МОНИТОРИНГОВЫЕ
ОХРАННЫЕ СИСТЕМЫ

Спутниковая система слежения

за мобильными объектами

«Вояджер»

Глава 23

Датчики расхода топлива

Санкт-Петербург
2009

23. Датчики расхода топлива

23.1. Проточный датчик уровня топлива «ДРТ-5.2». **3**
23.1.2 Установка проточного датчика расхода топлива и настройка «Вояджера» для работы с ним. 6

23.2. Емкостные датчики уровня топлива «Стрела-А» и «Стрела-Ч». **7**
23.2.1. «Стрела-А»: подключение и настройка «Вояджера». 7
23.2.2. «Стрела-Ч»: подключение и настройка «Вояджера». 8

23.3. Ультразвуковой датчик уровня топлива «УЗИ-М-1.2». **9**
23.3.1. Подключение «УЗИ-М-1.2» с аналоговым выходом и настройка «Вояджера». 10

Спутниковая система слежения «Вояджер» работает практически со всеми типами датчиков уровня топлива (таблица 23.1)

Таблица 23.1
Датчики уровня топлива, подключающиеся к «Вояджеру»

Тип датчика уровня топлива	Примеры	Выходной сигнал
Проточный	«ДРТ-5»	аналоговый
Емкостной	«Стрела-А» «Стрела-Ч»	аналоговый, частотный*
Ультразвуковой	«УЗИ-М-1.2»	аналоговый

**Датчики уровня топлива с частотным выходом, которые подключаются к «Вояджеру», должны работать в диапазоне от 500 до 1500 Гц.*

Примеры подключения различных датчиков уровня топлива рассмотрены ниже.

23.1. Проточный датчик уровня топлива «ДРТ-5.2»

Спутниковая система слежения «Вояджер» начиная с версии прошивки **VER.07.502.043** работает с проточными датчиками уровня топлива (ДРТ-5.2 и другими).

Проточный датчик (например, ДРТ-5, рис.23.1) предназначен для преобразования объема протекающего через него топлива в количество импульсов. Поэтому иногда проточный датчик называют также импульсным.

Такие датчики устанавливаются в топливную магистраль автомобилей, тракторов и другой спецтехники.

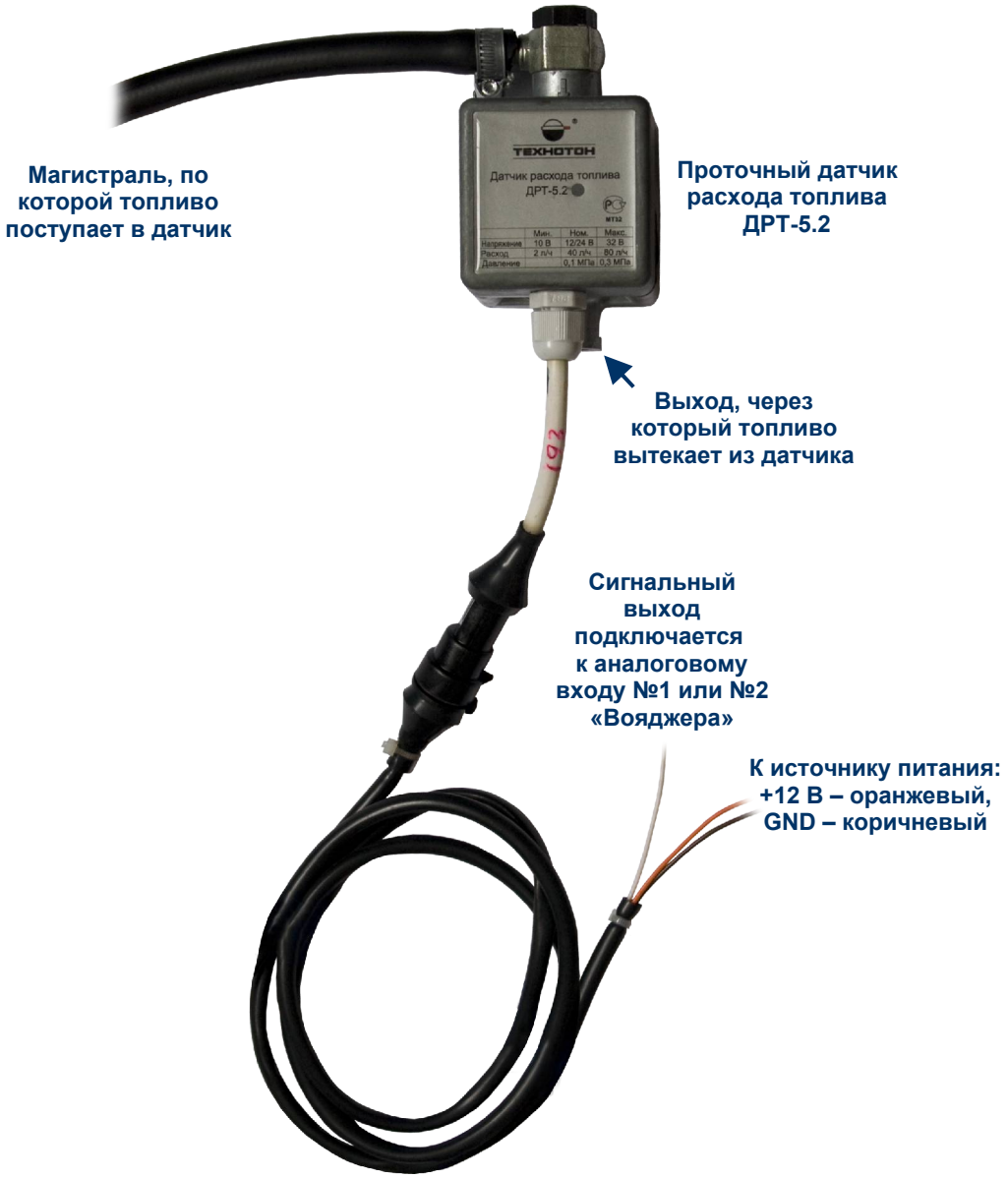

Рис.23.1. ДРТ-5.2 – пример проточного датчика расхода топлива.

Для подключения проточных датчиков к «Вояджеру» используются его аналоговые входы 1 и 2 (рис.23.2).

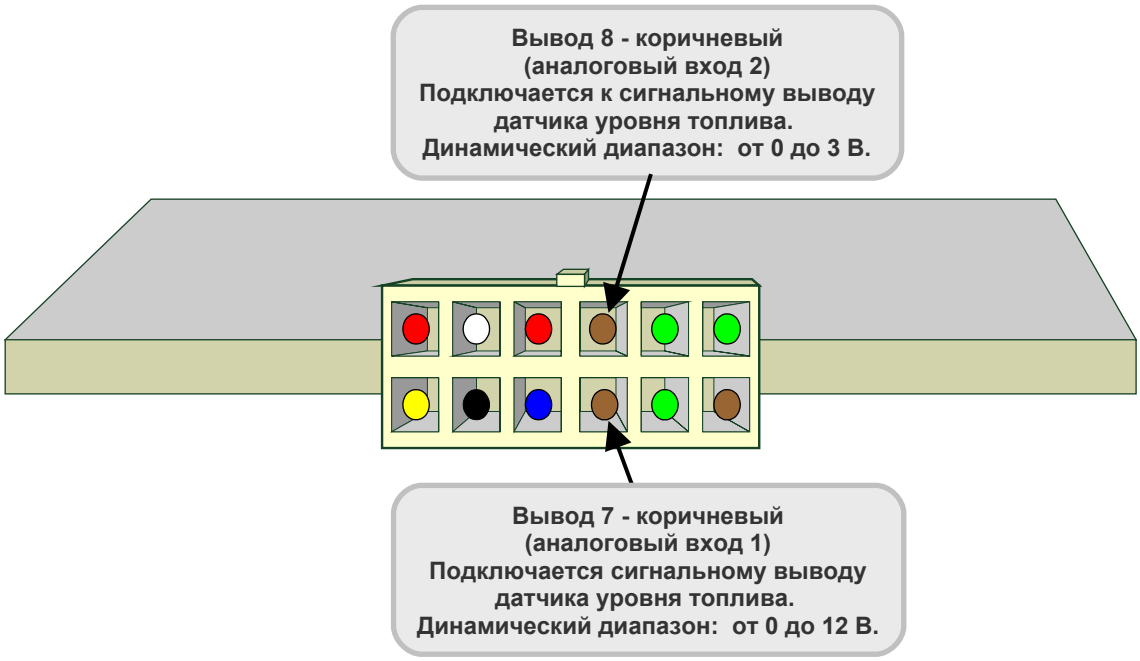

Рис.23.2. Аналоговые входы 1 и 2 «Вояджера» для подключения датчиков топлива, в том числе и проточных.

За единичный импульс для аналогового входа 1 принимается сигнал длительностью не менее 20 мс и величиной не менее 7,5 В.

За единичный импульс для аналогового входа 2 принимается сигнал длительностью не менее 20 мс и величиной не менее 1,47 В.

Например, если сигнал, поступивший от датчика топлива длительностью меньше 20 мс или напряжением меньше 7,5 В (для аналогового входа 1), то «Вояджер» «считает», что импульса не было, то есть он равен нулю.

В энергонезависимую память спутниковой системы записывается количество импульсов, которое поступило от датчика топлива. Данные из памяти «Вояджера» передаются на сервер (компьютер) пульта центрального наблюдения и обрабатывается пультовой программой pcn8.

Чтобы построить «Отчет по проточным датчикам», запишите количество импульсов, соответствующее 1 литру топлива (согласно паспорту на датчик расхода топлива) (рис.23.3).

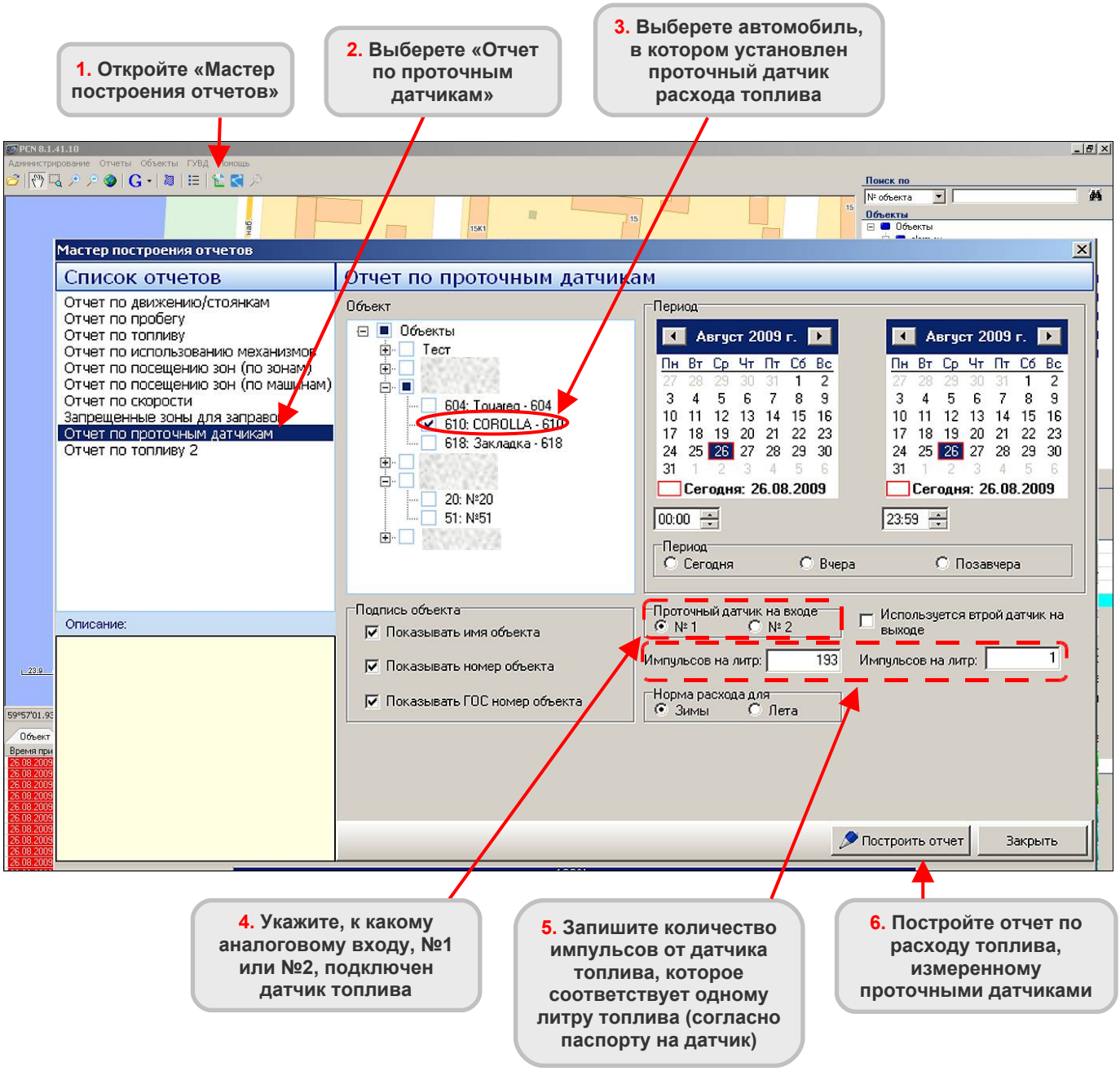

Рис.23.3. Запись параметров проточного датчика топлива в программе pcn8.

Например, в паспорте на датчик расхода топлива указано, что 1 литру топлива соответствует 193 импульса.

!!!

Записывайте количество импульсов, соответствующее 1 литру топлива, согласно данным паспорта на датчик расхода топлива!

23.1.2 Установка проточного датчика расхода топлива и настройка «Вояджера» для работы с ним

Установка проточного датчика и настройка «Вояджера» производится следующим образом:

- **Установите датчик** в топливную систему автомобиля согласно документации (инструкции по установке, паспорту и др.) на датчик расхода топлива. На грузовых машинах и спецтехнике обычно устанавливают два проточных датчика: первый в топливную магистраль от бака к двигателю, второй – от двигателя к баку («обратка»). Такие измерения дают более точный результат в отчете по расходу топлива в программе pcn8.
- **Подключите** аналоговый вход 1 (вывод 7 – коричневый) к сигнальному выводу датчика уровня топлива (рис.23.2).
  Если вы используете два датчика уровня топлива, подключите аналоговый вход 2 (вывод 8 – коричневый) к сигнальному выводу второго датчика.
- В программе V2config.exe настройте «Вояджер» для работы с проточными датчиками топлива.
  Для этого на странице **«Настройка событий, выходов»** в разделе **«Аналоговые входы для подключения датчика расхода ДРТ-5.2»** поставьте галочку в графе **«ДРТ на 1 аналоговом входе» и «ДРТ на 2 аналоговом входе»**, если это необходимо (рис.23.4).

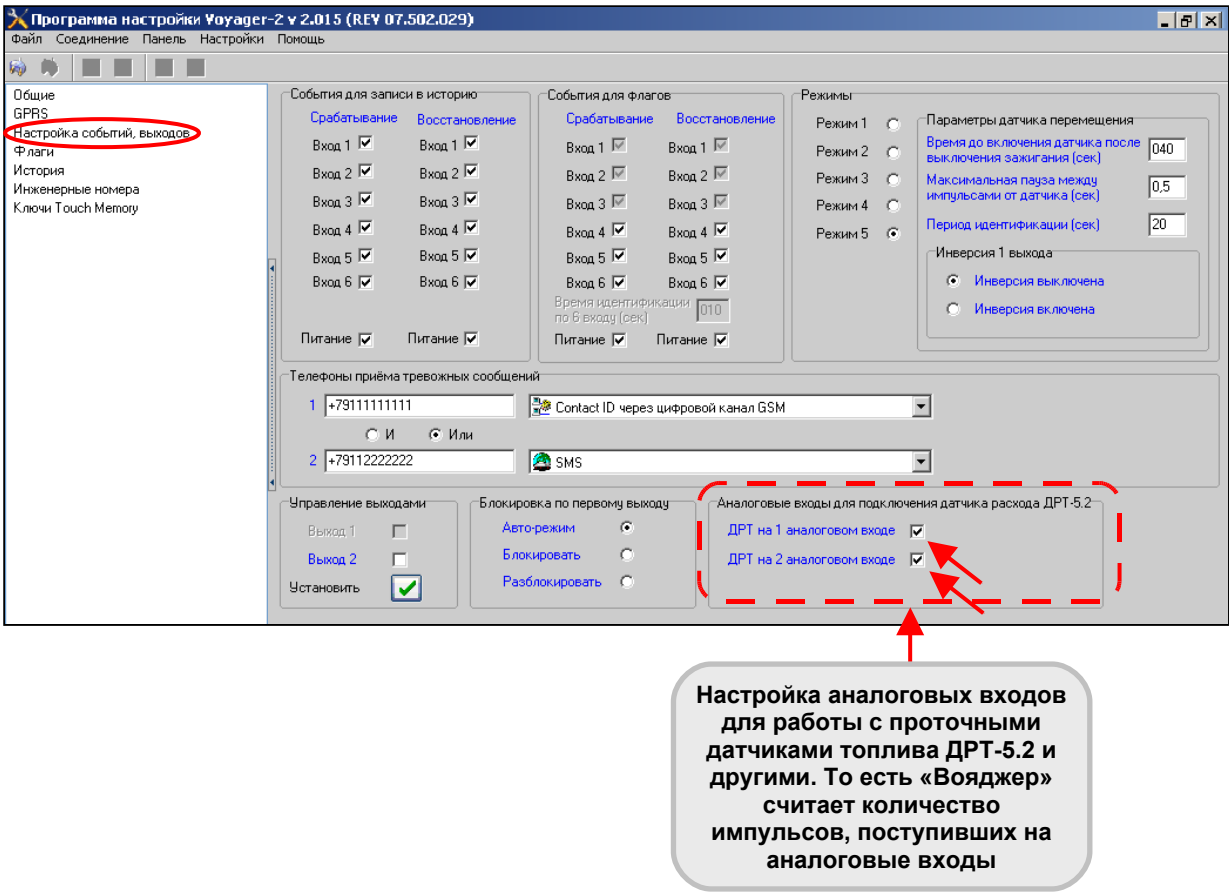

Рис.23.4. Настройка «Вояджера» для работы с проточными датчиками топлива. Программа V2config.exe, страница **«Настройка событий, выходов».**

23.2. Емкостные датчики уровня топлива «Стрела-А» и «Стрела-Ч»

Работа ёмкостного датчика уровня топлива основана на принципе изменения ёмкости между двумя электродами. Электроды выполнены в виде трубок различного диаметра, вставленных одна в другую. Ёмкость такого конденсатора изменяется в зависимости от заполнения жидкостью пространства между электродами. Конденсатор включен в цепь генератора частоты, значение которой может быть преобразовано в аналоговый или частотный вид.

Емкостные датчики уровня топлива «Стрела» имеют аналоговый («Стрела-А») или частотный («Стрела-Ч») выходной сигнал (рис.23.5).

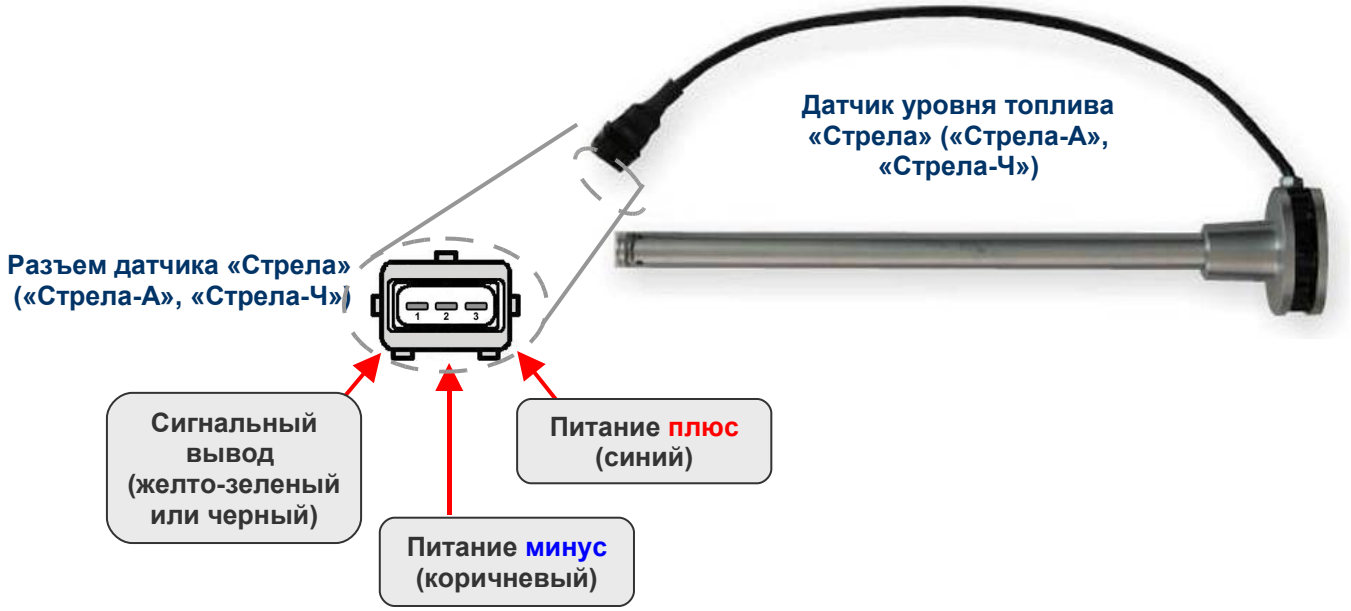

Рис.23.5. Внешний вид датчиков уровня топлива «Стрела-А» и «Стрела-Ч».

23.2.1. «Стрела-А»: подключение и настройка «Вояджера»

Выходной сигнал датчика уровня топлива «Стрела-А» аналоговый, поэтому его сигнальный выход подключается к аналоговому входу №1 или 2 «Вояджера» (рис.23.6).

Установка датчика уровня топлива «Стрела-А» и настройка «Вояджера» производится следующим образом:

- **Установите датчик** в топливную систему автомобиля согласно документации (инструкции по установке, паспорту и др.) на датчик уровня топлива.
- **Подключите** аналоговый вход №1 (вывод 7 – коричневый) или аналоговый вход №2 (вывод 8 – коричневый) к сигнальному выводу датчика уровня топлива (рис.23.6).
- **Произведите тарировку** датчика в программе pcn8. Подробнее – в главе 21 **«Калибровка (тарировка) датчика топлива».**

В программе настройки «Вояджера» V2config.exe на странице «Настройка событий, выходов» в графах «ДРТ на 1 аналоговом входе», «ДРТ на 2 аналоговом входе», «Значение датчика вместо 1 аналогового входа» и «Значение датчика вместо 2 аналогового входа» - галочки не ставятся!

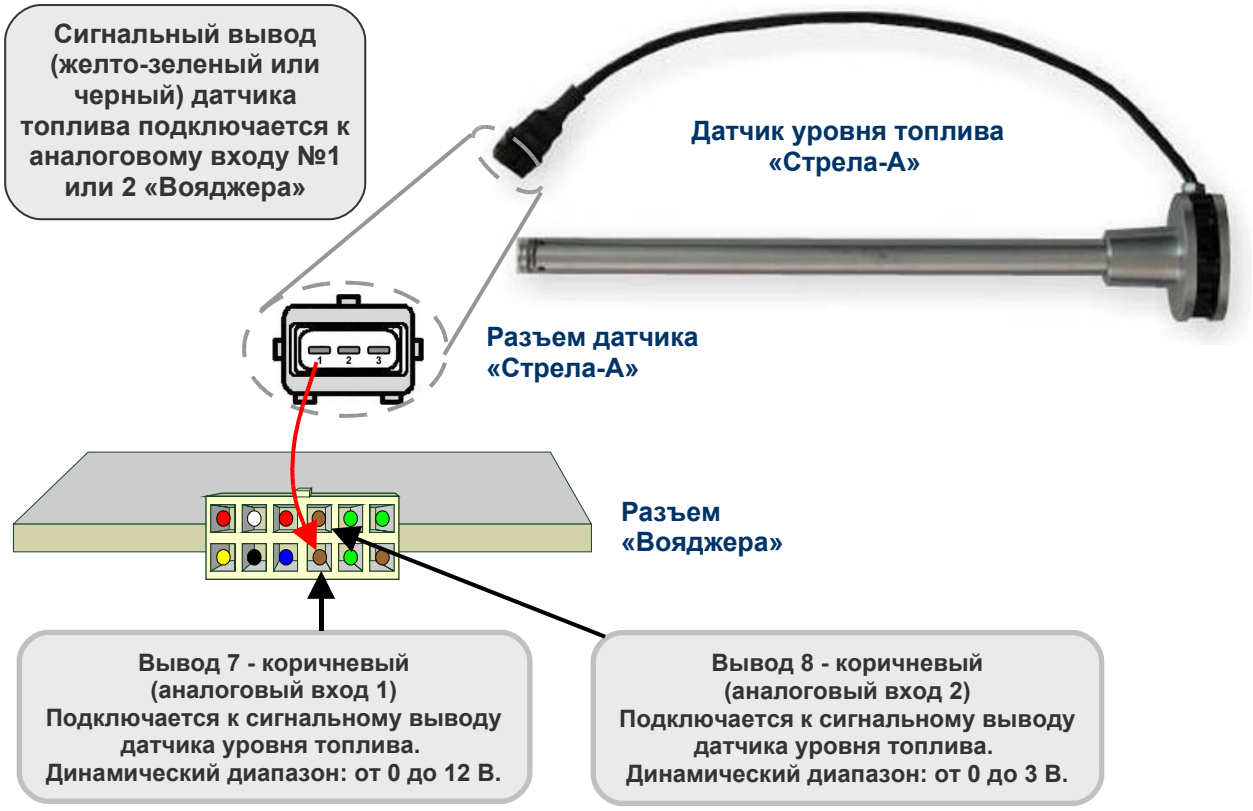

Рис.23.6. Как подключить датчик «Стрела-А» к «Вояджеру».

23.2.2. «Стрела-Ч»: подключение и настройка «Вояджера»

Выходной сигнал датчика уровня топлива «Стрела-Ч» частотный, поэтому его сигнальный выход подключается к входу №6 «Вояджера» (начиная с версии прошивки **VER.07.502.071)** (рис.23.7).

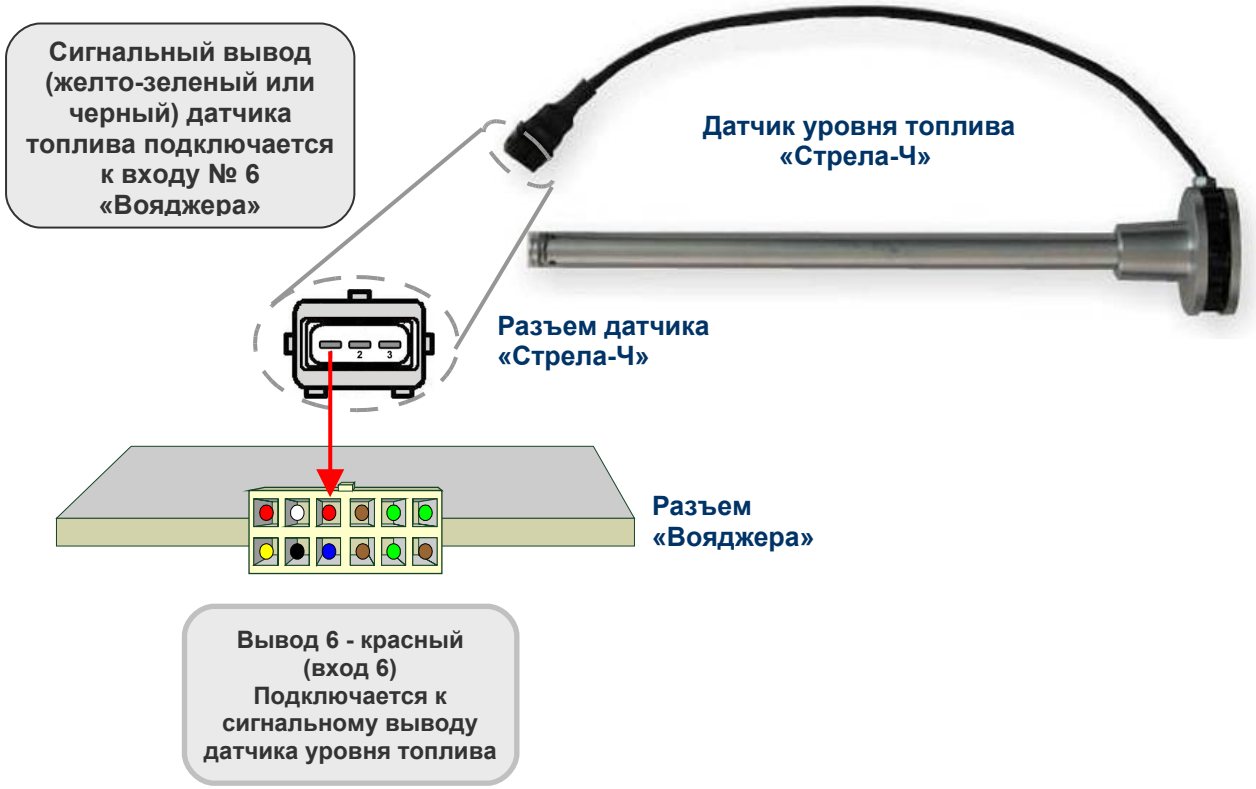

Рис.23.8. Как подключить датчик «Стрела-Ч» к «Вояджеру».

Установка датчика уровня топлива «Стрела-Ч» и настройка «Вояджера» производится следующим образом:

- **Установите датчик** в топливную систему автомобиля согласно документации (инструкции по установке, паспорту и др.) на датчик уровня топлива.
- **Подключите** вход №6 (вывод 6 – красный) к сигнальному выводу датчика уровня топлива (рис.23.7).
- В программе V2config.exe настройте «Вояджер» для работы с входом №6. Для этого на странице **«Настройка событий, выходов»** в разделе **«Подключение частотного ДТ на 6 вход»** поставьте галочку в графе **«Значение датчика вместо 1 аналогового входа»** или **«Значение датчика вместо 2 аналогового входа»** (рис.23.8).

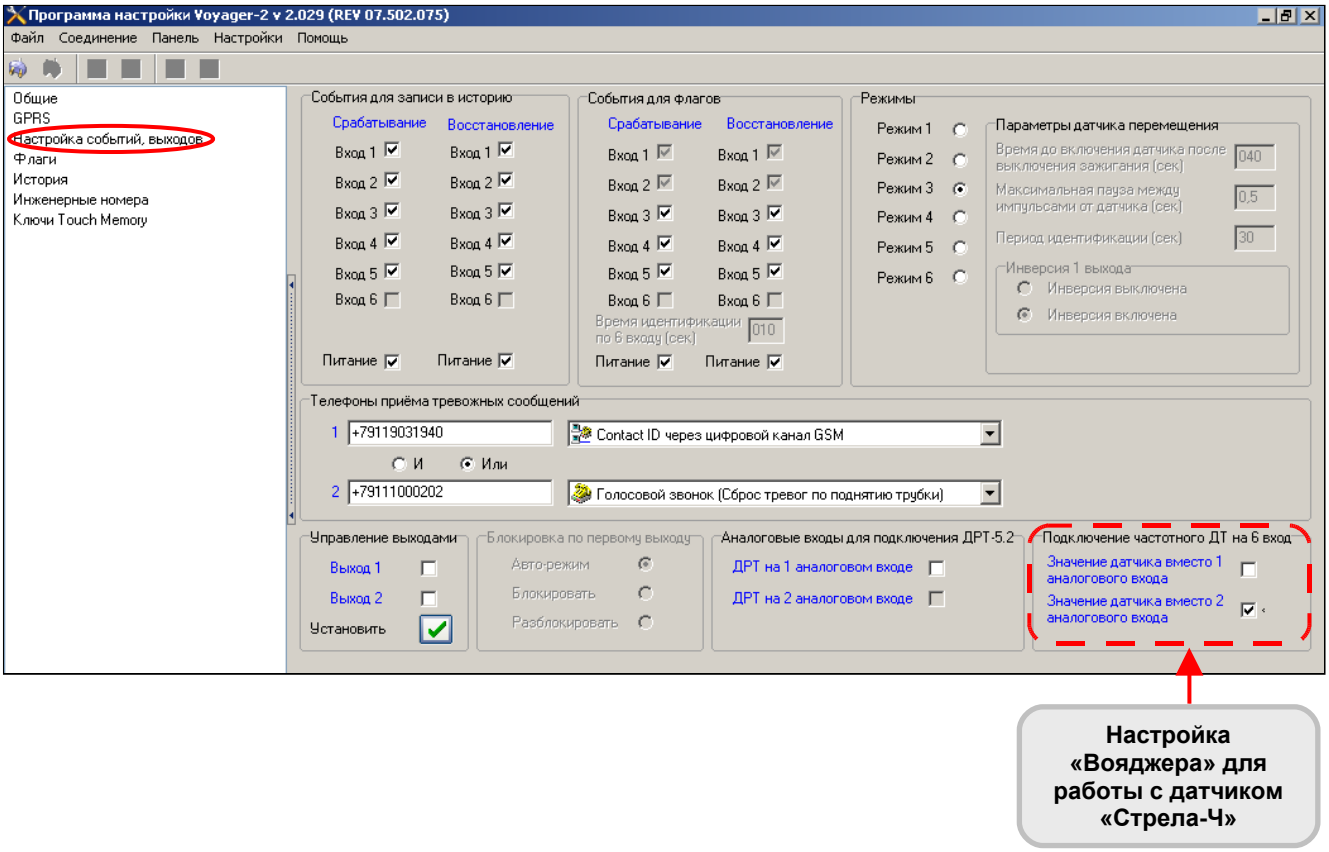

Рис.23.8. Настройка «Вояджера» для работы с датчиком «Стрела-Ч». Программа V2config.exe, страница **«Настройка событий, выходов».**

23.3. Ультразвуковой датчик уровня топлива «УЗИ-М-1.2»

Ультразвуковой датчик уровня топлива состоит из двух частей: электронный прибор и, собственно, ультразвуковой датчик, устанавливаемый под дно бака. Измерение уровня жидкости осуществляется посредством генерирования короткого ультразвукового импульса от прибора к датчику. Этот импульс распространяется до поверхности жидкости, от которой он отражается и опять пройдя через жидкость принимается датчиком уровня топлива. Время прохождения импульса определяет уровень жидкости.

Внешний вид ультразвукового датчика «УЗИ-М-1.2» показан на рис.23.9.

Рис.23.9. Внешний вид датчика уровня топлива «УЗИ-М-1.2».

23.3.1. Подключение «УЗИ-М-1.2» с аналоговым выходом и настройка «Вояджера»

При работе с аналоговым выходным сигналом ультразвукового датчика «УЗИ-М-1.2» сигнальный выход подключается к аналоговому входу №1 или 2 «Вояджера» (рис.23.10).

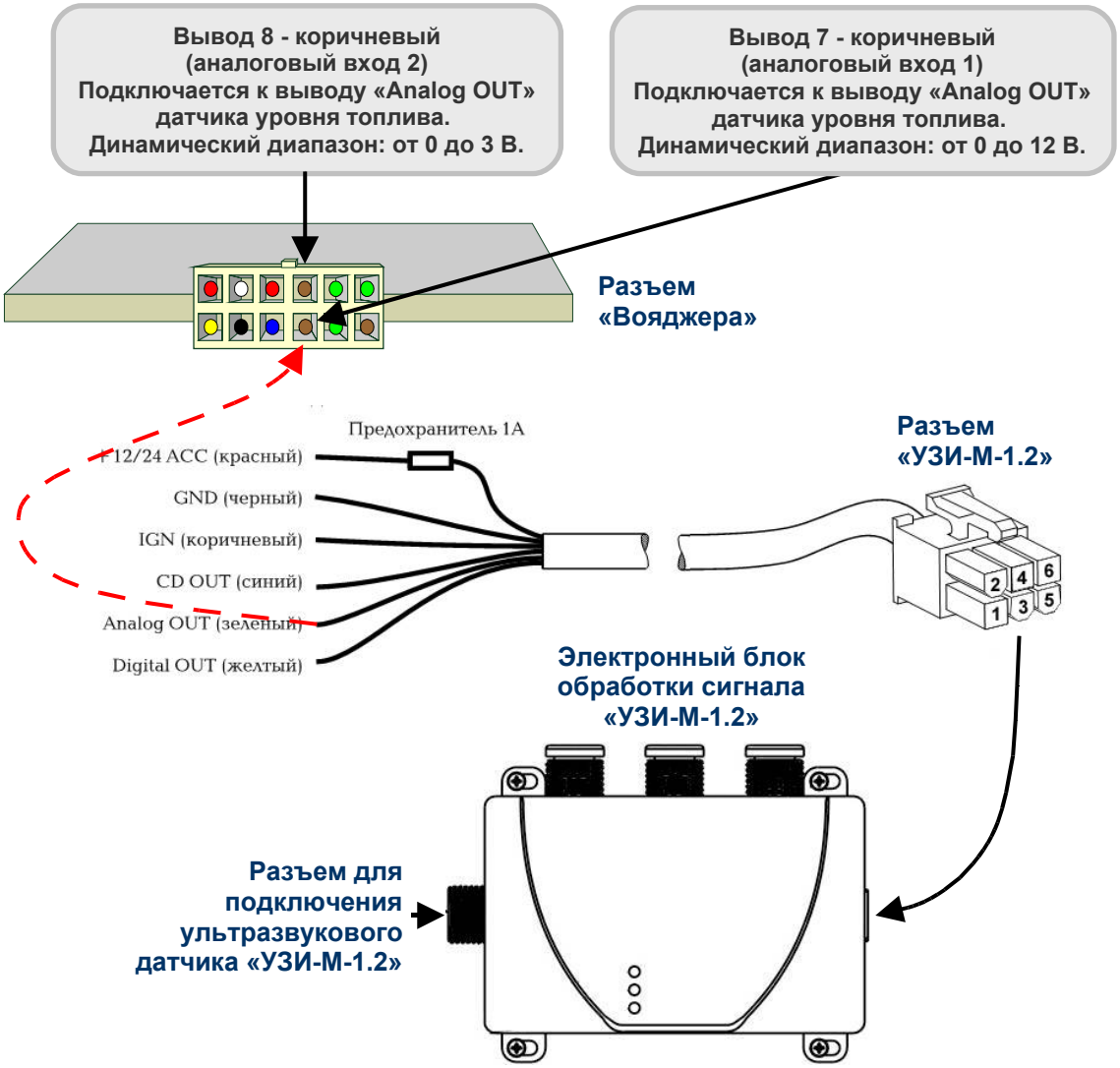

Рис.23.10. Как подключить ультразвукового датчика «УЗИ-М-1.2» с аналоговым выходным сигналом к «Вояджеру».

Установка датчика уровня топлива «УЗИ-М-1.2» (с аналоговым выходным сигналом) и настройка «Вояджера» производится следующим образом:

- **Установите датчик** в топливную систему автомобиля согласно документации (инструкции по установке, паспорту и др.) на датчик уровня топлива.
- **Подключите** аналоговый вход №1 (вывод 7 – коричневый) или аналоговый вход №2 (вывод 8 – коричневый) к выводу «Analog OUT» датчика уровня топлива (рис.23.10).
- **Произведите тарировку** датчика в программе pcn8. Подробнее – в главе 21 **«Калибровка (тарировка) датчика топлива».**

В программе настройки «Вояджера» V2config.exe на странице «Настройка событий, выходов» в графах «ДРТ на 1 аналоговом входе», «ДРТ на 2 аналоговом входе», «Значение датчика вместо 1 аналогового входа» и «Значение датчика вместо 2 аналогового входа» - галочки не ставятся!