



БЕСПРОВОДНЫЕ МЕТКИ «ТК-МАРКЕР-ВТ» В СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

ВЕРСИЯ
1.0



Содержание

Уведомление об авторских правах на программное обеспечение	3
Введение	3
Общие сведения	4
Использование метки для идентификации объекта/оборудования	5
ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ ДИСПЕТЧЕРСКОГО ПО «АВТОГРАФ 5 ПРО»	5
Мониторинг объекта при помощи метки	9
СИСТЕМА МОНИТОРИНГА БОРТОВОЙ КОНТРОЛЛЕР «АВТОГРАФ» – МЕТКА «ТК-МАРКЕР-ВТ»	9

Предварительная версия

Уведомление об авторских правах на программное обеспечение

Описываемые в настоящем Руководстве продукты ООО «ТехноКом» могут содержать программное обеспечение, хранящееся в полупроводниковой памяти или на других носителях, авторские права на которое принадлежат ООО «ТехноКом» или сторонним производителям. Законодательством Российской Федерации и других стран гарантируются определенные исключительные права ООО «ТехноКом» и сторонних производителей на программное обеспечение, являющееся объектом авторских прав, например исключительные права на распространение или воспроизведение таких программ.

Соответственно, изменение, вскрытие технологии, распространение или воспроизведение любого программного обеспечения, содержащегося в продуктах ООО «ТехноКом», запрещено в степени, определенной законодательством.

Кроме того, приобретение продуктов ООО «ТехноКом» не подразумевает предоставление (прямо, косвенно или иным образом) каких бы то ни было лицензий по отношению к авторским правам, патентам и заявкам на патенты ООО «ТехноКом» или любого стороннего производителя, за исключением обычной, неисключительной бесплатной лицензии на использование, возникающей вследствие действия законодательства при продаже продукта.

Введение

В данном Руководстве по применению рассмотрены разные способы применения функционала автономной беспроводной метки «ТК-МАРКЕР-ВТ» производства ООО «ТехноКом», а также обработка и просмотр данных метки в диспетчерских программах «АвтоГРАФ 5 ПРО» и «АвтоГРАФ v. 4.0».

Руководство предназначено для специалистов, ознакомленных с правилами выполнения ремонтных и монтажных работ на автотранспорте, и владеющих профессиональными знаниями в области электронного и электрического оборудования различных транспортных средств.

Для обеспечения правильного функционирования, установка и настройка метки «ТК-МАРКЕР-ВТ» должна осуществляться квалифицированными специалистами.



Все сведения, содержащиеся в настоящем Руководстве, основаны на последней информации и считаются достоверными на момент публикации.

ООО «ТехноКом» сохраняет за собой право вносить изменения в эти сведения или спецификации без предварительного уведомления или обязательства.

Общие сведения

Беспроводная метка «ТК-МАРКЕР-ВТ» – это электронное автономное устройство, предназначенное для рассылки внутреннего индивидуального номера посредством Bluetooth для идентификации объекта, на котором установлена метка.

Передача номера осуществляется посредством технологии BLE – Bluetooth Low Energy. Метка может быть установлена, например, на навесное оборудование, инструмент или другой механизм. Устройством приема метки может выступать любое устройство, оснащенное модулем Bluetooth и совместимое с технологией BLE, например, бортовой контроллер «АвтоГРАФ» производства ООО «ТехноКом», оснащенный модулем Bluetooth.

Бортовой контроллер «АвтоГРАФ» автоматически записывает номера найденных меток во внутреннюю память, затем передает на сервер «АвтоГРАФ» вместе с другими данными. Далее полученная информация может использоваться в диспетчерской программе для идентификации объектов, находящихся рядом с транспортным средством, оснащенный контроллером «АвтоГРАФ», например, для идентификации инструментов, подключаемых к с/х технике для обработки полей.

При передаче данных о метке «ТК-МАРКЕР-ВТ» бортовым контроллером «АвтоГРАФ» на сервер «АвтоГРАФ» версии 5.4 и выше, эта метка идентифицируется сервером как отдельное устройство мониторинга. Это позволяет осуществлять полноценный мониторинг объектов, оснащенных метками «ТК-МАРКЕР-ВТ» в диспетчерской программе, на основе информации, полученной от бортовых контроллеров «АвтоГРАФ», которые подключатся этим меткам. Подробнее см. раздел «Мониторинг объекта при помощи метки».



Перед началом работы необходимо настроить метку «ТК-МАРКЕР-ВТ». Подробная инструкция по подключению и настройке метки приведена в документе «Руководство пользователя. Метка беспроводная «ТК-МАРКЕР-ВТ».



Работу с метками «ТК-МАРКЕР-ВТ» поддерживают бортовые контроллеры «АвтоГРАФ» версии 3.0 и выше, оснащенные микропрограммой версии AGEX-12.32 и выше.

Использование метки для идентификации объекта/оборудования

Метка «ТК-МАРКЕР-ВТ» позволяет идентифицировать объект, на котором установлена, путем передачи внутреннего идентификатора с заданным периодом.

Любое устройство, распознавшее сообщение, переданное меткой, может считать идентификатор и использовать для дальнейшей обработки.

Частным случаем применения метки «ТК-МАРКЕР-ВТ» для идентификации объекта является использование меток для определения инструмента, подключаемого к сельскохозяйственной технике.

Система «Бортовой контроллер АвтоГРАФ – метка «ТК-МАРКЕР-ВТ» позволяет в режиме реального времени идентифицировать подключаемые инструменты. Это дает возможность в дальнейшем в диспетчерской программе «АвтоГРАФ 5 ПРО» составить отчеты по работе транспортного средства с тем или иным инструментом, с учетом свойств подключенного инструмента при расчете обработанной площади поля и т.д.

ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ ДИСПЕТЧЕРСКОГО ПО «АВТОГРАФ 5 ПРО»



Рекомендуется всегда использовать последнюю версию ПО «АвтоГРАФ 5 ПРО». Актуальная версия ПО может быть бесплатно загружена с официального сайта ООО «ТехноКом» – www.tk-nav.ru (в разделе «Файлы и документация»).

1. Создание списка инструментов

- Список инструментов, подключаемых к объекту мониторинга и оснащенных метками «ТК-МАРКЕР-ВТ», должен быть добавлен в диспетчерскую программу. Для создания списка инструментов необходимо выбрать Главное меню – Меню «Настройка» – Инструменты.
- В этом меню слева расположен список инструментов текущей схемы. Для того чтобы создать новый инструмент необходимо добавить новый элемент в этот список (Рис.1, п.1), затем ввести название инструмента и в поле «Идентификатор» указать номер метки «ТК-МАРКЕР-ВТ», установленной на этом инструменте (Рис.1, п.2) – только цифровую часть номера, например, 8100011.



Серийный номер метки указан на наклейке завода-производителя на корпусе устройства. Кроме того, серийный номер может быть считан из устройства при помощи программы «AG_Label_Conf_test» no USB.

- После добавления инструмента необходимо настроить его свойства (Рис.1, п.3). Например, метка с идентификатором 8100011 установлена на Жатку шириной 12 м, которая подключается к комбайну со смещением вправо на 2 метра относительно оси комбайна. Настройки, соответствующие такой конфигурации жатки, приведены на Рис.1 (п.3).

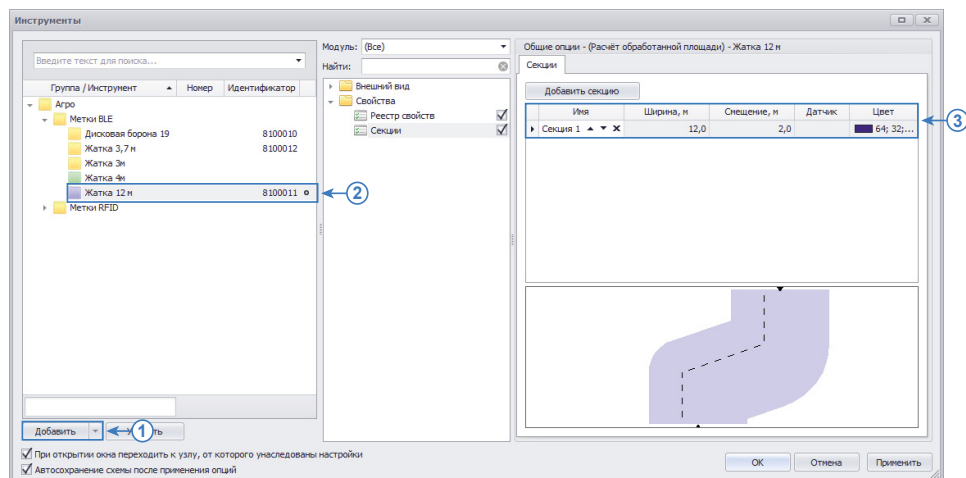


Рис.1. Создание списка инструментов.

- Аналогичным образом необходимо добавить все используемые инструменты.

2. Создание транспортного средства и назначение инструмента

- Бортовой контроллер, установленный на объект мониторинга (например, на комбайне), должен быть добавлен в схему программы «АвтоГРАФ 5 ПРО» – в список устройств. Для добавления нового устройства необходимо перейти в меню «Устройства», выбрав Главное меню – Меню «Настройка» – Устройства.
- В этом меню слева расположен список транспортных средств схемы. Для того чтобы создать новое ТС для мониторинга, необходимо добавить новый элемент в список, затем задать название и указать серийный номер бортового контроллера, установленного на этом ТС (Рис.2, п.1).
- После создания нового ТС необходимо перейти в раздел настроек «Расчет – Параметры расчета» этого ТС, затем – на вкладку «Список параметров». На этой вкладке приведен список всех параметров настраиваемого ТС, которые вычисляются в программе. Для того чтобы инструмент, подключенный к ТС, определялся автоматически по идентификатору метки «ТК-МАРКЕР-ВТ», необходимо создать новый параметр со следующими свойствами:

• В списке параметров (Рис.2, п.2):

- Имя – *Implement*;
- Выражение – *elementByID(ID1W)*;
- Тип – *Переключатель*;
- Список – *Табличный*;



Идентификатор метки «ТК-МАРКЕР-ВТ», к которому подключился контроллер «АвтоГРАФ», записывается в память контроллера, в поле для записи идентификаторов ключей и карт 1-Wire, поэтому для получения значения идентификатора из памяти контроллера в программе «АвтоГРАФ 5 ПРО» используется параметр «ID1W».

• На вкладке «Общие» (Рис.2, п.3):

- Возвращаемое значение – *Guid*;
- Вид значения – *Актуально до следующей записи*;

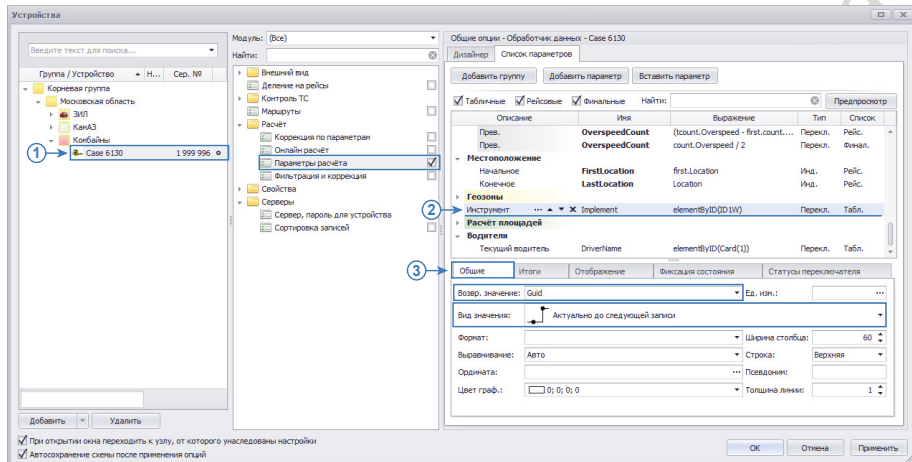


Рис.2. Создание параметра для определения инструмента ТС.

• На вкладке «Статус переключателя» (Рис.3):

- Вкл. состояния определяются списком – *Инструментов*;

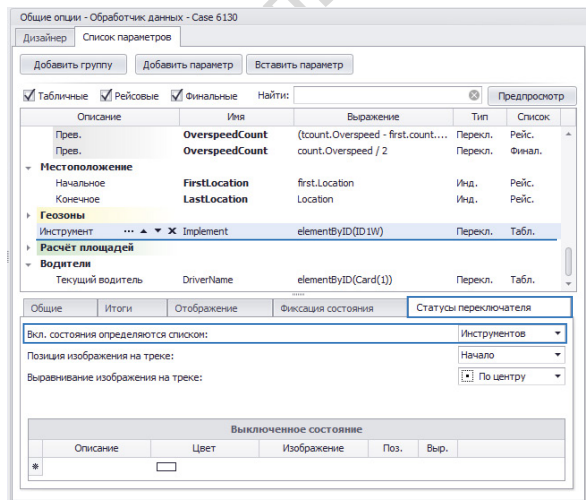


Рис.3. Настройка статусов параметра инструмента ТС.

- Также рекомендуется настроить другие параметры переключателя (на других вкладках).
- После создания параметра для определения инструмента по идентификатору метки и корректной настройки этого параметра в Списке записей транспортного средства, идентификаторы меток автоматически будут заменены названиями инструментов, на которых установлены эти метки (Рис.4). Если в списке инструментов схемы не найден инструмент с соответствующим идентификатором, то в Списке записей будет указан идентификатор неизвестной метки.

Описание записи	Дата и время	Питание	Координаты			Путь		Скорость				Инструмент
			Долгота	Широта	Сиг.	Дист.	Передав.	Порог мин.	Порог макс.	Текущая	Прев.	
1-wire - iButton	19.10.16 - 15:55	Вкл.	61° 23,01463'	55° 10,41309'	7	0,0	Ост.	0,0	90,0	0,0	Жатка 3,7 м	
1-wire - iButton	19.10.16 - 15:55	Вкл.	61° 23,01463'	55° 10,41309'	7	0,0	Ост.	0,0	90,0	0,0	Жатка 3,7 м	
1-wire - iButton	19.10.16 - 15:59	Вкл.	61° 23,01463'	55° 10,41309'	7	0,0	Ост.	0,0	90,0	0,0	13S266312	
1-wire - iButton	19.10.16 - 16:00	Вкл.	61° 23,01463'	55° 10,41309'	7	0,0	Ост.	0,0	90,0	0,0	13S266304	
1-wire - iButton	19.10.16 - 16:00	Вкл.	61° 23,01463'	55° 10,41309'	7	0,0	Ост.	0,0	90,0	0,0	13S266326	
1-wire - iButton	19.10.16 - 16:00	Вкл.	61° 23,01463'	55° 10,41309'	7	0,0	Ост.	0,0	90,0	0,0	13S266324	
1-wire - iButton	19.10.16 - 16:01	Вкл.	61° 23,01463'	55° 10,41309'	7	0,0	Ост.	0,0	90,0	0,0	13S266325	
1-wire - iButton	19.10.16 - 16:01	Вкл.	61° 23,01463'	55° 10,41309'	7	0,0	Ост.	0,0	90,0	0,0	13S266326	
1-wire - iButton	19.10.16 - 16:03	Вкл.	61° 23,01463'	55° 10,41309'	7	0,0	Ост.	0,0	90,0	0,0	13S266326	
1-wire - iButton	19.10.16 - 16:04	Вкл.	61° 23,01463'	55° 10,41309'	7	0,0	Ост.	0,0	90,0	0,0	13S266323	
1-wire - iButton	19.10.16 - 16:04	Вкл.	61° 23,01463'	55° 10,41309'	7	0,0	Ост.	0,0	90,0	0,0	13S266304	

Финальные параметры

Рис.4. Авто определение подключенных инструментов по меткам.



Функция автоматического определения инструментов по меткам «TK-MARKER-BT» упрощает задачу расчета обработанных площадей. Приведенный пример является частным случаем применения меток «TK-MARKER-BT» производства ООО «ТехноКом». Метки могут применяться для идентификации различных контейнеров, мобильных контрольных точек и других объектов.

Мониторинг объекта при помощи метки

Частным случаем применения метки Bluetooth «ТК-МАРКЕР-ВТ» производства ООО «ТехноКом» является мониторинг работы мусоровозов и мусорных контейнеров, путем оснащения мусоровозов, которые перевозят эти контейнеры, бортовыми контроллерами «АвтоГРАФ», а контейнеров метками «ТК-МАРКЕР-ВТ».

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА БОРТОВОЙ КОНТРОЛЛЕР «АВТОГРАФ» – МЕТКА «ТК-МАРКЕР-ВТ»

Система «АвтоГРАФ» позволяет построить трек метки «ТК-МАРКЕР-ВТ» по точкам, в которых сигнал метки был принят бортовым контроллером «АвтоГРАФ». Т.е. метка может выступать как «псевдо-трекер». Например, таким образом может быть решена задача построения трека перемещения груза.



Описанный в данном разделе функционал поддерживает серверным ПО «АвтоГРАФ», начиная с версии 5.4 и выше.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

С периодом, заданным в настройках, метка «ТК-МАРКЕР-ВТ», установленная на объекте мониторинга (например, на мусорном контейнере) передает внутренний идентификатор по интерфейсу Bluetooth.

Бортовой контроллер, находящийся в радиусе действия этой метки, например, установленный на мусоровозе (Рис.5), записывает номер метки во внутреннюю память вместе с текущими координатами.

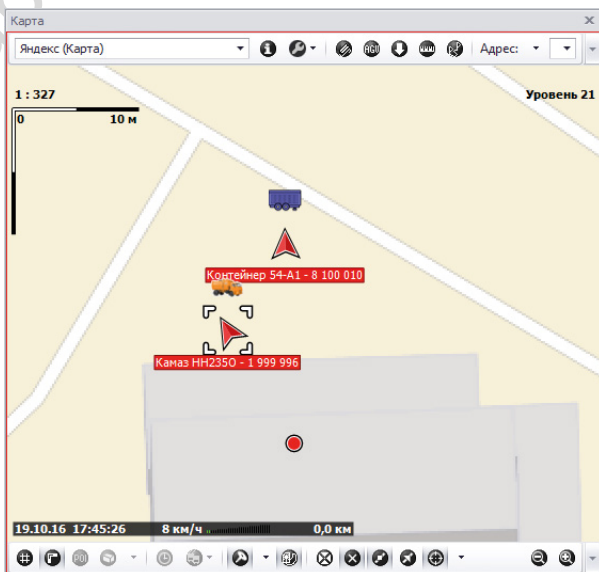


Рис.5. Погрузка контейнера в ТС, оснащенное контроллером «АвтоГРАФ».

- При передаче бортовым контроллером накопленных данных, вместе с идентификаторами меток «TK-MARKER-BT», на сервере «АвтоГРАФ» создается Data-папка для каждой метки, идентификатор которой содержится в записях бортового контроллера.
- В Data-папке метки «TK-MARKER-BT» на сервере создается стандартный файл с данными формата .sbin, в который записываются координаты бортового контроллера «АвтоГРАФ» в точках считывания идентификатора метки (Рис.6). Т.е. результирующий файл содержит примерные координаты объекта, на котором установлена метка, записанные с периодом рассылки идентификатора, заданным в этой метке.

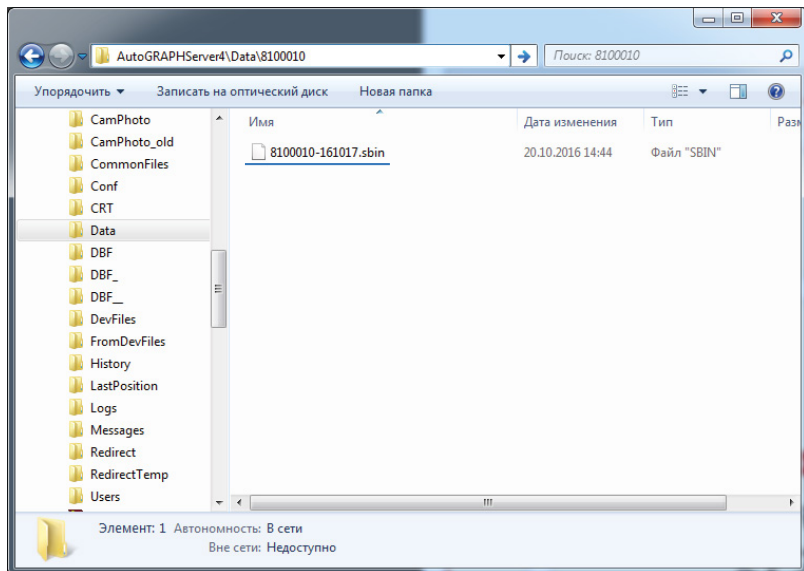


Рис.6. Данные метки 8100010 на сервере «АвтоГРАФ».

- В файл с данными метки «TK-MARKER-BT», в поле для записи идентификаторов ключей и карт 1-WiGe, записывается 7-значный серийный номер бортового контроллера «АвтоГРАФ», который подключился к метке в конкретный момент времени.
- Данные бортового контроллера «АвтоГРАФ» сохраняются на сервере без изменений.
- Далее, файл с данными метки «TK-MARKER-BT» может быть загружен с сервера в диспетчерскую программу «АвтоГРАФ 5» или «АвтоГРАФ v.4.0» для дальнейшего анализа и обработки.
- На Рис.7 показан трек контейнера, построенного в диспетчерской программе «АвтоГРАФ 5 ПРО» по координатным точкам из data-файла метки «TK-MARKER-BT».

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТС, ПЕРЕВОЗИВШЕГО КОНТЕЙНЕР

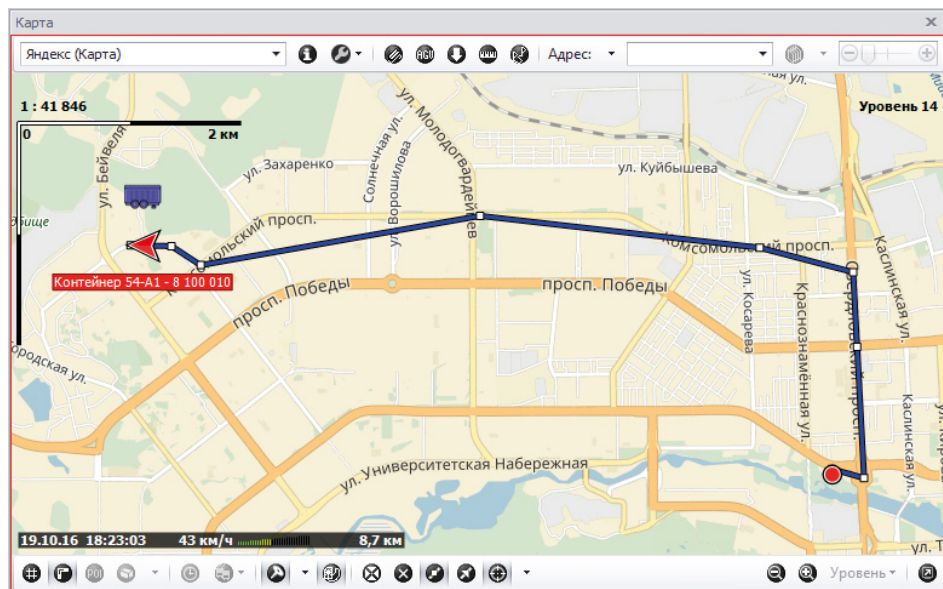


Рис.7. Трек контейнера, оснащенного меткой «ТК-МАРКЕР-ВТ».

• Добавление параметра для считывания номера бортового контроллера

В записях метки «ТК-МАРКЕР-ВТ» хранится серийный номер бортового контроллера «АвтоГРАФ», который подключался к этой метке. Этот номер может быть отображен в диспетчерской программе для идентификации ТС, перевозившего контейнер с установленной меткой. Серийный номер контроллера хранится в поле для записи идентификаторов ключей и карт 1-Wire.

Для того чтоб получить серийный номер контроллера из записей метки необходимо создать новый параметр. Для этого нужно:

- перейти в меню «Устройства», в раздел «Расчет – Параметры расчета» настраиваемой метки (Рис.8);
- выбрать вкладку «Список параметров»;
- в список параметров настраиваемой метки добавить новый параметр со следующими настройками – (Рис.8, п.1);
- на вкладке «Общие» выбрать «Возвращаемое значение» – Int64 и «Формат» – [id] (Рис.8, п.2);
- перейти на вкладку «Статусы переключателя» и в строке «Вкл. состояния определяются списком» выбрать настройку «Значений» (Рис.9);
- сохранить настройки.

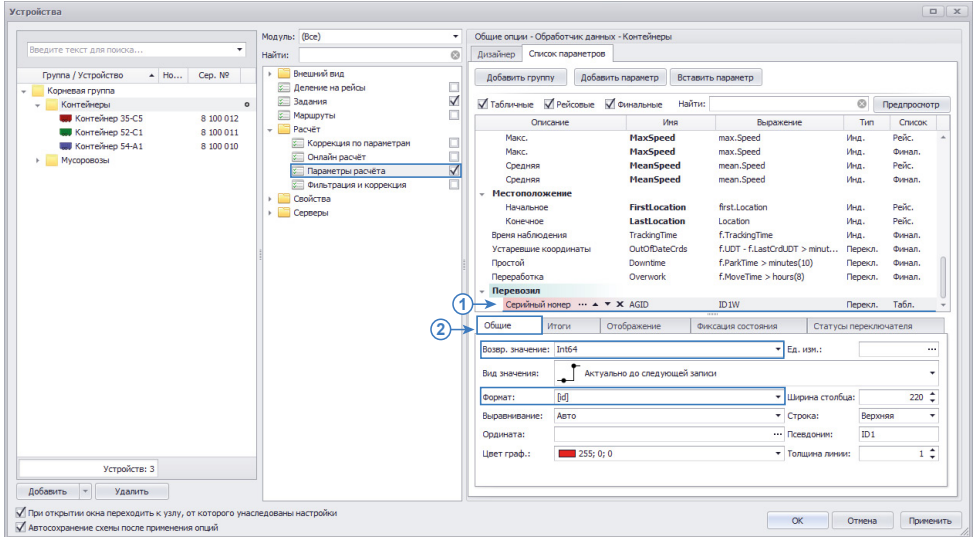


Рис.8. Параметр для получения номера контроллера «АвтоГРАФ» из записей метки.

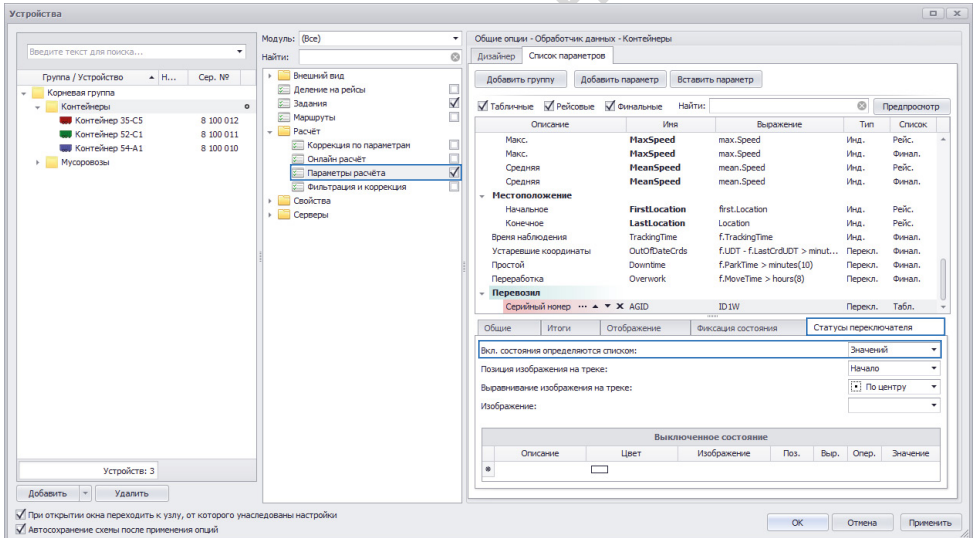


Рис.9. Определение включенных состояний параметра «Серийный номер».

После настройки номер контроллера «АвтоГРАФ» отобразится в Модуле просмотра данных на отдельной колонке (**Рис.10**).

Описание записи	Дата и время	Питание	Флаги	Входы	Координаты		Сиг.	Дист.	Передв.	Скорость		Прев.	Перевозки Серийный номер
					Долгота	Широта				Порог макс.	Текущая		
Координаты	20.10.16 - 16:44	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 23,01500'	55° 10,41320'	5	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0000 0199 9996
Характеристика движения	20.10.16 - 16:44	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 23,01500'	55° 10,41320'	5	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0000 0199 9996
I-wire - Butlon	20.10.16 - 16:44	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 23,01500'	55° 10,41320'	5	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0000 0199 9996
Координаты	20.10.16 - 16:44	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 23,01500'	55° 10,41320'	0	0,0	0	0,0	0,0	0,5	0000 0199 9996
Характеристика движения	20.10.16 - 16:44	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 23,01500'	55° 10,41320'	0	0,0	0	0,0	0,0	0,5	0000 0199 9996
I-wire - Butlon	20.10.16 - 16:44	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 23,01500'	55° 10,41320'	0	0,0	0	0,0	0,0	0,5	0000 0199 9996
Координаты	21.10.16 - 06:45	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 17,10455'	55° 11,27224'	0	0,0	0	0,0	0,0	0,5	0000 0199 9996
Характеристика движения	21.10.16 - 06:45	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 17,10455'	55° 11,27224'	0	0,0	0	0,0	0,0	0,5	0000 0199 9996
I-wire - Butlon	21.10.16 - 06:45	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 17,10455'	55° 11,27224'	0	0,0	0	0,0	0,0	0,5	0000 0199 9996
Координаты	21.10.16 - 06:45	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 17,10408'	55° 11,27731'	0	0,0	0	0,0	0,0	0,5	0000 0199 9992
Характеристика движения	21.10.16 - 06:45	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 17,10408'	55° 11,27731'	0	0,0	0	0,0	0,0	0,5	0000 0199 9992
I-wire - Butlon	21.10.16 - 06:45	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 17,10408'	55° 11,27731'	0	0,0	0	0,0	0,0	0,5	0000 0199 9992
Координаты	21.10.16 - 06:48	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 17,08709'	55° 11,27979'	6	0,0	0	0,0	0,0	39,3	0000 0199 9992
Характеристика движения	21.10.16 - 06:48	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 17,08709'	55° 11,27979'	6	0,0	0	0,0	0,0	39,3	0000 0199 9992
I-wire - Butlon	21.10.16 - 06:48	Вкл.	В -- Т	1 2 3 4 ----	61° 17,08709'	55° 11,27979'	6	0,0	0	0,0	0,0	39,3	0000 0199 9992

Рис.10. Просмотр серийного номера ТС, перевозящего контейнер.

На основе созданного параметра можно составить отчет по каждой перевозке контейнера в Модуле просмотра отрезков. Для этого необходимо перейти в меню «Опции» в раздел настроек «Отрезки» и добавить новую вкладку, например «Перевозка» (**Рис.11**). Далее в качестве фильтра выбрать настройку «Параметр», в поле «Группа / параметр» указать имя ранее созданного параметра, в котором хранится номер контроллера «АвтоГРАФ» (**Рис.8, п.1**). Параметр обязательно должен иметь тип «Переключатель».

Имя	Изобр.	Фильтр	Группа / параметр
Скорость		Параметр	Overspeed
Геозоны		Псевдоним	GeoFence*
Остановки		Группа	Way
Сигнал		Параметр	Signal
Питание		Параметр	Power
Бак		Псевдоним	Tank*
Дн. освещ.		Параметр	Daylight
Нагрузка		Параметр	Loading
Обороты		Параметр	Rotation
Датчики		Группа	Sensors
Зажигание		Параметр	Ignition
▶ Перевозка		Параметр	AGID

Рис.11. Просмотр серийного номера ТС, перевозящего контейнер.

При такой настройке в Модуле просмотра отрезков будет построен отчет по перевозке контейнера, с указанием серийного номера контроллера «АвтоГРАФ», установленного на транспортном средстве, перевозящим этот контейнер.

Отрезки

Скорость | Остановки | Сигнал | Питание | Перевозка

Фильтр по: Продолжительность: Общая, с от: | | до: | |

Индекс	Описание	Дата и время	Продолжительность	Пробег	Скорость ср./макс.	Прев.
2	0000 0199 9996	19.10.16 - 15:01	2:37:35	0,0	0,0	0
		19.10.16 - 17:38				
3	0000 0199 9991	» - 17:38	0:05:58	0,0	0,0	0
		» - 17:44				
4	0000 0199 9996	» - 17:44	14:14:02	12,1	12,5	0
		20.10.16 - 07:58				
5	0000 0199 9991	20.10.16 - 07:58	5:33:58	1,7	0,3	0
		» - 13:32				
6	0000 0199 9996	» - 13:32	17:12:57	6,5	0,5	0
		21.10.16 - 06:45				
7	0000 0199 9992	21.10.16 - 06:45	4:04:04	12,6	21,3	0
		» - 10:49				

6 | 19.10.16 - 15:01 | 1 сут 19:48:34 | 32,9 | 0

21.10.16 - 10:49 | 69,9

Рис.12. Отчет по перевозке контейнера.

• Текущее местоположение контейнера

Для просмотра последнего известного местоположения контейнера необходимо установить курсор Селектора устройств на заголовок устройства – интересующего контейнера. На карте будет показано последнее местоположение выбранного контейнера (Рис.13) (в приведенном примере отключено отображение трека).

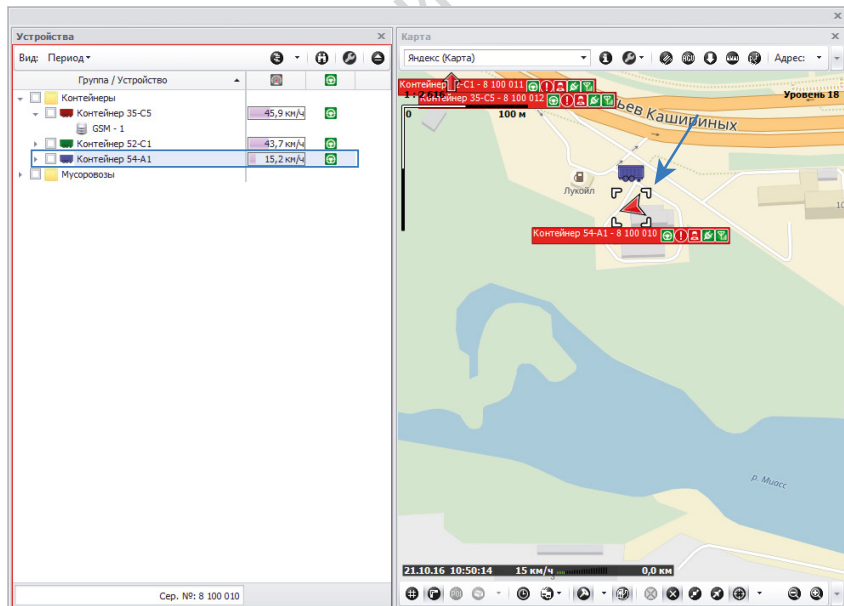


Рис.13. Последнее известное местоположение контейнера.



ООО «ТехноКом»

Все права защищены © Челябинск, 2016

www.tk-chel.ru

mail@tk-chel.ru