисунок 27. Список расписаний

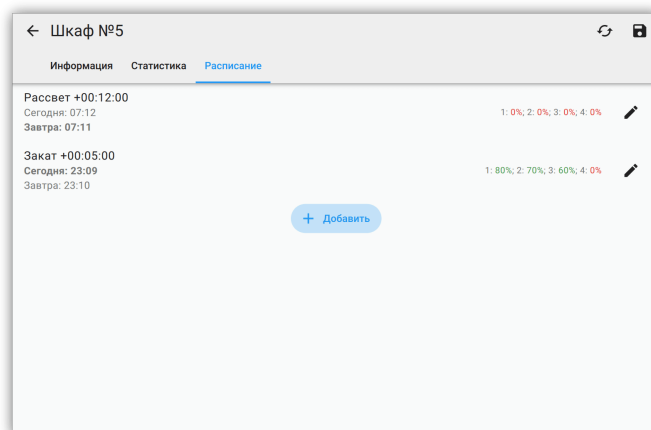


Рисунок 28. Расписание с управлением мощностью линий

Точка расписания задает желаемое состояние линий шкафа в момент времени. Например, если создать точку **Закат + 00:30:00** и установить **Линия 1: Вкл**, **Линия 2: Вкл**, **Линия 3: Выкл**, то через 30 минут после заката контактор на конечном устройстве включит первую и вторую линию и выключит третью.

В списке точек расписания отображается краткое описание точки, где показано настроенное время активации, целевое состояние реле и следующее время активации этой точки в часовом поясе устройства.

Для добавления точки расписания, нажмите на кнопку «+ Добавить» внизу списка, что откроет диалог редактирования точки (см. [Рисунок 29, «Редактирование точки расписания»](#)).

Для редактирования или удаления точки, нажмите на кнопку  нужной точки и выберите в открывшемся меню пункт «Удалить».

Отсчет от

От рассвета — время точки задает смещение по времени от восхода солнца. **От заката** — время точки задает смещение от заката солнца. **От полуночи** — точка работает по обычному суточному времени.

Знак

Задаёт направление смещения от заданной точки отсчета (вперед по времени для **+** и назад для **-**).

Смещение

Отступ от точки отсчета в формате **часы:минуты:секунды**.

Точка расписания

Отсчет от
Заката

Знак
+

Смещение
00:10:00

Линия 1
Включена

Линия 2
Включена

Линия 3
Включена

Линия 4
Выключена

Отмена Ок

Рисунок 29. Редактирование точки расписания

Линия 1-4

Состояние линий шкафа управления, которое будет установлено при достижении точки расписания. Возможно меньше 4-х линий для различных моделей шкафов управления.

Для шкафов без управления мощностью доступно только включение или выключение линии. Для шкафов с управлением мощностью доступен выбор процентов мощности линии.

3.4. Карта

Вид «Карта» отображает карту местности, шкафы управления и подключенные к ним светильники с электрическими линиями (см. [Рисунок 30, «Отображение на карте»](#)). Местоположение шкафов управления зависит от настроек их координат. Светильники и линии должны быть добавлены вручную пользователем.

При нажатии на устройство, открывается карточка с краткой информацией об устройстве, подобная карточке на виде «Шкафы управления».

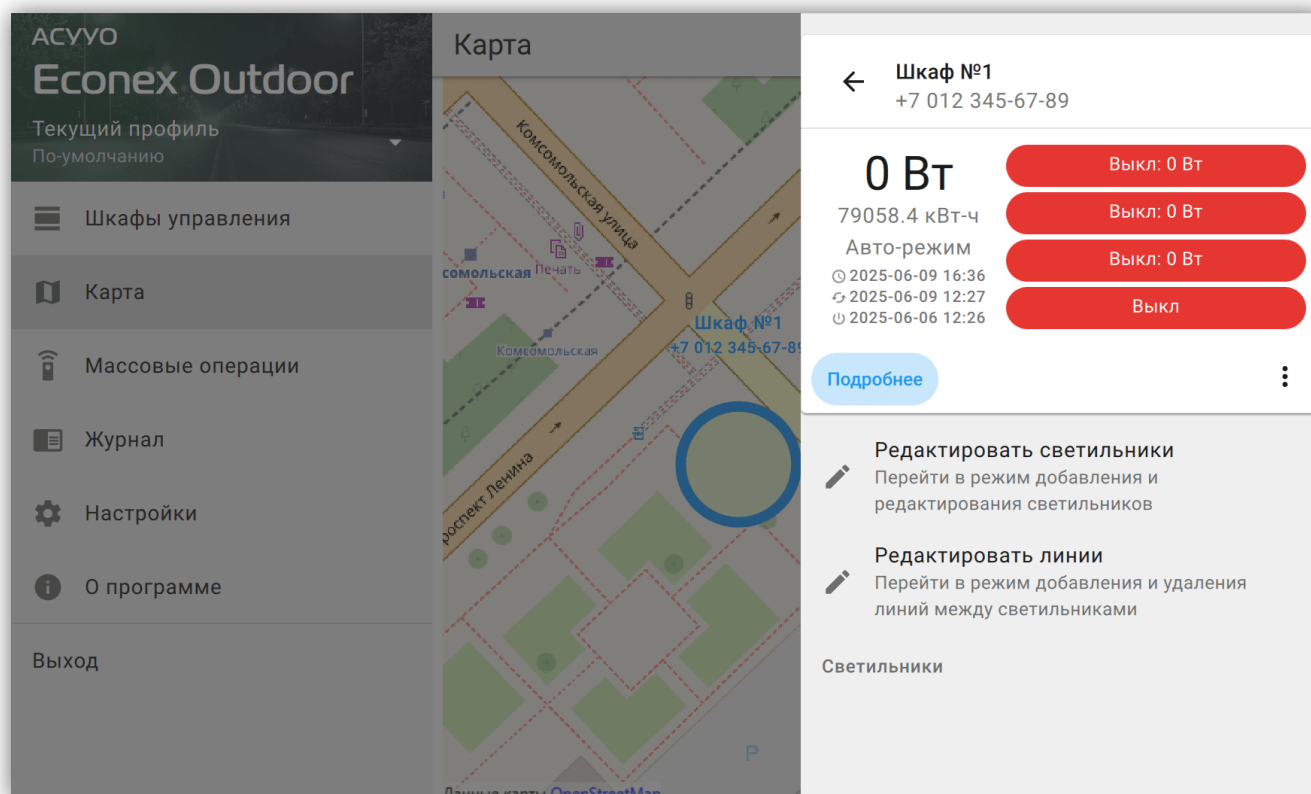


Рисунок 30. Отображение на карте

3.4.1. Добавление светильников

Для добавления светильников на карту необходимо выделить шкаф управления, к которому они принадлежат, и нажать кнопку «Редактировать светильники».

При нажатии на пустом месте карты, открывается диалог добавления светильника, показанный на [Рисунке 31, «Диалог добавления светильника»](#), где можно указать параметры:

Принадлежит шкафу

Шкаф управления, которому принадлежит светильник.

Тип

Светильник или опора; опора не имеет большинства параметров светильника.

Описание

Произвольная информация о светильнике, например модель светильника, серийный номер и т.п.

Мощность, Вт

Мощность этого светильника в Ваттах, несет строго информативный характер и не используется в расчетах потребления.

Цвет

Цвет отображения этого светильника на карте.

Широта и долгота

Координаты в численном виде, если нужна более точная подстройка положения.

Добавление светильника

Принадлежит шкафу
Краснослободск

Тип
Светильник

Описание
Road G2

Мощность, Вт
120

Цвет

Широта
48.704697396598

Долгота
44.597461940241

Отмена Добавить

Рисунок 31. Диалог добавления светильника

3.4.2. Добавление линий

Линии строятся по существующим светильникам и опорам. Это позволяет объединить светильники, принадлежащие одной линии управления, в отдельные группы, явно отображенные на карте.

Для создание линии необходимо выделить нужный шкаф управления и нажать кнопку "Редактирование линии" (см. [Рисунок 32, «Редактирование линии»](#)).

- При нажатии на светильник или шкаф управления, он выделяется синим цветом.
- При нажатии на второй светильник между выделенными светильниками создается линия и выделение цветом переходит на второй светильник.
- Для снятия выделения достаточно нажать повторно на выделенный светильник.

Линии окрашиваются в цвет светильников или опор, между которыми они проведены. Если линия проведена между светильниками разных цветов, то ее цвет будет промежуточным между цветами светильников.

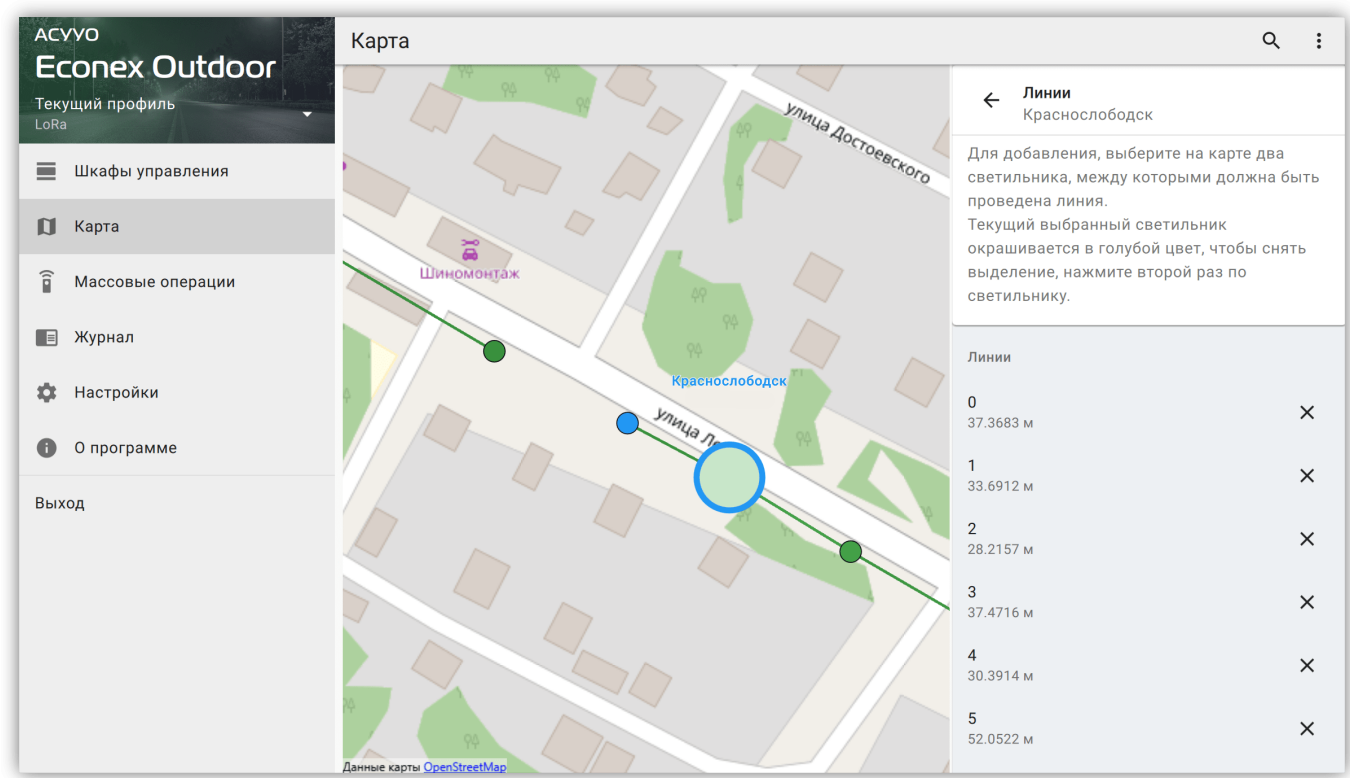


Рисунок 32. Редактирование линии

3.5. Массовые операции

Вид "Массовые операции" позволяет управлять или настраивать множество шкафов одновременно. Для этого предоставлен список всех активных шкафов управления, где можно выделить один, несколько или все шкафы разом и выполнить над ними требуемую операцию.

3.5.1. Массовые операции: Управление

Вкладка "Управление" позволяет перевести все выбранные шкафы в заданный режим (авто или ручной) и установить состояние их линий в ручном режиме.

Если выбраны шкафы с различным количеством управляемых линий, то отображается наибольшее количество. Если выбраны шкафы с и без управления мощностью, то любое ненулевое управление считается как включение реле линии.

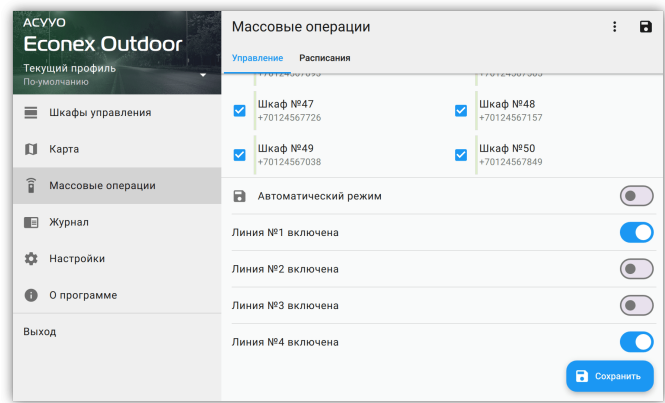


Рисунок 33. Массовое управление линиями в ручном режиме

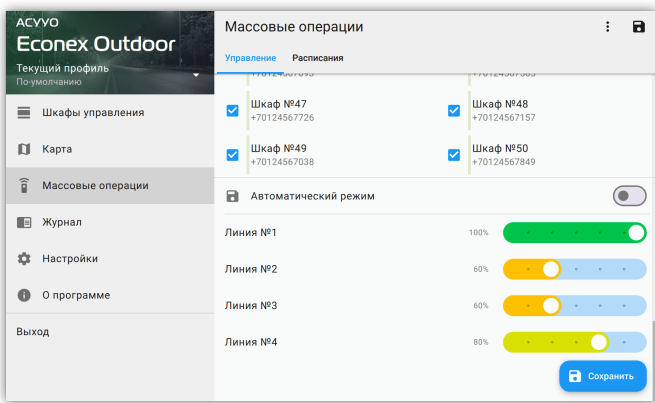


Рисунок 34. Массовое управление линиями с диммированием

3.5.2. Массовые операции: Расписания

Вкладка "Расписания" позволяет настроить расписания для всех выделенных шкафов управления. Редактирование точек расписания производится так же, как и в редактировании расписания индивидуального шкафа (см. [Раздел 3.3.8, «Шкаф управления: Расписание»](#)).

Особенность этой вкладки заключается в том, что при выделении нескольких шкафов управления, точки их расписаний отображаются вместе. Если шкафы имеют одинаковые расписания, то точки объединяются, если разные — то точки отобразятся списком (см. [Рисунок 35, «Редактирование расписаний нескольких шкафов»](#)). Это позволяет отследить шкафы управления, расписание которых отличается от нормы.

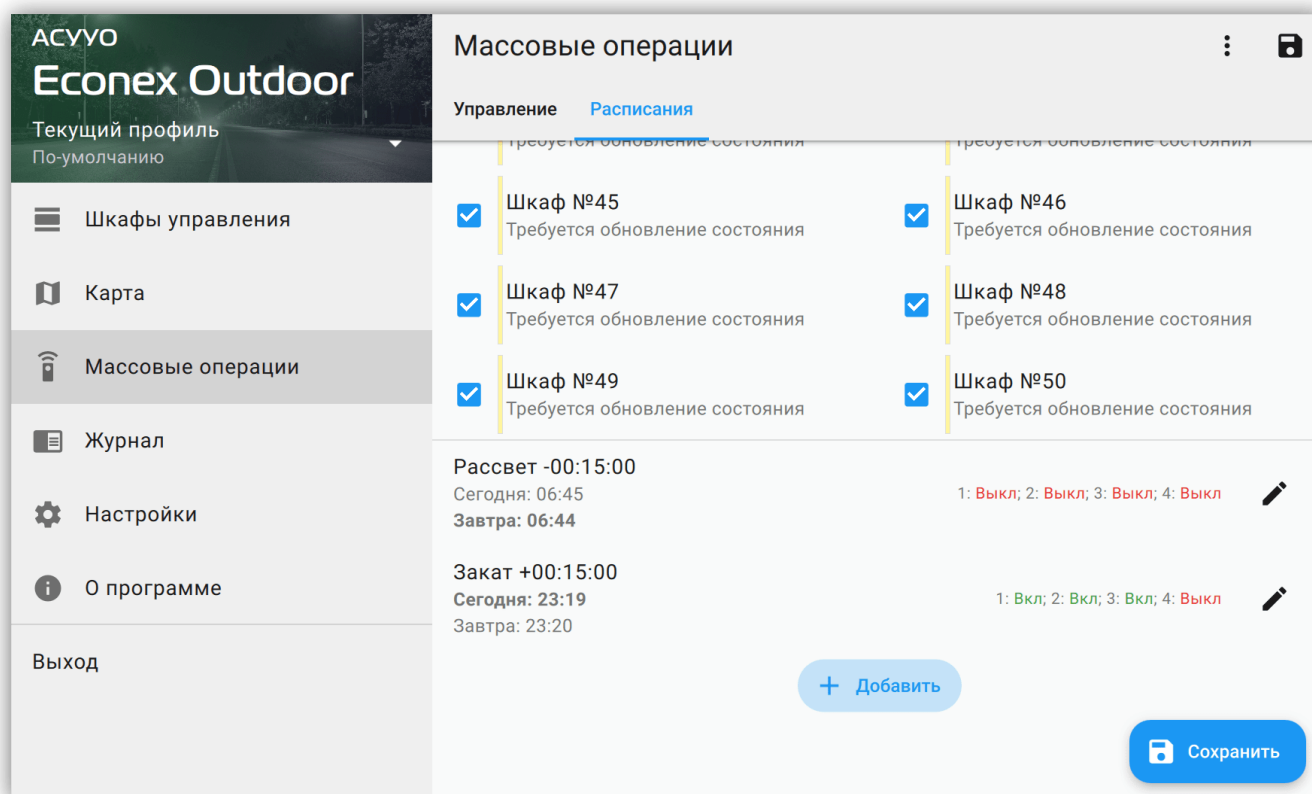


Рисунок 35. Редактирование расписаний нескольких шкафов

3.5.3. Массовые операции: Меню действий

Для выделенных шкафов доступны дополнительные действия из меню в правом верхнем углу.

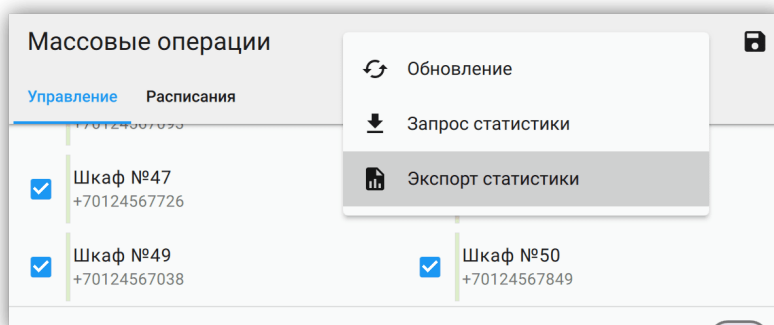


Рисунок 36. Меню действий для выделенных шкафов

Обновление

Выполняет обновление для всех выделенных.

Запрос статистики

Выполняет запрос статистики для всех выделенных шкафов.

Экспорт статистики

Экспортирует статистику для выделенных шкафов в табличный файл (**.xlsx** или **.csv**), подробнее, смотрите [Массовый экспорт статистики](#) и [Раздел 3.3.7.1, «Экспорт статистики»](#).

3.6. Журнал

Вид «Журнал» содержит отчеты об изменении параметров конечных устройств, полученных сообщениях и оповещениях об ошибках (см. [Рисунок 37, «Журнал»](#)).

Имеется возможность просмотра служебных сообщений — это позволяет просмотреть исходящие и входящие сообщения от конечных устройств в чистом виде.

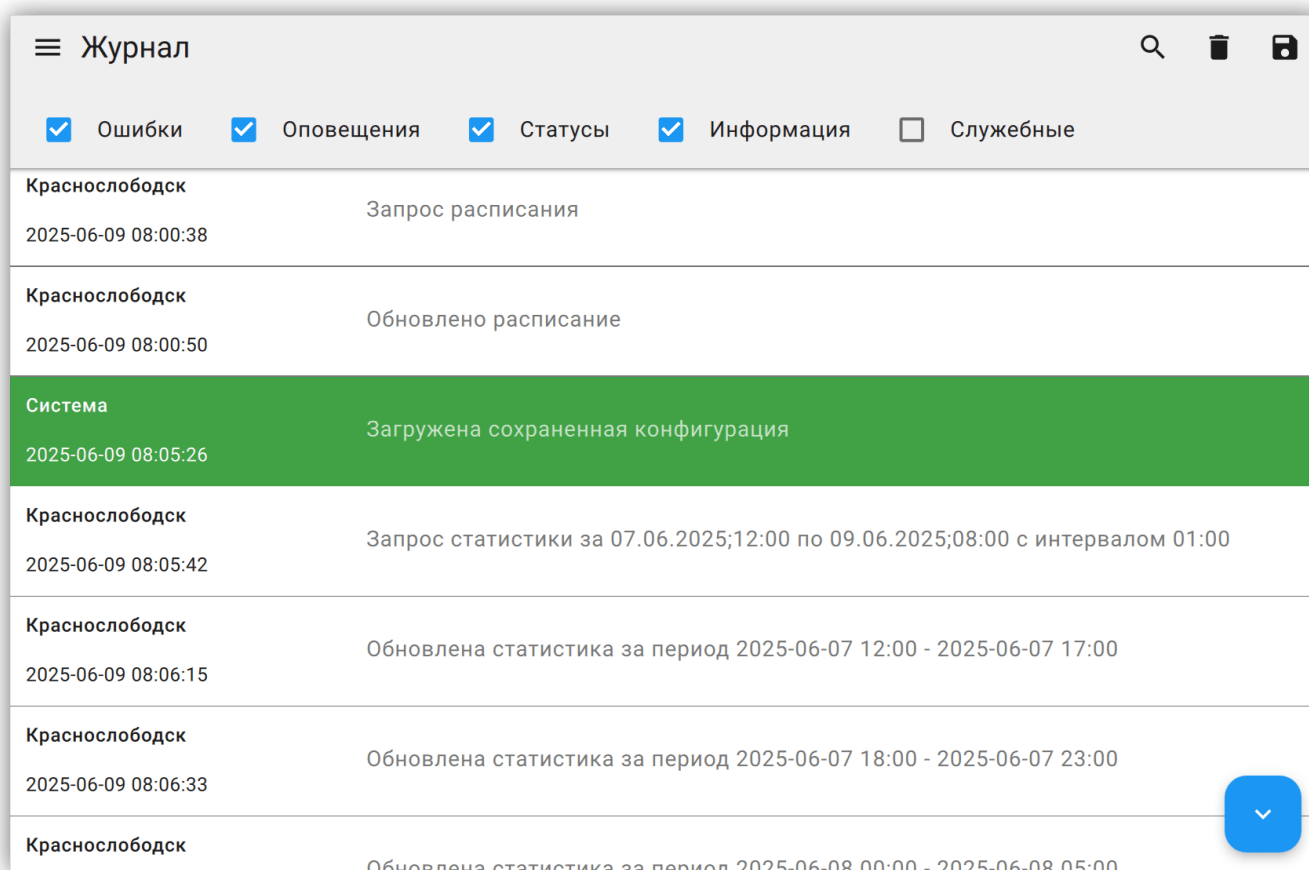


Рисунок 37. Журнал

3.7. Настройки

Вид «Настройки», показанный на [Рисунке 38, «Настройки»](#), отвечает за настройку вида и поведения программы.

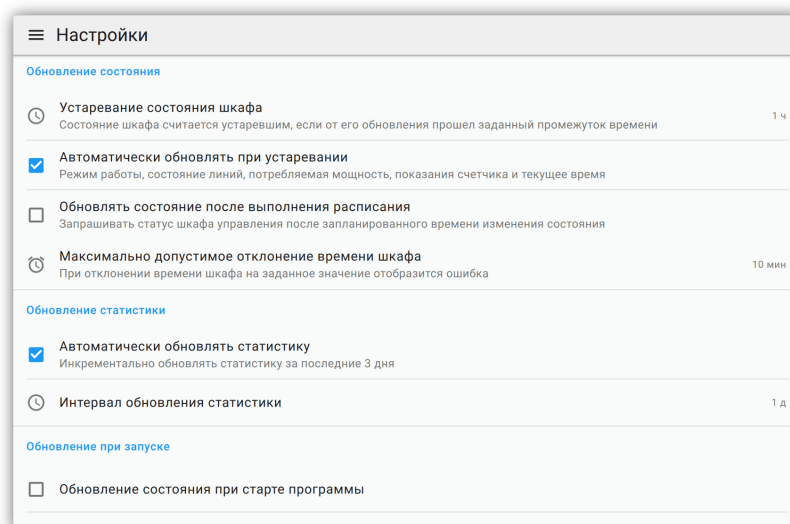


Рисунок 38. Настройки

3.7.1. Связь по SMS

Задаёт настройки связи с конечными устройствами через GSM-сеть. Отображает текущее устройство для отправки сообщений. Возможные значения: **GSM-модем**, **Android SMS**, **Отсутствует** и **Отключена** в зависимости от доступной периферии. В случае GSM-модема, подключенного к компьютеру, также отображается COM-порт, по которому ведется общение с модемом.

При нажатии на пункт «Связь по SMS» открывается диалог настроек SMS-связи, который зависит от способа передачи (см. [Рисунок 39, «Диалог настроек GSM модема»](#) и [Рисунок 40, «Диалог настроек Android SMS»](#)).

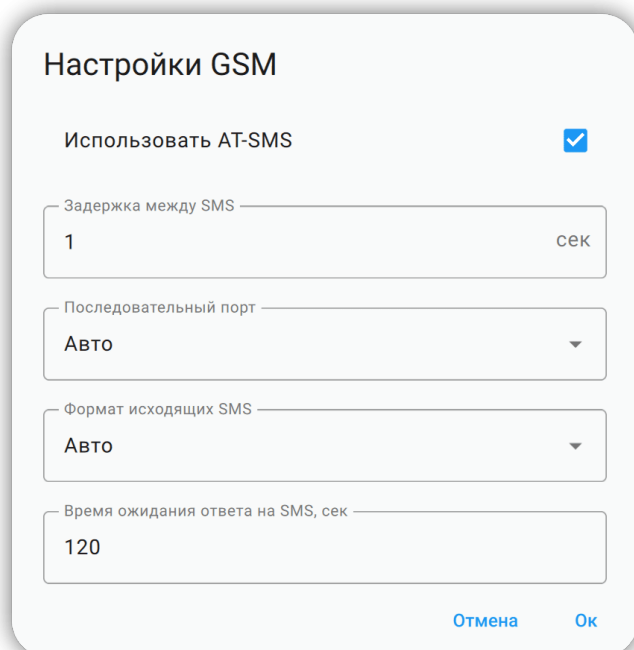


Рисунок 39. Диалог настроек GSM модема

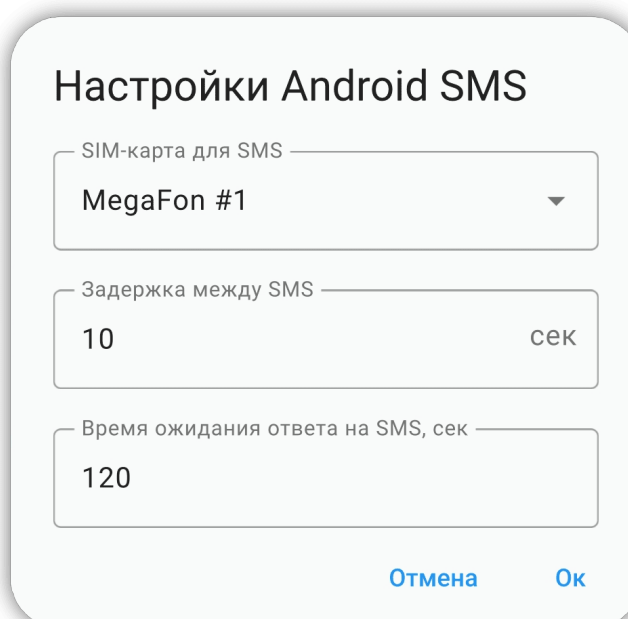


Рисунок 40. Диалог настроек Android SMS

Параметры GSM-модема:

Использовать AT-SMS

Включает или выключает AT GSM-модем.

Задержка между SMS

Интервал ожидания перед отправкой последовательных сообщений. Эта настройка актуальна для некоторых операторов сотовой связи, которые блокируют отправку SMS, если слишком часто отправлять сообщения.

Последовательный порт

COM-порт AT-модема.

Формат исходящих SMS

Служебный параметр. «На усмотрение модема» — сообщение кодируется и отправляется в текстовом виде кодами модема. «Строгий формат (PDU)» — сообщение кодируется компьютером и модем пересылает его как есть. В зависимости от оператора связи один или другой способ может работать лучше. В «Авто» режиме программа сама меняет режимы отправки если возникают проблемы.

Время ожидания ответа на SMS, сек

Максимальное время по истечении которого сообщение считается утерянным.

Параметры Android SMS:

SIM-карта для SMS

Текущая SIM-карта, используемая для отправки сообщений. Актуально для телефонов с несколькими SIM-слотами. Опция «Авто» использует системную настройку предпочитаемой карты для отправки.

Задержка между SMS

Интервал ожидания перед отправкой последовательных сообщений. Идентичен настройке для GSM-модема.

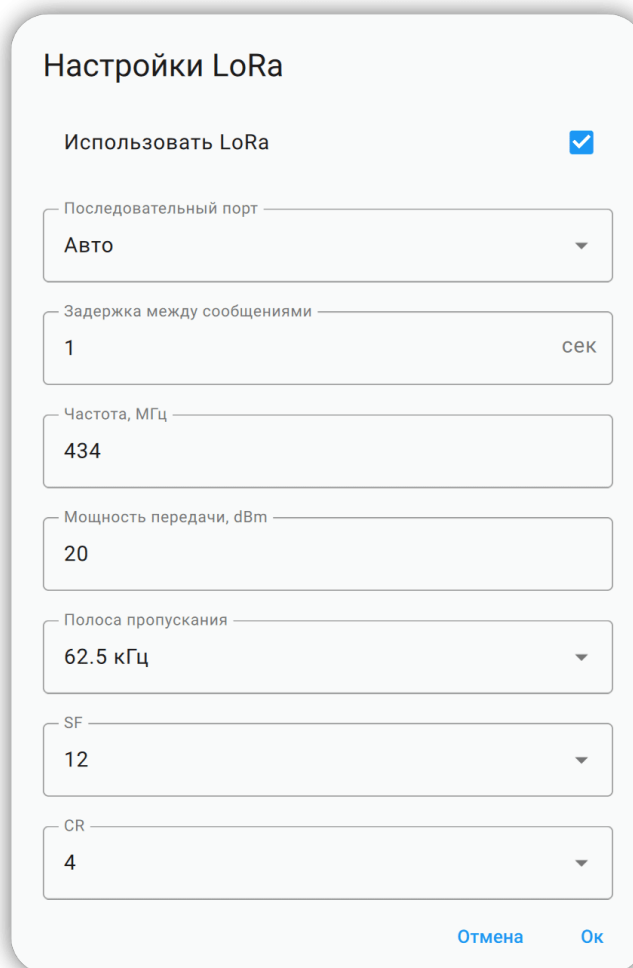
Время ожидания ответа на SMS, сек

Максимальное время по истечении которого сообщение считается утерянным.

3.7.2. Связь по LoRa-радио

Задаёт настройки связи с конечными устройствами через LoRa-радиоканал. Отображает доступность радиопередатчика. В случае, если передатчик доступен, отображает COM-порт по которому ведётся общение с передатчиком.

При нажатии на пункт меню «Связь по LoRa-радио», открывается диалог настроек LoRa-связи (см. [Рисунок 41, «Диалог настроек LoRa»](#)).



Настройки LoRa

Использовать LoRa ☒

Последовательный порт
 Авто

Задержка между сообщениями
 1 сек

Частота, МГц
 434

Мощность передачи, dBm
 20

Полоса пропускания
 62.5 кГц

SF
 12

CR
 4

Отмена Ок

Рисунок 41. Диалог настроек LoRa

Использовать LoRa

Включает или выключает LoRa-передатчик, если он есть.

Последовательный порт

COM-порт LoRa-передатчика.

Задержка между сообщениями

Интервал ожидания перед отправкой последовательных сообщений. Увеличение задержки снижает нагрузку на радио-канал.

Частота, МГц

Частота, на которой работает LoRa-передатчик. По-умолчанию: 434 МГц

Мощность передачи, dBm

Мощность радио-передатчика, значение по-умолчанию: 20 dBm, что соответствует 100 мВт.

Полоса пропускания

Полоса пропускания радио-канала. По-умолчанию: 62.5 кГц.

SF

Spreading Factor (Коэффициент распространения) — параметр специфичный для LoRa модуляции. По-умолчанию 12.

CR

Coding Rate (Скорость кодирования) — параметр специфичный для LoRa модуляции. По-умолчанию: 4.

3.7.3. Отображение

Настройки отображения позволяют изменить вид и управляющие элементы программы.

Отображать состояние модема

Показывает текущую очередь на отправку сообщений на видах со шкафами управления.

Крупные кнопки для часто используемых действий

Включает отображение более крупных кнопок для сохранения состояния и получения статистики.

Темная тема оформления

Меняет цвет оформления программы на темный.

3.7.4. Обозначение состояний шкафов управления

Различные состояния шкафов управления выделяются цветом. Этот пункт настроек позволяет изменить цвета состояний при необходимости.

3.7.5. Обновление состояния**Устаревание состояния шкафа**

Позволяет задать промежуток времени, через который состояние шкафа будет считаться устаревшим. При этом шкаф выделяется соответствующим цветом.

Автоматически обновлять при устаревании

Автоматически запускает обновление состояния шкафа, если оно устарело.

Обновлять состояние после выполнения расписания

Автоматически обновляет состояние шкафа после выполнения каждой точки расписания. Позволяет оперативно обнаружить проблемы с конечным устройством.

Максимально допустимое отклонение времени шкафа

Позволяет задать максимальный интервал отклонения времени шкафа от времени пользовательского устройства (компьютера, телефона, планшета). При превышении этого интервала отобразится ошибка.

3.7.6. Обновление статистики**Автоматически обновлять статистику**

Включает автоматический инкрементальный запрос статистики за последние три дня. Период ограничен тремя днями для снижения количества сообщений от устройств.

Интервал обновления статистики

Как часто проверять и получать статистику с устройства. Если этот интервал более 3-х суток, то автоматическое обновление не сможет получить всю статистику с устройств.

3.7.7. Обновление при запуске

Помимо обновления по времени, также выполнять обновление статистики и состояния при запуске программы.

3.7.8. Счетчик SMS

Отображать счетчик отправленных SMS конечного устройства

Включает отображение счетчика SMS для шкафов.

Интервал отсчета отправленных SMS

Количество отправленных сообщений шкафа отображается за данный интервал.

Оповещать при достижении лимита SMS

Включает подсветку счетчиков SMS конечных устройств, которые превысили свой лимит.

Лимит SMS

Задаёт верхнюю границу, после которой сигнализируется превышение лимита SMS.

3.8. О программе

Содержит информацию о текущей версии программы и историю изменений (см. [Рисунок 42](#), «О программе»).

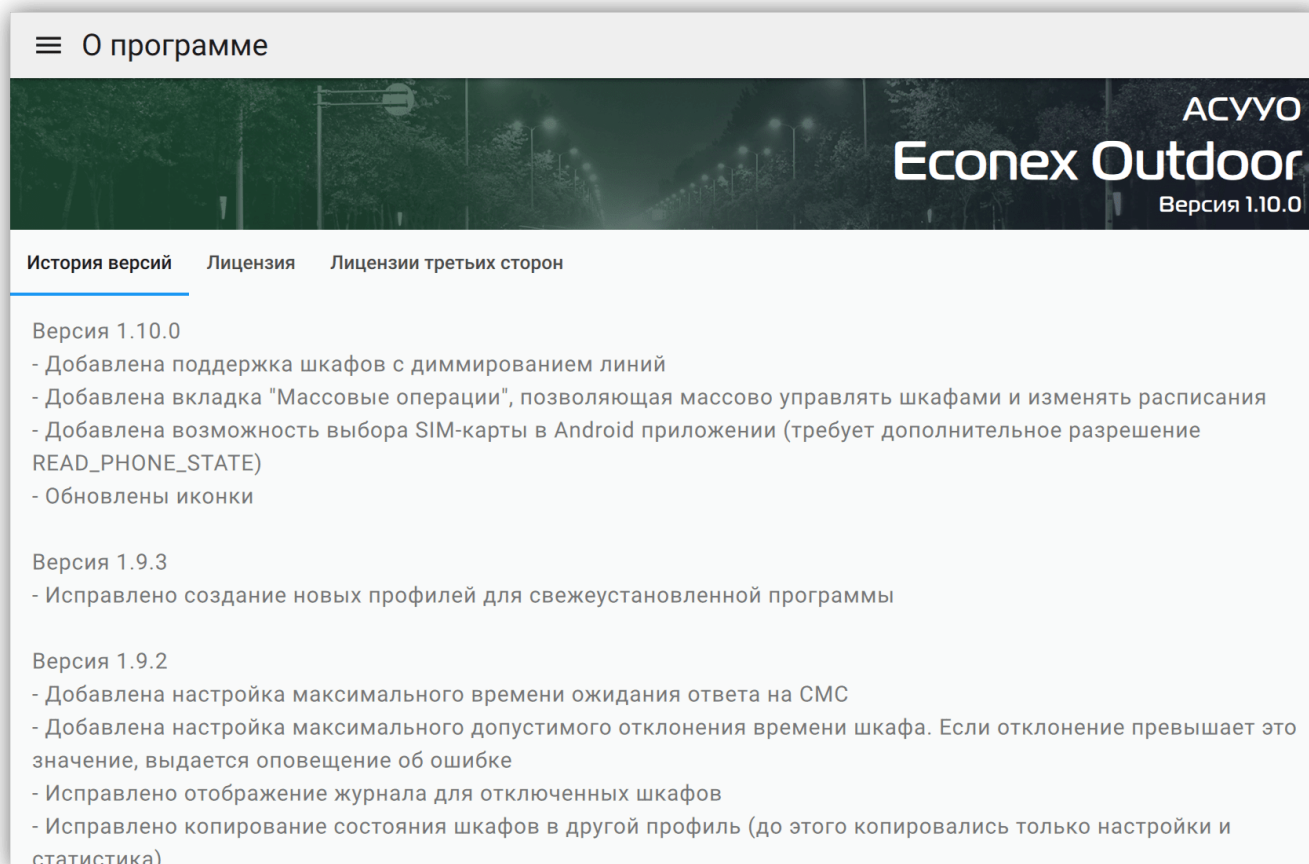


Рисунок 42. О программе