

Протокол передачи данных WR8

Данный протокол описывает правила передачи данных между графическим интерфейсом пользователя (далее GUI) и интеллектуальным транспортным средством (далее ТС). Данный протокол используется поверх протокола передачи данных TCP/IP. Передача данных осуществляется на основе архитектуры Client (GUI) – Server (ТС) при помощи беспроводного соединения, либо соединения по Ethernet.

При первичном подключении GUI к ТС происходит процесс взаимная аутентификации устройств при помощи отправки пакетов данных АУТЕНТИФИКАЦИЯ. Затем ТС начинает с определенной частотой высылает пакеты ДАННЫЕ, хранящие данные о состоянии ТС на GUI для их дальнейшей обработки и отображения. При этом при необходимости пользователь может посылать на ТС специальные пакеты данных типа НАСТРОЙКА и ЗАДАЧА, содержащие соответственно команды на изменение программных параметров ТС и выполнение определенных действий. В ответ GUI получает пакет ОТВЕТ с информацией о выполнении команд. Схема обмена пакетами приведена на рис. 1.

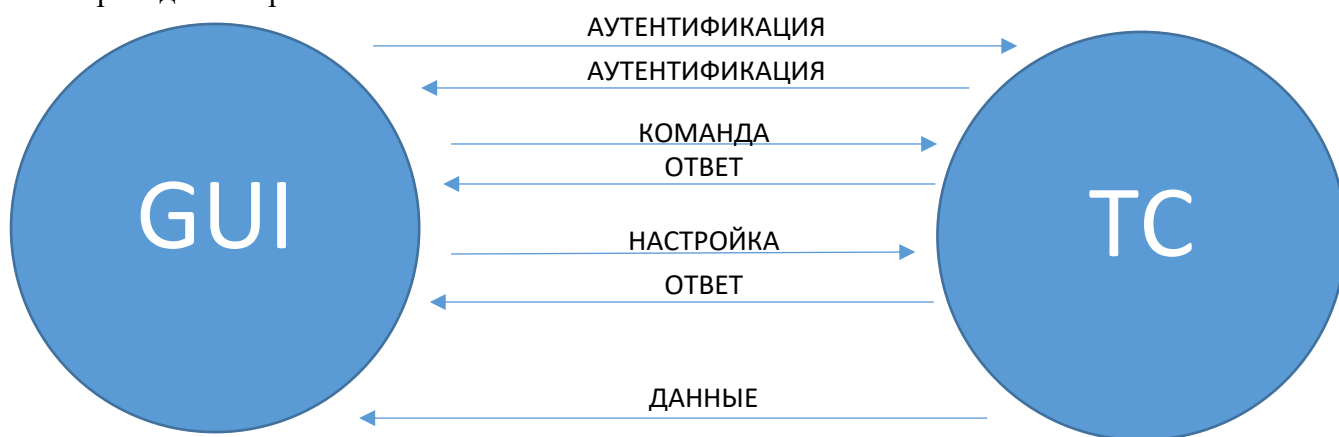


Рис.1.

Каждый пакет начинается с кода сообщения. Коды пакетов приведены в табл. 1. Пакеты данных выглядят следующим образом:

1. АУТЕНТИФИКАЦИЯ

Код пакета: 1

Высылается на ТС при подключении.

Строка аутентификации нового подключения (10 байт).

2. АУТЕНТИФИКАЦИЯ (ОТВЕТ)

Код пакета: 2

Высылается на GUI при получении пакета АУТЕНТИФИКАЦИЯ с корректными данными.

Содержит байт с кодом устройства, байт с id устройства и байт с кодом текущего состояния ТС (статусы ТС приведены в табл. 2).

АУТЕНТИФИКАЦИЯ

1	10	1	1	1	1
Код пакета	Строка запроса	Код пакета	Код устройства	Id устройства	Код состояния

3. ЗАДАЧА

Код пакета: 3

Высылается на ТС для подачи команды на выполнение какого-либо действия. Содержит байт порядкового номера запроса (COI), байт кода команды (табл. 3), байт размера набора параметров. Далее последовательность значений (4 байта). Параметров может быть несколько.

ЗАДАЧА

1	1	1	1	4	...
Код пакета	COI	Код команды	Размер блока параметров	Значение параметра	

4. НАСТРОЙКА

Код пакета: 4

Высылается на ТС для подачи команды на настройку определенных параметров. Содержит байт COI, байт длины набора параметров, затем последовательность тип параметра (1 байт) и значение (4 байта). Параметров может быть несколько.

НАСТРОЙКА

1	1	1	1	4	...
Код пакета	COI	Размер блока параметров	Тип параметра	Значение параметра	

5. ОТВЕТ

Код пакета: 5

Содержит байт COI и код ответа (табл. 4).

ОТВЕТ

1	1	1
Код пакета	COI	Код ответа

6. ДАННЫЕ

Код пакета: 6

Высылается на GUI автоматически с определенной частотой. Содержит 1 байт кода состояния, длину блока данных (1 байт), затем последовательность код параметра (1 байт), значение (зависит от параметра). Параметров может быть несколько.

ДАННЫЕ

1	1	4	1	1	?	...
Код пакета	Код статуса	Временная метка	Длина блока данных	Код параметра	значение	

Таблица 1. Коды пакетов

Код пакета	Пакет
0	ПУСТОЙ
1	АУТЕНТИФИКАЦИЯ
2	АУТЕНТИФИКАЦИЯ (ОТВЕТ)
3	КОМАНДА
4	НАСТРОКА
5	ОТВЕТ
6	ДАННЫЕ

Таблица 2. Коды статуса

Код статуса	Статус
0	FAULT
1	RUN
2	STOP
3	WAIT

Таблица 3. Коды задач

Код задачи	Задача	Параметры
0	Проверка соединения	
1	Проехать вперед	Дистанция (см или условные единицы)
2	Поворот колес	Угол (град)
3	Помогать поворотниками	нет
4	Получить параметры настройки	

Таблица 4. Коды ответов

Код ответа	Ответ
0	Ошибка
1	Начало выполнения
2	Команда выполнена

Таблица 5. Коды параметров настройки

Код параметра	Параметр	Размер, байт
0	p	4
1	i	4
2	d	4
3	Servo zero state	4

Таблица 6. Коды параметров данных

Код параметра	Параметр	Размер, байт
0	Одометрия	4
1	Скорость движения	4
2	Угол поворота колес	4
3	Уровень заряда батареи	1
...		