

## Определение саботажа оборудования

- 1 Проблематика вопроса
- 2 Клиент
- 3 Ключевые задачи
- 4 Решение
  - 4.1 Настройка логических датчиков и контроль саботажа в текущих данных
  - 4.2 Подготовка отчёта по датчикам
  - 4.3 Настройка уведомлений о вскрытии терминала, крышки разъемов и отключении мобильного терминала от АКБ транспортного средства

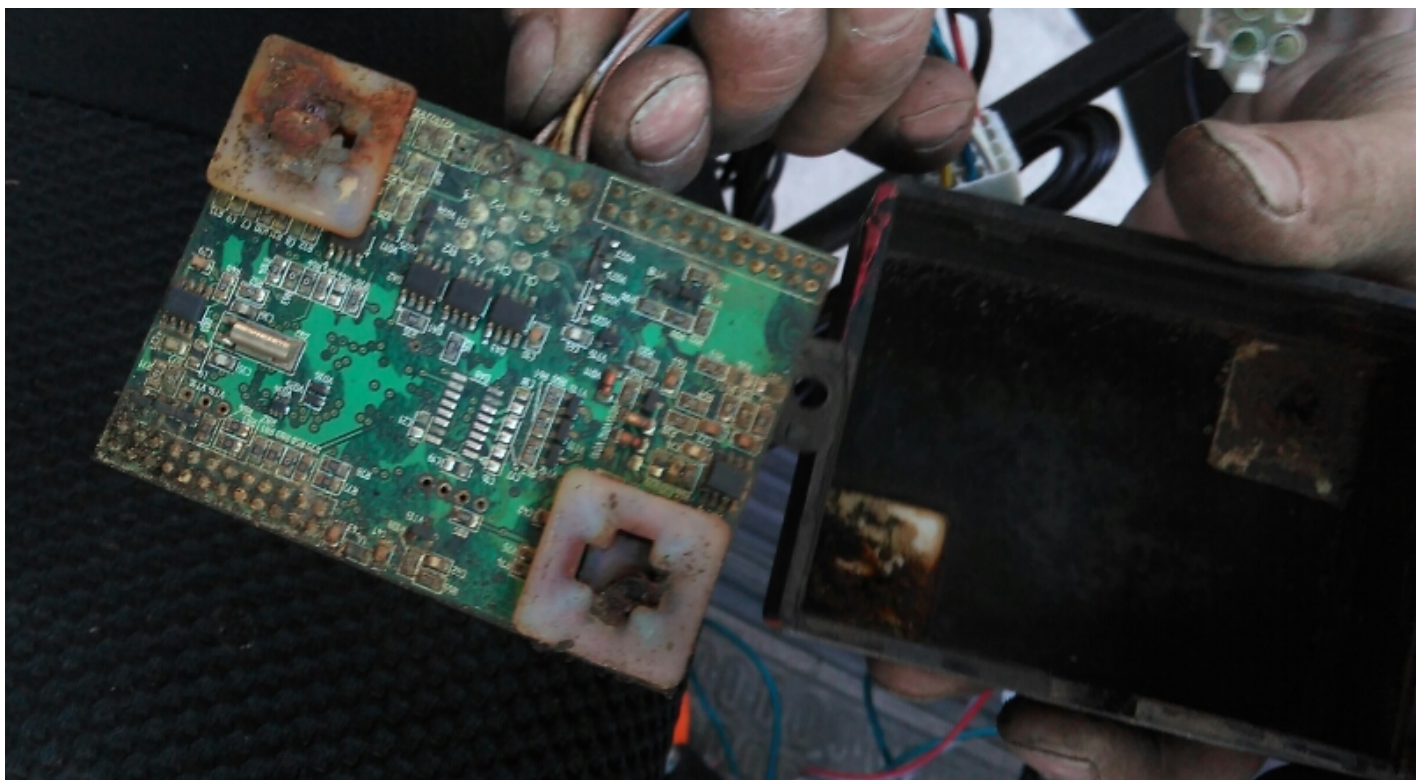
### Проблематика вопроса

После внедрения системы спутникового мониторинга транспорта клиенты отмечают снижение пробегов транспортных средств, снижение расходов на ГСМ, улучшение дисциплины водителей. Для недобросовестных водителей внедрение такой системы - это угроза потери дополнительного дохода за счет слива топлива, нецелевого использования транспортных средств. Такие сотрудники пытаются саботировать работу системы. Приведем два примера:

1. Водитель разобрал приборную панель машины, разрезал провод питания мобильного терминала, подключил его через кнопку. Собрал панель, кнопку вывел для быстрого доступа. Водитель в выходные дни использовал транспортное средство без согласования с руководством, выключая оборудование с помощью установленной кнопки. Встроенный в оборудовании аккумулятор обеспечил автономную работу оборудования, водитель не смог скрыть не целевое использование служебной ТС в своих целях. На сервисном выезде был выявлен факт саботажа системы:



2. Водитель, вскрыл корпус установленного терминала и залил его водой. Оборудование вышло из строя. Факт саботажа виден из-за следов окисления:



## Клиент

Компания, владеющая парком транспортных средств, на который установлена система спутникового мониторинга автотранспорта.

## Ключевые задачи

- исключить факты саботажа системы недобросовестными водителями
- выявить водителей, которые пытаются саботировать систему мониторинга автотранспорта

## Решение

В мобильном терминале, производства ГК СКАУТ встроены датчики питания, вскрытия корпуса МТ и крышки разъемов:





Для выявления факта саботажа необходимо контролировать:

- внешнее питание терминала от АКБ транспортного средства. Если техника не находится в ремонте и у нее не может быть снят аккумулятор, то все факты отключения внешнего питания от установленного оборудования должны проверяться.
- вскрытие корпуса мобильного терминала и крышки разъемов.

Решение задачи клиента с помощью Системы СКАУТ состоит из 3 этапов:

1. Настройка логических датчиков системы
2. Подготовка отчёта по датчикам
3. Настройка уведомлений об отключении внешнего питания оборудования, вскрытия мобильного терминала и крышки разъемов

Основные рекомендации по профилактике и снижению возможности саботажа лежат в плоскости организационно-административных методов, а также психологического воздействия на водителей.

- Заключение договора материальной ответственности с водителями (стоимость ремонта сломанного модуля мониторинга вычитается из зарплаты водителя);
- Профилактическая беседа с водителями перед внедрением системы, найти положительные моменты и показать для них материальные выгоды от внедрения;
- Показательная негативная реакция на обнаружение нарушений (публичный выговор, увольнение наиболее злостных нарушителей);
- Доплата за работающую систему;
- Поиск и мотивация косвенно незаинтересованных в системе сотрудников (доплата диспетчерам, ответственность механиков, наем нового сотрудника на должность диспетчера).

### **Настройка логических датчиков и контроль саботажа в текущих данных**

Для определения факта вскрытия терминала и крышки разъемов создаем универсальные датчики и указываем соответствующие дискретные сигналы:





Объекты\*

Поиск объекта...

Всё (1)

Toyota

Новая группа

Информация   Фильтрация   Логические датчики   Аналоговые датчики   Дискретные датчики   Цифры

+

×

Работа двигателя 1

Стиль вождения 1

Основное питание 1

Резервное питание 1

Вскрытие терминала 1

Вскрытие терминала 2

Температура 1

Универсальный датчик 1

Универсальный датчик 2

Универсальный датчик 3

Индивидуальное название: Вскрытие крышки разъемов

Определяющий датчик

Датчик: Вскрытие терминала 2

Активное состояние: Вскрыта

Пассивное состояние: Не вскрыта

☐ Инверсия датчика

✓ ОК

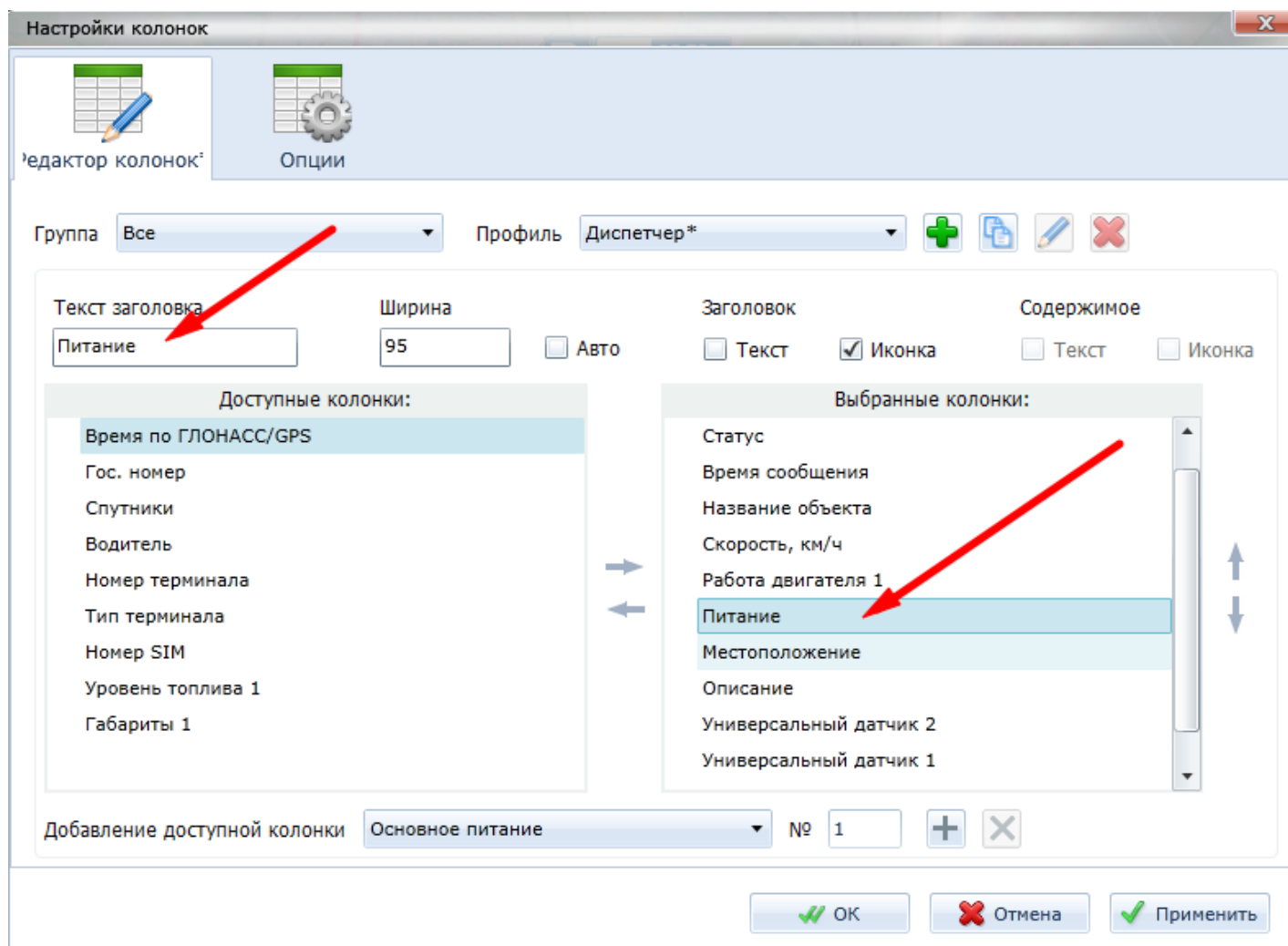
✗ Отмена

✓ Применить

Для определения отключения внешнего питания от АКБ транспортного средства создаем универсальный датчик и указываем допустимый порог напряжения в вольтах:

Для отображения состояния датчиков питания и вскрытия терминала нужно добавить колонки Питание и Вскрытие терминала:



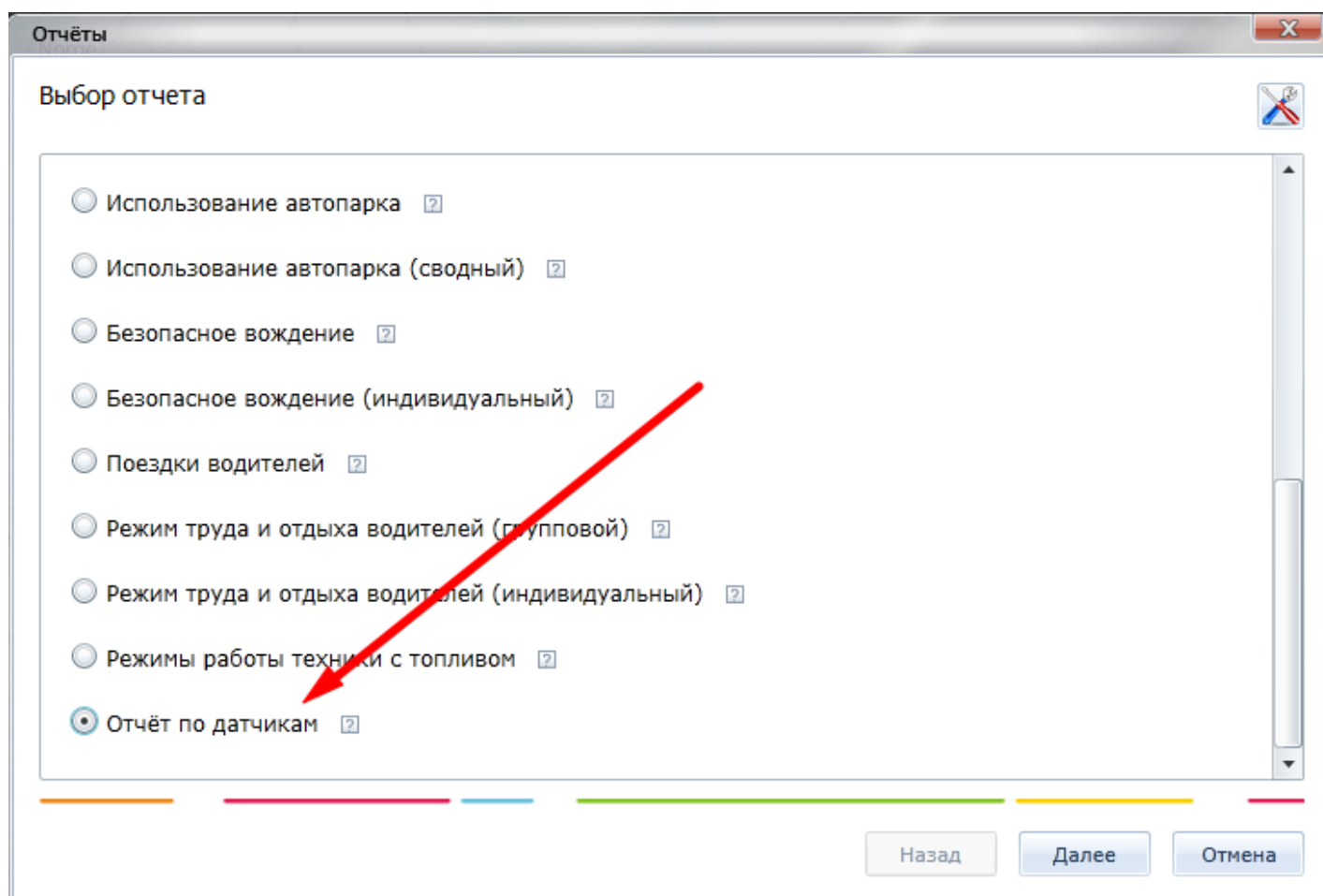


После этого вы сможете увидеть актуальный статус питания терминала и датчика вскрытия:

На этом настройка датчиков закончена.

### Подготовка отчёта по датчикам

Чтобы понять, были ли у водителя попытки саботировать работу оборудования, подготавливаем и строим отчет по датчикам:



Указываем название отчета, а затем выбираем ранее созданные датчики. В разделе "Настройка отображения событий" выбираем объединение событий по минимальному времени между срабатываниями датчика, задаем значение - 1 минута. Это позволит сделать отчет более удобным для чтения.

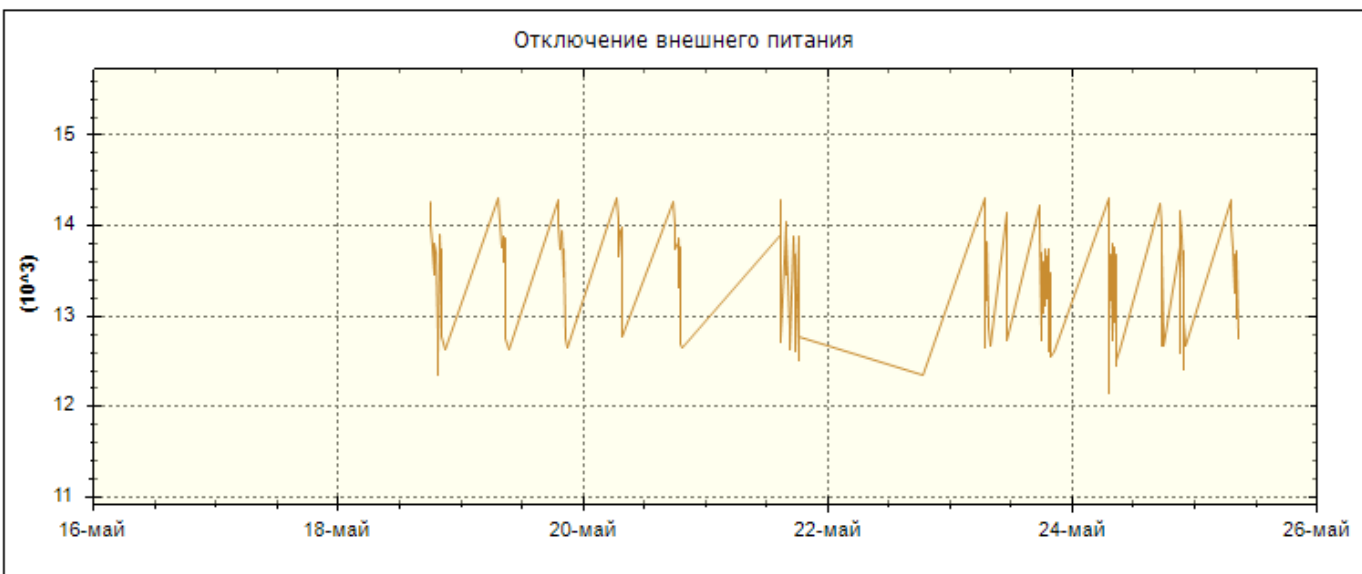
В разделе "Выбор таблиц отчета" оставляем таблицы итоговых данных за период и состояния датчиков в течение периода, а также добавляем отображение графиков показаний аналоговых датчиков:

Строим отчет. Вид отчета:

Определение саботажа оборудования	
Объект	Toyota
Период отчета	с 16.05.2016 00:00:00 по 25.05.2016 23:59:59
Пользователь	demo, demo
Датчики	Вскрытие крышки разъемов, Вскрытие терминала, Отключение внешнего питания

Итоговые данные за период					
Объект	Гос. номер	Датчик	Количество срабатываний	Время в состоянии Вкл	Время в состоянии Выкл
Toyota	a235mm00	Вскрытие крышки разъемов	1	01:21:54	147:17:50
		Вскрытие терминала	3	03:54:37	147:17:50
		Отключение внешнего питания	0	00:00:00	148:56:23

Состояние датчиков в течение периода							
№	Дата Время начала	Дата Время окончания	Общее время состояния Вкл	Общее время состояния Выкл	Датчик	Количество срабатываний	Адрес (название геозоны)
<b>18.05.16, среда</b>							
1	18:11:01	19:42:36	01:31:18	00:00:17	Вскрытие терминала	1	Красногвардейский переулок, 23 лит. Е, Санкт-Петербург
<b>19.05.16, четверг</b>							
1	07:38:01	08:59:55	01:21:54	00:00:00	Вскрытие терминала	1	проспект Кузнецова, 18 к1, Санкт-Петербург
2	07:38:01	08:59:55	01:21:54	00:00:00	Вскрытие крышки разъемов	1	проспект Кузнецова, 18 к1, Санкт-Петербург
<b>20.05.16, пятница</b>							
1	06:51:41	07:53:06	01:01:25	00:00:00	Вскрытие терминала	1	проспект Кузнецова, 20, Санкт-Петербург



Отчет состоит из трех разделов:

- Таблица с итоговыми данными за период. Здесь можно узнать были ли факты вскрытия терминала и крышки разъемов, а также сколько раз оборудование отключали от АКБ транспортного средства:

Датчик	внешнего питания
--------	------------------

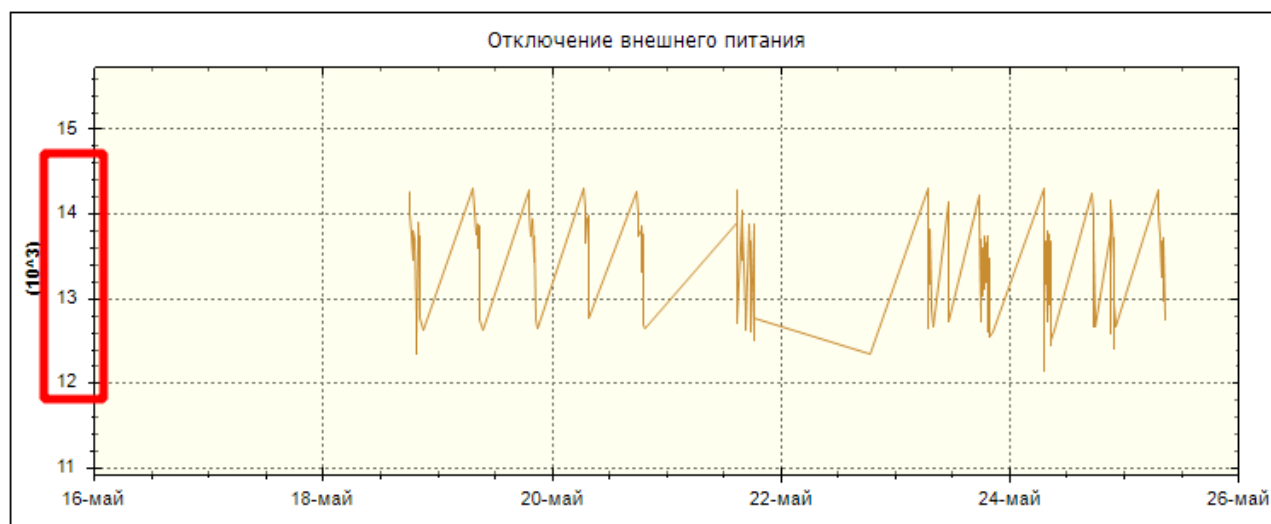
Итоговые данные за период					
Объект	Гос. номер	Датчик	Количество срабатываний	Время в состоянии Вкл	Время в состоянии Выкл
Toyota	a235mm00	Вскрытие крышки разъемов	1	01:21:54	147:17:50
		Вскрытие терминала	3	03:54:37	147:17:50
		Отключение внешнего питания	0	00:00:00	148:56:23

Состояние датчиков в течение периода
--------------------------------------

- Таблица со списком всех фактов возможного саботажа. В хронологическом порядке указаны все события вскрытия терминала, крышки разъемов и отключения оборудования от внешнего питания. Для каждого срабатывания датчика указана информация о времени нарушения, его продолжительности и месте:

Состояние датчиков в течение периода							
№	Дата Время начала	Дата Время окончания	Общее время состояния Вкл	Общее время состояния Выкл	Датчик	Количество срабатываний	Адрес (название геозоны)
18.05.16, среда							
1	18:11:01	19:02:36	01:31:18	00:00:17	Вскрытие терминала	1	Красногвардейский переулок, 23 лит. Е Санкт-Петербург
19.05.16, четверг							
1	07:38:01	08:59:55	01:21:54	00:00:00	Вскрытие терминала	1	проспект Кузнецова, 18 к1, Санкт-Петербург
2	07:38:01	08:59:55	01:21:54	00:00:00	Вскрытие крышки разъемов	1	проспект Кузнецова, 18 к1, Санкт-Петербург
20.05.16, пятница							

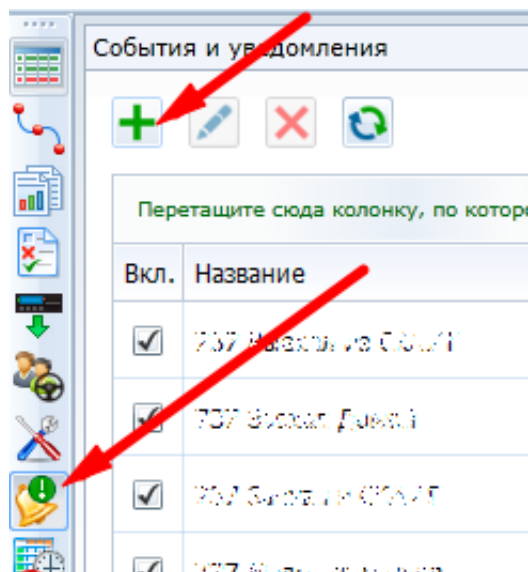
- График внешнего питания мобильного терминала. Здесь видно, что питание не пропадало:



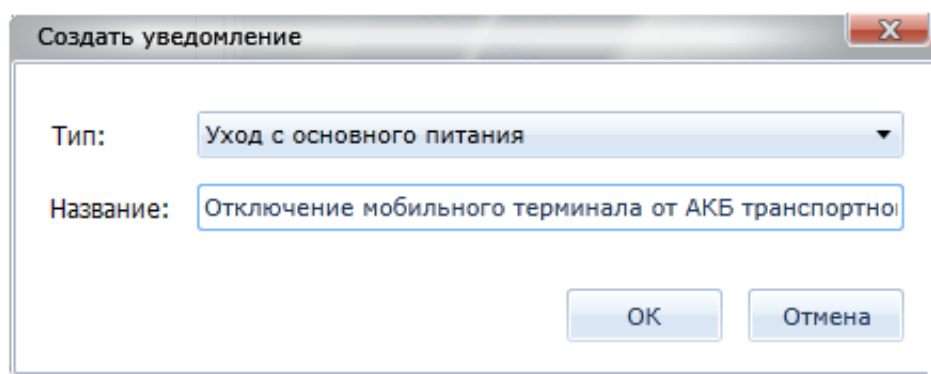
## Настройка уведомлений о вскрытии терминала, крышки разъемов и отключении мобильного терминала от АКБ транспортного средства

Оперативно отреагировать на вмешательства в работу системы позволит система уведомлений. Ответственные и контролирующие лица будут их получать на электронную почту.

Для создания уведомления выбираем соответствующий модуль в "СКАУТ-Студио":



Сначала создаем уведомление об отключении мобильного терминала от внешнего питания, настраивая минимальную длительность события. Для этого указываем тип датчика "Уход с основного питания":



Минимальная длительность события: 00 ч : 10 м : 00 с

В шаблоне сообщения добавляем информацию об объекте и меняем текст:



Шаблон	Получатели
<div>По умолчанию</div> <div><div>[Объект] [Водитель] [Время начала] [Навигация]</div><div>[Место] [Геофона] [Адрес] [Мин. длительность]</div></div> <div>Тема: [:Объект Гос.номер] (терминал: [:Объект Серийный номер т</div> <div>Текст: <span>Использовать HTML: <input checked="" type="checkbox"/></span></div> <div>От мобильного терминала, установленного на [:Объект Гос.номер], в [:Время начала]отключено питание от АКБ ТС по адресу: [:Адрес]. [:Место Карты Яндекс (изображение HTML)]</div>	

Добавляем в получатели почтовые адреса заинтересованных лиц.

Затем создаем уведомление о вскрытии терминала. В мастере указываем тип датчика *"Срабатывание универсального датчика"*, создаем название уведомления - например, *"Вскрытие мобильного терминала"*:

Создать уведомление

Тип: 

Срабатывание универсального датчика

Название: 

Вскрытие мобильного терминала

ОК

Отмена

Выбираем из списка транспортные средства, у которых создан такой универсальный датчик и по которым мы хотим получать уведомления на почту. В настройках параметра рекомендуем выставить минимальную длительность 5 секунд. В параметре *"По типу"* указываем датчик вскрытия терминала, а в фильтре *"Название"* указываем название универсального датчика. В нашем случае это будет *"Вскрытие терминала"*:

Минимальная длительность события: 00 ч : 00 м : 05 с

Фильтрация датчика:

по типу: Вскрытие терминала

по названию: ☒ Вскрытие терминала

В шаблоне сообщения добавляем информацию об объекте и меняем текст:

Шаблон

Получатели

По умолчанию

[Объект] [Водитель] [Датчик] [Время начала]  
[Навигация] [Место] [Геозона] [Адрес]  
[Мин. длительность]

Тема:

[ :Объект|Название] [ :Датчик|Индивидуальное название]

Текст: ☒ Использовать HTML:

У мобильного терминала, установленного на транспортном средстве [ :Объект|Гос.номер] сработал датчик вскрытия в [ :Время начала].  
[ :Место|Карты Яндекс (изображение HTML)]

Добавляем в получатели почтовые адреса заинтересованных лиц.

Затем создаем уведомление о вскрытии крышки разъемов терминала. В мастере указываем тип датчика "Срабатывание универсального датчика", создаем название уведомления - например, "Вскрытие мобильного терминала":

Создать уведомление

Тип: Срабатывание универсального датчика

Название: Вскрытие крышки разъёмов мобильного терминала

OK Отмена

Выбираем из списка транспортные средства, у которых создан такой универсальный датчик и по которым мы хотим получать уведомления на почту. В настройках параметра рекомендуем выставить минимальную длительность 5 секунд. В параметре "По типу" указываем датчик вскрытия терминала, а в фильтре "*Название*" указываем название универсального датчика. В нашем случае это будет "Вскрытие терминала":

Минимальная длительность события:

00 ч : 00 м : 05 с

Фильтрация датчика:

по типу:

Вскрытие терминала

по названию:



Вскрытие крышки разъемов

В шаблоне сообщения добавляем информацию об объекте и меняем текст:

Шаблон	Получатели
<p>По умолчанию</p>	
<p>[Объект] [Водитель] [Датчик] [Время начала] [Навигация] [Место] [Геозона] [Адрес] [Мин. длительность]</p>	
<p>Тема:</p> <p>[ :Объект Название] [ :Датчик Индивидуальное название]</p>	
<p>Текст: <span>Использовать HTML: <input checked="" type="checkbox"/></span></p> <p>У мобильного терминала, установленного на транспортном средстве [ :Объект Гос.номер] сработал датчик вскрытия крышки разъемов в [ :Время начала]. [ :Место Карты Яндекс (изображение HTML)]</p>	

Добавляем в получатели почтовые адреса заинтересованных лиц.

Пример уведомления по созданному шаблону:

Ответить Ответить всем Переслать Мгновенные сообщения



Сб 28.05.2016 17:50

СКАУТ 365

Toyota Вскрытие терминала

Кому

У мобильного терминала, установленного на транспортном средстве Toyota сработал датчик вскрытия в 28.05.2016 17:48:34 (UTC+3).

