



**Спутниковая система слежения  
за мобильными объектами**

**«Вояджер»**

**Глава 27**

**Подключение датчиков учета пассажиров.**

**Шестой режим работы «Вояджера»**

Санкт-Петербург  
2010

## 27. Подключение датчиков учета пассажиров. Шестой режим работы «Вояджера»

27.1. Применение датчиков учета пассажиров.....	3
27.2. Описание датчика пассажиропотока «Ш2».....	4
27.3. Схема подключения датчиков пассажиропотока к «Вояджеру».....	7
27.4. Как правильно расположить датчики в салоне автобуса.....	10
27.4.1. Установка датчиков «Ш2» в салоне автобуса ЛИА3-5256.....	10
27.4.2. Установка датчиков «Ш2» в салоне автобуса ПАЗ-4234.....	11
27.5. Настройка «Вояджера» для работы в шестом режиме.....	12
27.6. Как составить отчет о пассажиропотоке в программе PCN8.....	13

Начиная с версии прошивки **VER.05.502.075** (для аппаратных редакций 2-5, 2-6,5-1) в спутниковой системе слежения «Вояджер» предусмотрен **шестой режим – режим учета пассажиропотока** для автобусов и маршрутных такси. Для учета входящих и выходящих людей к входам «Вояджера» подключаются датчики пассажиропотока «Ш2».

Учет потока пассажиров происходит только тогда, когда двери автобуса открыты. Положение дверей (открыты или закрыты) определяется с помощью геркона, установленного над одной из дверей автобуса. Используйте геркон с зазором не менее 40 мм (например, ИО 102-20 2А), так как во время движения автобуса двери могут немного приоткрываться.

Данные о пассажиропотоке передаются на пульт центрального наблюдения по каналам сотовой связи, предусмотренным в спутниковой системе слежения. В пультовой программе формируются отчеты о количестве пассажиров за произвольный период времени.

Погрешность измерения такой системы составляет менее 10%.

Простой монтаж, быстрая настройка и невысокие текущие расходы (на сотовую связь) делают «Вояджер» в шестом режиме привлекательным как для больших транспортных компаний, так и для маленьких автопарков, состоящих из нескольких автобусов.

## 27.1. Применение датчиков учета пассажиров

### Пример 1.

Предприниматель, владелец небольшого частого автопарка, получил лицензию для работы на нескольких городских маршрутах. Чтобы рациональнее загрузить работой автобусы, ему потребовалось выяснить загруженность каждого маршрута.

В интернете предприниматель прочитал, что выпускается датчик учета пассажиров, который работает в комплекте со спутниковой системой слежения «Вояджер».

Оказалось, что «Вояджер» в комплекте с датчиками пассажиропотока «Ш2», стоит гораздо дешевле других, представленных на рынке, легко устанавливается и имеет невысокую (меньше 10%) погрешность при подсчете количества вошедших и вышедших пассажиров. Одновременно к «Вояджеру» подключается датчик расхода топлива.

Все данные от «Вояджеров» передаются по каналу сотовой связи на компьютер, установленный в офисе автопарка. Поэтому эксплуатационные расходы минимальные – только на сотовую связь и поддержку работы офисного компьютера.

Таким образом, владелец автопарка получил подробную картину загруженности маршрутов и смог распределить автобусы по ним оптимально.

### Пример 2.

Руководитель автопарка решил усилить контроль над работой водителей автобусов. Ему стало известно, что часть прибыли от перевозки пассажиров водители оставляют себе.

В интернете руководитель прочитал, что выпускается датчик пассажиропотока - «Ш2», который работает в составе со спутниковой системой слежения «Вояджер».

Оказалось, что «Вояджер» в комплекте с датчиками пассажиропотока, стоит гораздо дешевле других, представленных на рынке, легко устанавливается и имеет невысокую, меньше 10%, погрешность при подсчете количества вошедших и вышедших пассажиров. Одновременно к «Вояджеру» подключается датчик расхода топлива.

Все данные от спутниковых систем передаются по каналу сотовой связи на компьютер, установленный в офисе автопарка. Поэтому эксплуатационные расходы минимальные – только на сотовую связь и поддержку работы офисного компьютера.

Таким образом, руководитель получил точные отчеты о количестве пассажиров, перевезенных автобусами, а прибыль предприятия увеличилась.



**«Вояджер» записывает количество вошедший и вышедших пассажиров! Чтобы получить количество перевезенных пассажиров, разделите полученную цифру на два!**

## 27.2. Описание датчика пассажиропотока «Ш2»

Датчик пассажиропотока «Ш2» предназначен для учета количества пассажиров, проходящих через дверной проем транспортного средства (автобуса, маршрутного такси и др.). Датчик устойчив к помехам от мелких животных и засветок.

Датчик пассажиропотока «Ш2» - современный компактный эргономичный прибор, который прост в установке и технической эксплуатации.

Датчик пассажиропотока «Ш2» (в составе системы «Вояджер») - это специализированная версия извещателя «Фотон-Ш2» (со специальной программной прошивкой).



**Стандартные извещатели «Фотон-Ш2»,  
приобретенные у сторонних организаций,  
работать в режиме учета пассажиропотока  
не будут!**

### Технические характеристики «Датчик пассажиропотока «Ш2»:

- Высота установки - до 3 м
- Длительность тревожного извещения - 300 мс
- Напряжение питания - от 10 до 15 В
- Ток потребления - не более 10 мА
- Диапазон рабочих температур -30..+50°C
- Относительная влажность - до 95% при 25°C без конденсации влаги
- Тип зоны обнаружения - сплошная поверхностная
- Габаритные размеры 80×47×40 мм
- Масса - 60 г

Схема подключения датчика учета пассажиров представлена на рис.27.1.

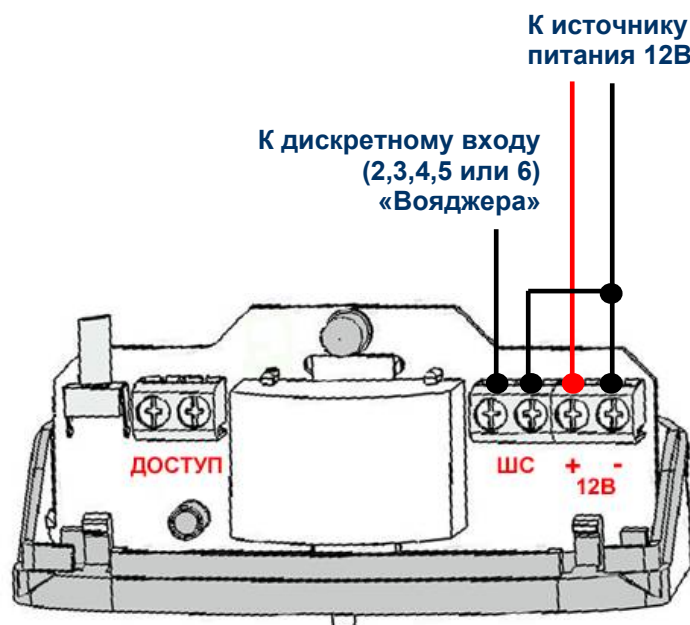


Рис.27.1. Подключение датчика пассажиропотока «Ш2».

### Стандартная диаграмма зоны обнаружения.

Диаграмма зоны обнаружения датчика пассажиропотока «Ш2» представлена на рис.27.2.

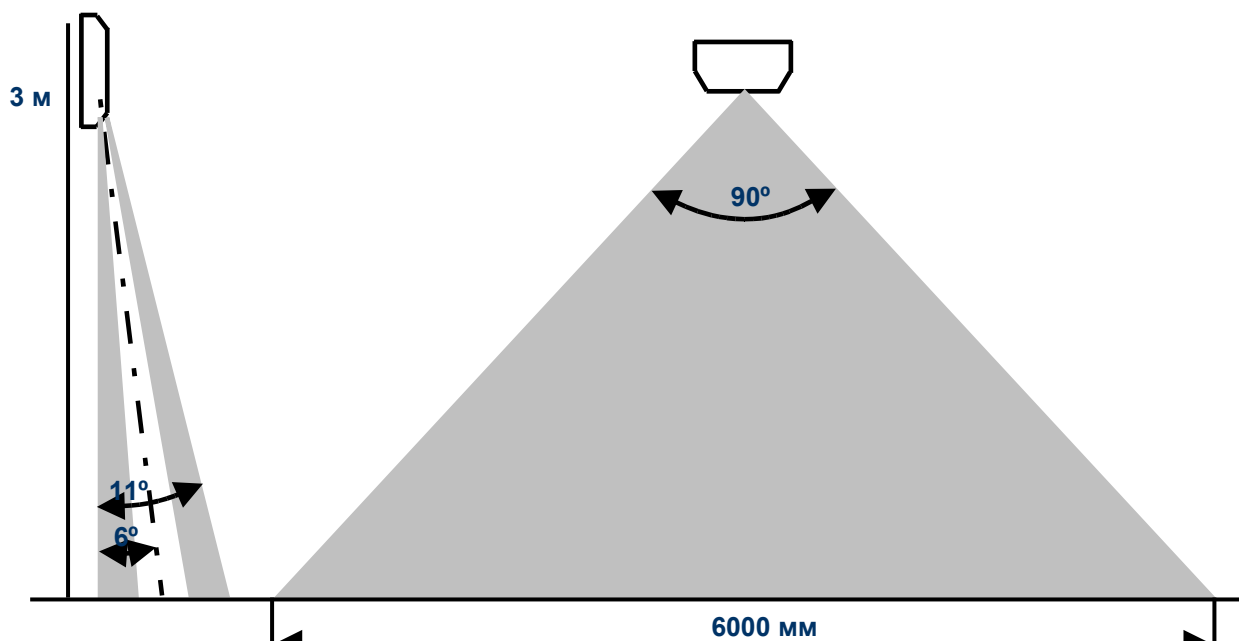


Рис.27.2. Диаграмма зоны обнаружения датчика пассажиропотока «Ш2». Угол луча 90°.

### Суженная диаграмма зоны обнаружения.

Широкая зона обнаружения, как показано на рис. 27.2, дает большую погрешность в подсчете количества пассажиров, так как датчик фиксирует не только пассажиров в дверном проеме автобуса, но и всех, кто стоит рядом. Чтобы уменьшить погрешность измерения необходимо сузить диаграмму обнаружения, заклеив часть линзы датчика непрозрачной пленкой (например, изолентой), как показано на рис.27.3.

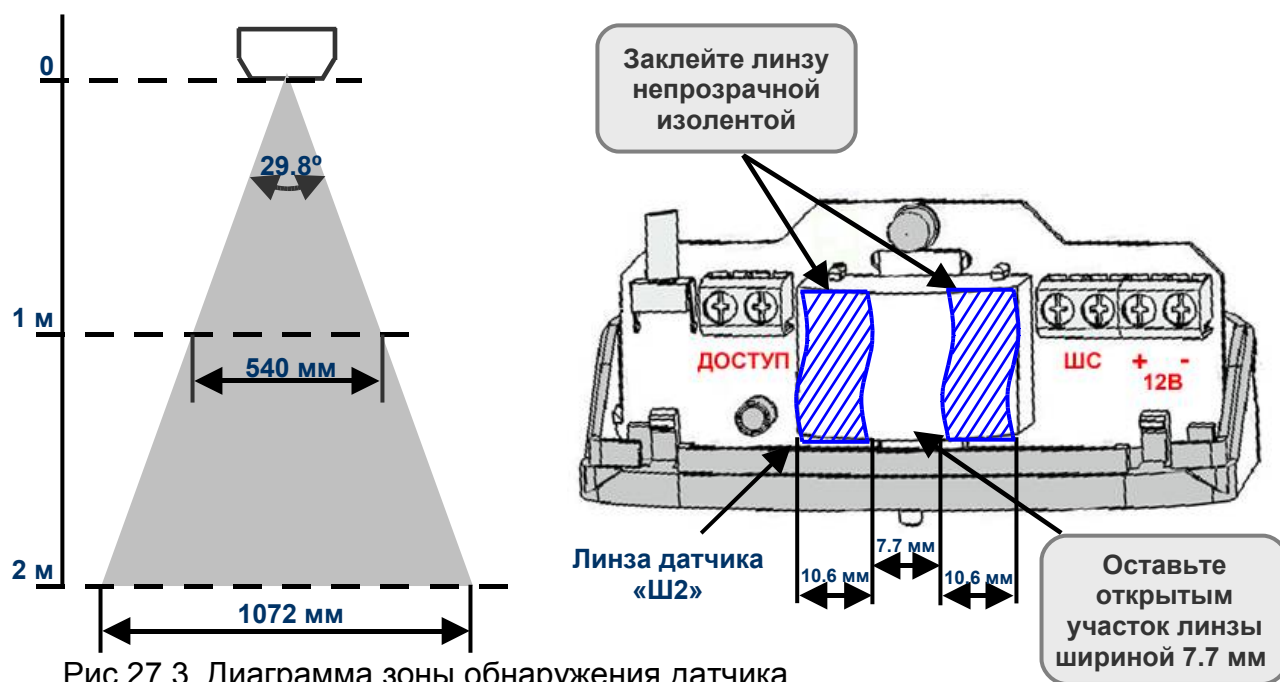


Рис.27.3. Диаграмма зоны обнаружения датчика пассажиропотока «Ш2». Угол луча 30°.

**Особенности установки и подключения датчика пассажиропотока «Ш2»:**

- Выберите место установки датчика так, чтобы зону обнаружения не загромождали непрозрачные предметы, а также стеклянные перегородки.
- В «поле зрения» датчика не должно быть кондиционеров, нагревателей, батарей отопления.
- Максимальная высота установки датчика - 3 м.
- Провода шлейфов следует располагать вдали от мощных силовых электрических кабелей (при использовании датчика в электротранспорте).
- Подключите датчик таким образом, чтобы он имел **постоянное** питание от бортовой сети. Если на вашей машине такое подключение технически невозможно, подключите датчик напрямую от аккумулятора автомобиля.
- При первом включении датчика выдержите паузу – не менее 1 минуты, в это время происходит его инициализация. Затем приступайте к настройке и работе.

Если **датчик пассажиропотока и/или «Вояджер» не имеют постоянного питания** от бортовой сети при каждом включении зажигания машины:

- Подайте постоянное питание на датчики и «Вояджер».
- Выдержите паузу – не менее 1 минуты, в это время происходит инициализация датчика.



**В течение 1 минуты после включения питания вошедшие и вышедшие пассажиры не регистрируются датчиком!**

- Начинайте работу.

### 27.3. Схема подключения датчиков пассажиропотока к «Вояджеру»

Схема подключения датчиков пассажиропотока к «Вояджеру» представлена на рис.27.4.

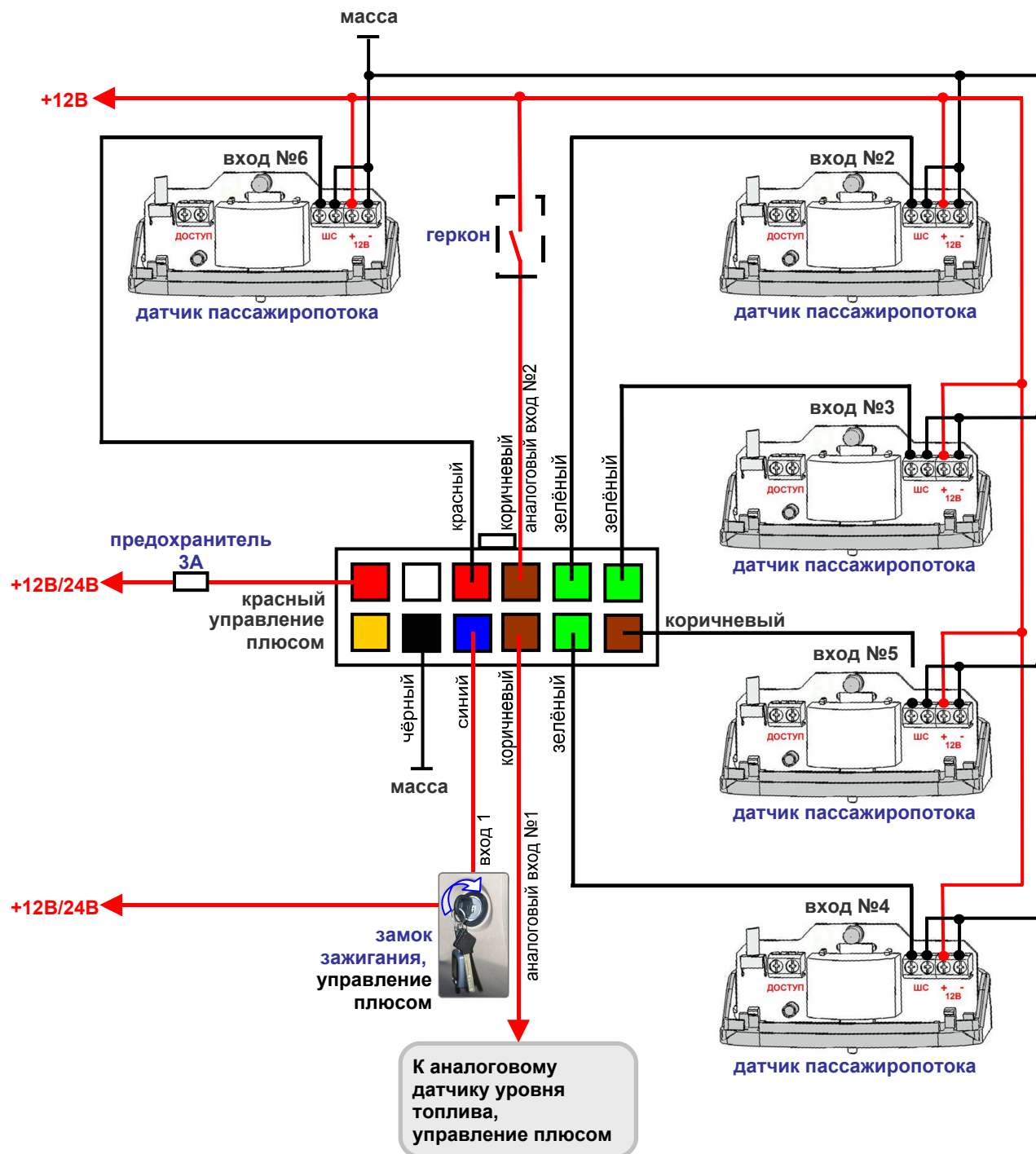


Рис.27.4. Схема подключения датчиков пассажиропотока к «Вояджеру».

Учет потока пассажиров происходит только тогда, когда двери автобуса открыты. Положение дверей (открыты или закрыты) определяется с помощью геркона, установленного над одной из дверей автобуса. Используйте геркон с зазором не менее 40 мм (например, ИО 102-20 2А), так как во время движения автобуса двери могут немного приоткрываться.

Чтобы исключить «левый» доход водителя и получить более точные данные по пассажиропотоку, установите геркон на каждую дверь автобуса (рис.27.3). Таким образом, даже если для посадки пассажиров водитель открывает не переднюю дверь (где обычно устанавливают геркон), а заднюю, учет пассажиропотока все равно ведется.

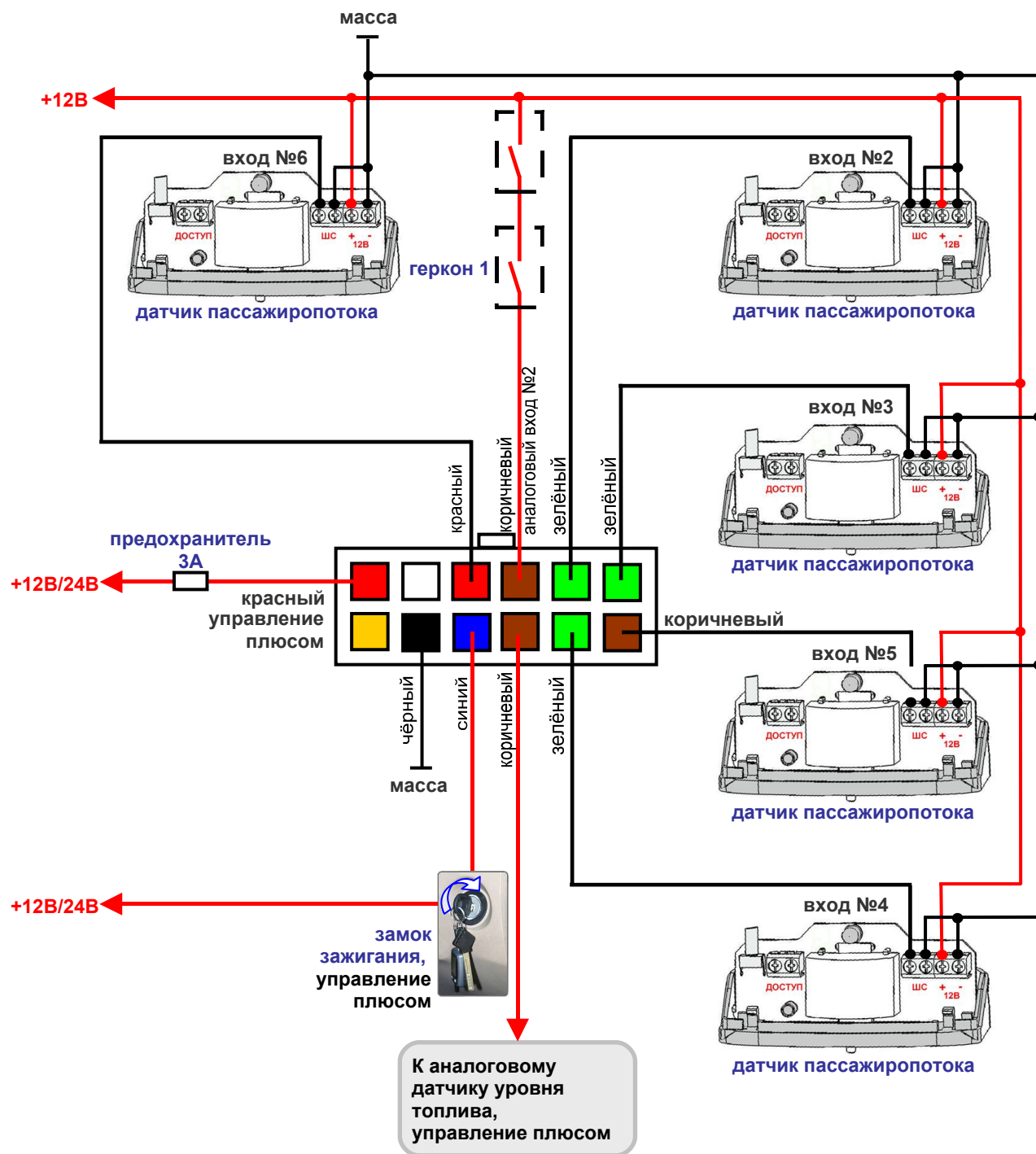


Рис.27.5. Схема подключения датчиков пассажиропотока к «Вояджеру», если используются два геркона.



После установки и подключения геркона к «Вояджеру» обязательно проверьте:

- При **открытой двери** автобуса геркон должен быть **разомкнут**, на аналоговый вход №2 не поступает напряжение питания (+12 В)
- При **закрытой двери** автобуса геркон должен быть **замкнут**, на аналоговый вход №2 подается напряжение питания (+12 В).



**Максимальное количество датчиков  
пассажиропотока «Ш2»,  
подключаемое к «Вояджеру», - 5 штук!**

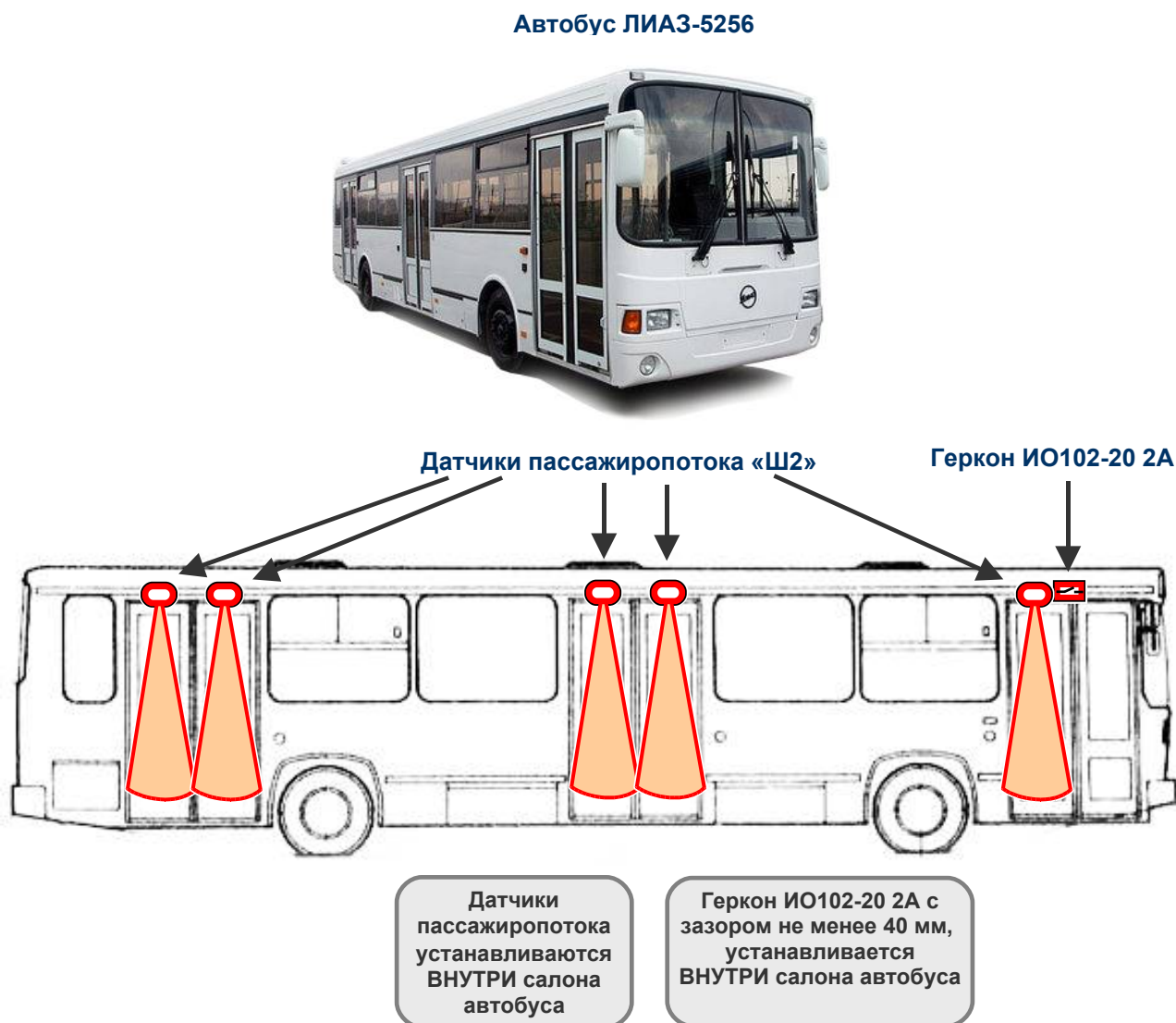
## **27.4. Как правильно расположить датчики в салоне автобуса**

Датчики пассажиропотока располагаются внутри салона над дверями автобуса (маршрутного такси). Количество датчиков, а также их точное расположение зависит от типа автобуса, а точнее, от того, сколько пассажиров может одновременно входить или выходить из одной двери автобуса. Один датчик регистрирует мгновенно только одного пассажира. Таким образом, если пропускная способность двери – два пассажира, на дверь автобуса необходимо установить два датчика учета пассажиров.

Ниже приведены несколько примеров установки датчиков.

### **27.4.1. Установка датчиков «Ш2» в салоне автобуса ЛИА3-5256**

Пример установки датчиков пассажиропотока «Ш2» в салоне автобуса ЛИА3-5256 приведен на рис.27.6.



**Рис.27.6. Пример установки датчиков пассажиропотока «Ш2» в салоне автобуса ЛИА3-5256**

### 27.4.2. Установка датчиков «Ш2» в салоне автобуса ПАЗ-4234

Пример установки датчиков пассажиропотока «Ш2» в салоне автобуса ПАЗ-4234 приведен на рис.27.7.



Рис.27.7. Пример установки датчиков пассажиропотока «Ш2» в салоне автобуса ПАЗ-4234

## 27.5. Настройка «Вояджера» для работы в шестом режиме

Настройка спутниковой системы «Вояджер» для работы с датчиками пассажиропотока (в шестом режиме) производится из программы V2config.exe, на странице Настройка событий, выходов» (рис.27.8).

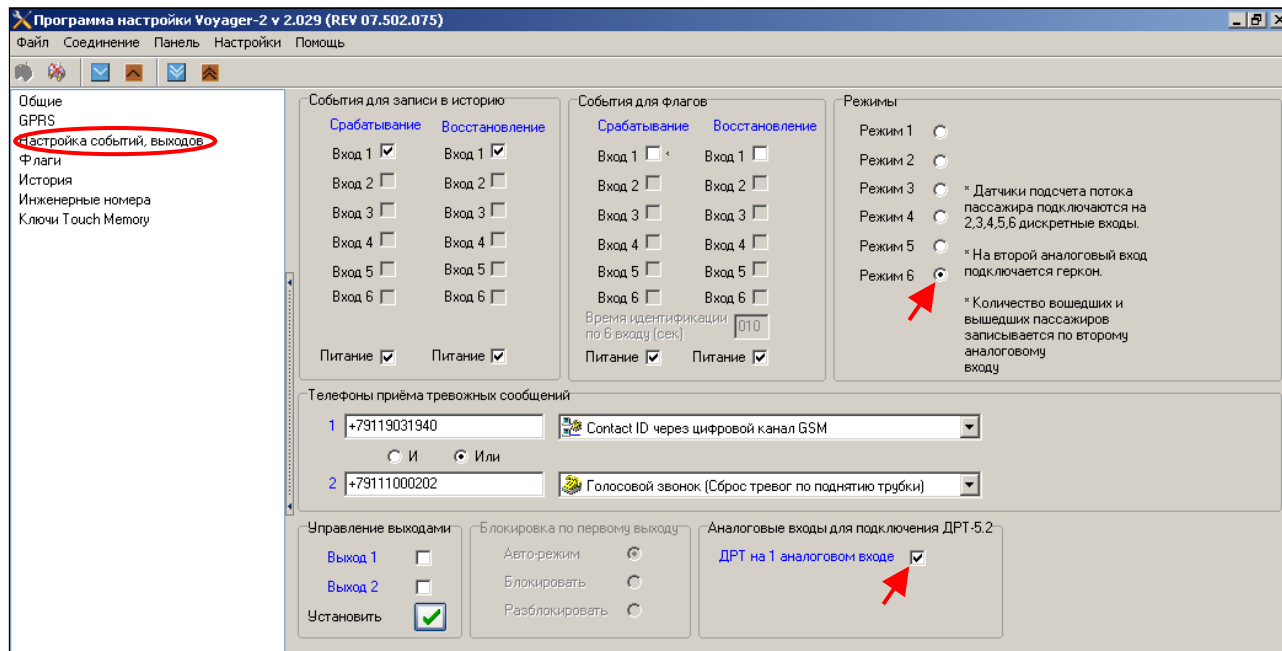


Рис.27.8. Страница «Настройка событий, выходов» в программе настройки V2config.exe. Шестой режим работы «Вояджера»

Подробнее о настройке спутниковой системы «Вояджер» - в главе 5 «Описание программы настройки».

## 27.6. Как составить отчет о пассажиропотоке в программе PCN8

Отчет о потоке пассажиров формируется в пультовой программе PCN8 на основе данных, полученных по каналу сотовой связи от «Вояджера», установленного в автобусе.

Построение отчета по потоку пассажиров и пример отчета приведены на рис.27.6 и 27.7 соответственно.

1. Кликните по мастеру отчетов

2. Выберите отчет по потоку пассажиров

3. Выберите автомобиль, по движению и стоянкам которого составляется отчет

4. Выберите дату начала и окончания отчета

5. Кликните, чтобы построить отчет.

Рис.27.6. Построение отчета о потоке пассажиров.

Отчет по потоку пассажиров

Маршрут:7721 ПА3-4234В777КА  
7721 ПА3 В777КА  
11.02.2010-11.02.2010 23:59:59

Количество пассажиров вошедших и вышедших	Время в движении	Время на остановках	Пробег, км
54	05:29:09	00:00:00	3,2

Рис.27.7. Пример отчета о потоке пассажиров.

Подробнее об отчетах – в главе 20 «Отчеты по движению и стоянкам, по пробегу и по расходу топлива».