**Формат команд VEGA-2**

Взаимодействие с устройством VEGA-2 осуществляется по TCP соединению в режиме, где VEGA-2 выступает как сервер. Порт для получения входящих запросов на соединение от клиента- 31000.

Данные в протоколе передаются в сетевом порядке байт.

Пакет данных состоит из 2х частей:

- обязательный заголовок пакета длиной 24 байта

- блок данных (для некоторых команд может отсутствовать)

Формат пакета данных:

|  |  |
| --- | --- |
| Заголовок пакета (24 байта) | Блок данных (от 0 байт и больше) |

Формат заголовка пакета:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| 4 байта | Размер заголовка | Всегда = 24 (6 полей по 4 байта) |
| 4 байта | Код команды | Идентификационный код команды |
| 4 байта | Отправитель | Идентификатор отправителя. Сейчас всегда = 0  Не анализируется |
| 4 байта | Получатель | Идентификатор получателя. Сейчас всегда = 0  Не анализируется |
| 4 байта | Код ошибки | Сейчас всегда = 0  Не анализируется и не используется |
| 4 байта | Размер блока данных | >= 0 |

Коды команд:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код** | **Команда** | **Наличие блока данных** |
| 25051 | Открыть реле на VEGA-2 | Да |
| 25052 | Закрыть реле на VEGA-2 | Да |
| 25134 | Получить состояние реле на VEGA-2 | Нет |
| 25166 | Получить текущий кадр с камеры VEGA-2 | Да |
| 26000 | Перечитать настройки VEGA-2 | Нет |
| 26001 | Получить файл с VEGA-2 | Да |
| 26002 | Отправить файл на VEGA-2 | Да |
| 26003 | Удалить файл на VEGA-2 | Да |
| 35000 | Прочитать лист А из файла на VEGA-2 | Нет |
| 35001 | Прочитать лист B из файла на VEGA-2 | Нет |
| 40000 | Сообщение о прочтении номера | Да |

Блок данных, если он есть у команды, может содержать один или более тегов. Последовательность тегов в блоке данных не имеет значения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Теги могут идти в любой последовательности.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тег 1 | Тег 2 | … | Тег N |

Список тегов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код** | **Тег** | **Тип** |
| 2000 | IMAGE | VegaBancoTag |
| 2001 | IMAGE\_TIME | VegaDateTimeTag |
| 10015 | JPEG\_QUALITY | VegaDataTag |
| 10069 | POINT | VegaPointTag |
| 12038 | FILE\_NAME | VegaTag |
| 12039 | FILE\_DATA | VegaTag |
| 12041 | DIGITAL\_INPUT\_NUMBER | VegaDataTag |
| 12042 | DIGITAL\_OUTPUT\_NUMBER | VegaDataTag |
| 12043 | DIGITAL\_INPUT\_STATUS | VegaDataTag |
| 12044 | DIGITAL\_OUTPUT\_STATUS | VegaDataTag |
| 12062 | DIGITAL\_OUTPUT\_SEL\_NUMBER | VegaDataTag |
| 14000 | DATE | VegaTag |
| 14001 | TIME | VegaTag |
| 14004 | PLATE\_STRING | VegaTag |
| 14005 | PLATE\_COUNTRY | VegaTag |
| 14010 | PLATE\_MIN\_X | VegaDataTag |
| 14011 | PLATE\_MIN\_Y | VegaDataTag |
| 14012 | PLATE\_MAX\_X | VegaDataTag |
| 14013 | PLATE\_MAX\_Y | VegaDataTag |
| 14020 | IMAGE\_BW | VegaTag |
| 14021 | IMAGE\_COL | VegaTag |
| 14030 | IMEI | VegaTag |

**Команда «Открыть реле на VEGA-2» (25051)**

Клиент -> Сервер VEGA-2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 25051 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 12 |
| **Тег «DIGITAL\_OUTPUT\_SEL\_NUMBER»** | | |
| 4 байта | Код тега | 12062 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 4 |
| 4 байта | Номер реле, которое надо открыть | от 0 до N-1 (N –количество реле на VEGA-2) |

ПРИМЕЧАНИЕ: количество реле, а так же их состояние можно прочитать с помощью команды «Получить состояние реле на VEGA-2» (25134).

Сервер VEGA-2 -> Клиент: **НЕТ ПАКЕТА ДАННЫХ**

**Команда «Закрыть реле на VEGA-2» (25052)**

Клиент -> Сервер VEGA-2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 25052 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 12 |
| **Тег «DIGITAL\_OUTPUT\_SEL\_NUMBER»** | | |
| 4 байта | Код тега | 12062 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 4 |
| 4 байта | Номер реле, которое надо закрыть | От 0 до N-1 (N –количество реле на VEGA-2) |

ПРИМЕЧАНИЕ: количество реле, а так же их состояние можно прочитать с помощью команды «Получить состояние реле на VEGA-2» (25134).

Сервер VEGA-2 -> Клиент: **НЕТ ПАКЕТА ДАННЫХ**

**Команда «Получить состояние реле на VEGA-2» (25134)**

Клиент -> Сервер VEGA-2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 25134 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 0 |

Сервер VEGA-2 -> Клиент

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 25134 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 48 |
| **Тег «DIGITAL\_INPUT\_NUMBER»** | | |
| 4 байта | Код тега | 12041 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 4 |
| 4 байта | Количество цифровых входов | 0 (Сейчас не используется) |
| **Тег «DIGITAL\_ OUTPUT \_NUMBER»** | | |
| 4 байта | Код тега | 12042 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 4 |
| 4 байта | Количество реле | 2 (Сейчас на PiFace) |
| **Тег «DIGITAL\_INPUT\_STATUS»** | | |
| 4 байта | Код тега | 12043 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 4 |
| 4 байта | Битовое поле с состоянием цифровых входов. Цифровой вход с номером 0 соответствует младшему разряду. | 0 (Сейчас не используется) |
| **Тег «DIGITAL\_OUTPUT\_STATUS»** | | |
| 4 байта | Код тега | 12044 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 4 |
| 4 байта | Битовое поле с состоянием реле. Цифровой вход с номером 0 соответствует младшему разряду. | 0 – оба реле закрыты  1 – реле 0 открыто  2 – реле 1 открыто  3 – оба реле открыты |

**Команда «Получить текущий кадр с камеры VEGA-2» (25166)**

Клиент -> Сервер VEGA-2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 25166 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 0 или 12 или 16 или 28 |
| **Тег «JPEG\_QUALITY»** | | |
| 4 байта | Код тега | 10015 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 4 |
| 4 байта | Качество картинки JPEG (чем больше тем лучше) | (0 - 100) |
| **Тег «POINT»** | | |
| 4 байта | Код тега | 10069 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 8 |
| 4 байта | Размер картинки по горизонтали (точек) | >0.  Если <=0, размер картинки по горизонтали для передачи клиенту будет равен исходному размеру кадра по горизонтали, полученного с камеры VEGA-2 |
| 4 байта | Размер картинки по вертикали (точек) | >0.  Если <=0, размер картинки по вертикали для передачи клиенту будет равен исходному размеру кадра по вертикали, полученного с камеры VEGA-2 |

ПРИМЕЧАНИЕ: наличие тегов для данной команды не обязательно.

При отсутствии тега JPEG\_QUALITY, качество картинки JPEG для передачи клиенту будет установлено на 75.

При отсутствии тега POINT, размер картинки для передачи клиенту будет равен исходному размеру кадра, полученного с камеры VEGA-2.

Сервер VEGA-2 -> Клиент

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 25166 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 68 + N\* |
| **Тег «IMAGE»** | | |
| 4 байта | Код тега | 2000 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 40 + N\* |
| 4 байта | Резерв | - |
| 4 байта | Резерв | - |
| 4 байта | Размер заголовка тега | 40 |
| 4 байта | Настоящий размер блока данных jpeg-картинки | Актуальный размер буфера с картинкой сжатой в jpeg = N |
| 4 байта | Размер картинки по горизонтали | Размер картинки по горизонтали |
| 4 байта | Размер картинки по вертикали | Размер картинки по вертикали |
| 4 байта | Тип картинки | Всегда 0 (Не используется) |
| 4 байта | Bit per pixel | Бит в точке |
| 4 байта | Резерв | - |
| 4 байта | Формат картинки  0 - raw  1 – jpeg | Всегда 1 |
| N\* байт | N\* - Буфер картинки сжатой в jpeg, выравненный до 4 байт | Картинка |
| **Тег «IMAGE\_TIME»** | | |
| 4 байта | Код тега | 2001 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 12 |
| 1 байт | День | 1-31 |
| 1 байт | Месяц | 1-12 |
| 2 байта | Год | Год |
| 2 байта | Час | 0-23 |
| 2 байта | Минуты | 0-59 |
| 2 байта | Секунды | 0-59 |
| 2 байта | Миллисекунды | Всегда 0 |

**Команда «Перечитать настройки VEGA-2» (26000)**

Клиент -> Сервер VEGA-2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 26000 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 0 |

ПРИМЕЧАНИЕ: получив эту команду VEGA-2, заменяет настройки в settings.ini, на настойки, записанные в settings.bak, если settings.bak существует, а так же полностью удаляет все сообщения и закрывает все потоки работы и открывает все потоки заново с новыми настройками, прочитанными из файла settings.ini.

Сервер VEGA-2 -> Клиент: **НЕТ ПАКЕТА ДАННЫХ**

**Команда «Получить файл с VEGA-2» (26001)**

Клиент -> Сервер VEGA-2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 26001 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 8 + N\* |
| **Тег «FILE\_NAME»** | | |
| 4 байта | Код тега | 12038 |
| 4 байта | Длина строки с именем файла c учетом терминального символа | N |
| N\* байт | Имя файла | Имя файла |

ПРИМЕЧАНИЕ: если размер строки (имени файла) с учетом терминального символа не кратно 4-м байтам, то производится их выравнивание путем добавления дополнительных 0 после терминального символа, чтобы общая длина блока данных тега кратна 4-м байтам.

Например: для тега FILE\_NAME строка «settings.bak» содержит 12 символов + 1 терминальный символ = 13 символов. 13 не кратно 4. Проводим дополнение до 16.

Пример пакета «Получить файл с VEGA-2» (26001):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 26001 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 24 |
| **Тег «FILE\_NAME»** | | |
| 4 байта | Код тега | 12038 |
| 4 байта | Длина строки с именем файла c учетом терминального символа | 13 |
| 16 байт | Имя файла | settings.bak\0000 |

Сервер VEGA-2 -> Клиент

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 26001 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 8 + N\* |
| **Тег «FILE\_DATA»** | | |
| 4 байта | Код тега | 12039 |
| 4 байта | Актуальная длина данных файла | N |
| N\* байт | Данные из файла | Бинарные данные |

ПРИМЕЧАНИЕ: если длина данных файла не кратно 4 байт, то производится их выравнивание путем добавления дополнительных 0 в конец блока данных, чтобы общая длина блока данных тега была кратна 4 байтам.

**Команда «Отправить файл на VEGA-2» (26002)**

Клиент -> Сервер VEGA-2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 26002 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 16 + N\* + M\* |
| **Тег «FILE\_NAME»** | | |
| 4 байта | Код тега | 12038 |
| 4 байта | Длина строки с именем файла c учетом терминального символа | N |
| N\* байт | Имя файла | Имя файла |
| **Тег «FILE\_DATA»** | | |
| 4 байта | Код тега | 12039 |
| 4 байта | Актуальная длина данных файла | M |
| M\* байт | Данные из файла | Бинарные данные |

ПРИМЕЧАНИЕ: если размер строки (имени файла) с учетом терминального символа или длина данных файла не кратно 4-м байтам, то производится их выравнивание путем добавления дополнительных 0 в конец блока данных, чтобы общая длина блока данных тега кратна 4-м байтам.

Сервер VEGA-2 -> Клиент: **НЕТ ПАКЕТА ДАННЫХ**

**Команда «Удалить файл на VEGA-2» (26003)**

Клиент -> Сервер VEGA-2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 26001 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 8 + N\* |
| **Тег «FILE\_NAME»** | | |
| 4 байта | Код тега | 12038 |
| 4 байта | Длина строки с именем файла c учетом терминального символа | N |
| N\* байт | Имя файла | Имя файла |

ПРИМЕЧАНИЕ: если размер строки (имени файла) с учетом терминального символа не кратно 4-м байтам, то производится их выравнивание путем добавления дополнительных 0 после терминального символа, чтобы общая длина блока данных тега кратна 4-м байтам.

Сервер VEGA-2 -> Клиент: **НЕТ ПАКЕТА ДАННЫХ**

**Команда «Прочитать лист А из файла на VEGA-2» (35000)**

Клиент -> Сервер VEGA-2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 35000 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 0 |

Сервер VEGA-2 -> Клиент: **НЕТ ПАКЕТА ДАННЫХ**

**Команда «Прочитать лист B из файла на VEGA-2» (35001)**

Клиент -> Сервер VEGA-2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 35001 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 0 |

Сервер VEGA-2 -> Клиент: **НЕТ ПАКЕТА ДАННЫХ**

**Сообщение о прочтении номера» (40000)**

Высылается на порты клиента указанные в settings.ini (PORT\_A, PORT\_NA, PORT\_B, PORT\_NB).

Сервер VEGA-2 -> Клиент

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Размер** | **Поле** | **Значение. Описание** |
| **Заголовок** | | |
| 4 байта | Размер заголовка | 24 |
| 4 байта | Код команды | 40000 |
| 4 байта | Отправитель | 0 |
| 4 байта | Получатель | 0 |
| 4 байта | Код ошибки | 0 |
| 4 байта | Размер блока данных | 92 + N\* |
| **Тег «DATE »** | | |
| 4 байта | Код тега | 14000 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 12 |
| 12 байт | Дата в формате %Y-%m-%d |  |
| **Тег «TIME»** | | |
| 4 байта | Код тега | 14001 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 16 |
| 16 байт | Время в формате %H-%M-%S-000 |  |
| **Тег «PLATE\_STRING»** | | |
| 4 байта | Код тега | 14004 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 20 |
| 20 байт | Номер автомобиля |  |
| **Тег «PLATE\_COUNTRY»** | | |
| 4 байта | Код тега | 14005 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 4 |
| 4 байта | Код страны |  |
| **Тег «PLATE\_MIN\_X» (Если выставлена настройка SEND\_PLATE\_RECT=1)** | | |
| 4 байта | Код тега | 14010 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 4 |
| 4 байта | Минимум по X |  |
| **Тег «PLATE\_MIN\_Y» (Если выставлена настройка SEND\_PLATE\_RECT=1)** | | |
| 4 байта | Код тега | 14011 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 4 |
| 4 байта | Минимум по Y |  |
| **Тег «PLATE\_MAX\_X» (Если выставлена настройка SEND\_PLATE\_RECT=1)** | | |
| 4 байта | Код тега | 14012 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 4 |
| 4 байта | Максимум по X |  |
| **Тег «PLATE\_MAX\_Y» (Если выставлена настройка SEND\_PLATE\_RECT=1)** | | |
| 4 байта | Код тега | 14013 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 4 |
| 4 байта | Максимум по Y |  |
| **Тег «IMAGE\_BW»** | | |
| 4 байта | Код тега | 14020 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | N |
| N байт | Картинка в JPEG  (качество всегда = 75) |  |
| **Тег «IMAGE\_COL» (Если выставлена настройка SEND\_PLATE\_IMAGE=1)** | | |
| 4 байта | Код тега | 14020 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | N |
| N байт | Картинка в JPEG  (качество всегда = 75) |  |
| **Тег «DIRECTION»** | | |
| 4 байта | Код тега | 14018 |
| 4 байта | Размер блока данных тега | 12 |
| 12 байт | GOAWAY; APROACH; UNKNOW |  |

ПРИМЕЧАНИЕ: если размер данных картинки JPEG не кратно 4 байт, то производится их выравнивание путем добавления дополнительных 0 в конец блока данных, чтобы общая длина блока данных тега была кратна 4 байтам.

**Файлы, которые могут быть записаны или считаны с VEGA-2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Имя файла** | **Описание** |
| List\_A.txt | Лист А |
| List\_B.txt | Лист B |
| List\_IMEI.txt | Лист IMEI |
| settings.ini | Файл настроек |
| settings.bak | Файл настроек, полученный от web-интерфейса |
| log.txt | Файл журнала. При достижении максимального числа строк, прописанных в параметре LOG\_MAX\_ROW\_NUMBER файла settings.ini, файл переименовывается в log\_old.txt и начинает заполняться заново |
| log\_old.txt | Старый файл журнала. |

**Формат файлов List\_A/List\_B**

Кодировка UTF-8.

<plate\_number>;<plate\_country>;<note>\r\n

*Например:*

С123ВО178;RU;некоторые заметки\r\n

**Формат файла List\_IMEI**

Кодировка UTF-8.

<IMEI>;<note>\r\n

*Например:*

1212121122122121212112;некоторые заметки\r\n

**Обновление «Листа А»**

Для обновления «Листа А» в памяти сервера необходимо сначала послать от клиента команду «Отправить файл на VEGA-2»(26002) с именем файла «List\_A.txt» и новым содержанием файла List\_A.txt, а затем послать команду «Прочитать лист А из файла на VEGA-2» (35000)

**Обновление «Листа B»**

Для обновления «Листа B» в памяти сервера, необходимо сначала послать от клиента команду «Отправить файл на VEGA-2»(26002) с именем файла «List\_B.txt» и новым содержанием файла List\_B.txt, а затем послать команду «Прочитать лист B из файла на VEGA-2» (35001)

**Обновление настроек**

Для обновления настроек необходимо сначала послать от клиента команду «Отправить файл на VEGA-2»(26002) с именем файла «settings.bak» и новым содержанием файла настроек, а затем послать команду «Перечитать настройки VEGA-2» (26000).

**INI-файл с настройками**

|  |  |
| --- | --- |
| **Имя параметра** | **Описание** |
| LOG\_LEVEL | Уровень журналирования.  По умолчанию 0 |
| PORT\_A | Адрес, куда будет отправлено сообщение с распознанным номером (код 40000), если он есть в листе А.  Если оставить пустым, то сообщение не отправляется. |
| PORT\_NA | Адрес, куда будет отправлено сообщение с распознанным номером (код 40000), если его нет в листе А.  Если оставить пустым, то сообщение не отправляется. |
| PORT\_B | Адрес, куда будет отправлено сообщение с распознанным номером (код 40000), если он есть в листе B.  Если оставить пустым, то сообщение не отправляется. |
| PORT\_NB | Адрес, куда будет отправлено сообщение с распознанным номером (код 40000), если его нет в листе B. |
| PORT\_CTRL | Номер порта сервера для получения команд от клиента (менять не рекомендуется) |
| IP\_CAMERA\_URL | URL для получения потока видео от камеры  (Используется, если WEB\_CAMERA\_NUMBER меньше 0) |
| WEB\_CAMERA\_NUMBER | Номер usb web-камеры.  По умолчанию = -1 (Нет web-камеры)  Если 0 или больше, то IP\_CAMERA\_URL не учитывается, так как работаем с web-камерой по указанному номеру |
| FPS | Частота запуска 1 процедуры распознавания номера (раз в секунду)  По умолчанию 10 |
| RECOGNIZE\_THREAD\_NUMBER | Количество потоков распознавания  По умолчанию 4 |
| LOG\_MAX\_ROW\_NUMBER | Максимальное количество строк в файле журнала |
| MIN\_PLATE\_SEQUENCE | Минимальное количество повторных безошибочных распознаваний номеров в последовательности кадров, чтобы номер был принят как считанный |
| MIN\_PLATE\_COUNT\_IN\_MAP | Минимальное количество повторных распознаваний номеров (с ошибками) в последовательности кадров, чтобы номер был принят как считанный |
| MAX\_PLATE\_COUNT\_TIME | Максимальное время накопления данных при распознавании номеров (с ошибками) в последовательности кадров |
| PLATE \_DETECT\_MODE | Режимы детектирования номера |
| PLATE \_MIN\_PLATE\_SIZE | Минимальная площадь номера |
| PLATE \_MAX\_PLATE\_SIZE | Максимальная площадь номера |
| PLATE \_MAX\_TEXT\_SIZE | Максимальное количество символов номера + 1 |
| PLATE\_RECT\_X | Координата X верхнего левого угла области на кадре для распознавания номера автомобиля |
| PLATE\_RECT\_Y | Координата Y верхнего левого угла области на кадре для распознавания номера автомобиля |
| PLATE\_RECT\_WIDTH | Ширина области на кадре для распознавания номера автомобиля  Если PLATE\_RECT\_WIDTH <= 0, то поиск номера будет происходить по всему кадру |
| PLATE\_RECT\_HEIGHT | Высота области на кадре для распознавания номера автомобиля  Если PLATE\_RECT\_HEIGHT <= 0, то поиск номера будет происходить по всему кадру |
| MSG\_TIME\_LIVE\_SEC | Время хранения сообщения при отсутствии связи с сервером в секундах  По умолчанию 10 |
| MSG\_SEND\_TIMEOUT\_SEC | Задержка в сек для повторной отправки номера, который уже был отправлен ранее (для исключения множества событий с повторяющимися номерами)  По умолчанию 30 |
| STORE\_NO\_SENDED\_PLATE | Сохранять не отправленные сообщения в базе данных. Число указвает максимум возможных неотправленных сообщений в базе данных  =0 – не сохранять  >0 - сохранять  По умолчанию 1000 |
| WORK\_RELAY\_WAIT\_TIME | Время ожидания в микросекундах  (1000000 – 1 сек) для чтения состояния входного реле, после открытия/закрытия выходного реле.  По умолчанию 10000 – 0.1 сек.  Если = -1, то чтение входного реле при получении команды на открытие/закрытие реле не производится |
| WORK\_RELAY\_NUMBER | 0 – включать реле по номеру, полученному в команде (Открыть/закрыть реле)  1 – всегда открывать/закрывать реле 0  2 – всегда открывать/закрывать реле 1  3 - всегда открывать/закрывать оба реле |
| PORT\_A\_AUTO\_OPEN\_RELAY\_NUMBER | Номер реле PiFace (от 0 до 3) для автоматического открытия при наличии номера в списке А  По умолчанию -1 (нет номера реле) |
| PORT\_B\_AUTO\_OPEN\_RELAY\_NUMBER | Номер реле PiFace (от 0 до 3) для автоматического открытия при наличии номера в списке B  По умолчанию -1 (нет номера реле) |
| OPEN\_RELAY\_TIMEOUT\_SEC | Время открытия реле при автоматическом режиме (в секндах)  По умолчанию 15 |
| SEND\_PLATE\_RECT | 0-не посылать в сообщении область номера  1- посылать в сообщении область номера  По умолчанию 1 |
| SEND\_PLATE\_IMAGE | 0-не посылать в сообщении картинку с номером  1- посылать в сообщении картинку с номером  По умолчанию 1 |
| CHECK\_DIR\_UP | Проверять движение номер вверх по кадру  По умолчанию 0 |
| CHECK\_DIR\_DOWN | Проверять движение номер вниз по кадру  По умолчанию 0 |
| CHECK\_DIR\_LEFT | Проверять движение номер влево по кадру  По умолчанию 0 |
| CHECK\_DIR\_RIGHT | Проверять движение номер вправо по кадру  По умолчанию 0 |
| CHECK\_DIR\_RECT\_SIZE\_GOTO\_LARGE | Проверять увеличение размера области номерного знака  По умолчанию 0 |
| CHECK\_DIR\_RECT\_SIZE\_GOTO\_SMALL | Проверять уменьшение размера области номерного знака  По умолчанию 0 |
| CHECK\_DIR\_BOUND | Пороговое значение, при котором направление движения авто считается распознанным  По умолчанию 0  Если значение 0 или меньше, то функция распознавания направления движения не работает |
| CHECK\_DIR\_DATA\_LIVE\_TIMEOUT | Таймаут удаление данных об определении направления движения  По умолчанию 0 |
| WIRING\_PI\_PIN\_WORK\_RELAY\_0 | Номер физического контакта для реле 0  По умолчанию -1  Если -1, то не используется |
| WIRING\_PI\_PIN\_CHECK\_RELAY\_0 | Номер физического контакта для проверочного реле 0 (закороченного на рабочее реле 0)  По умолчанию -1  Если -1, то не используется |
| WIRING\_PI\_PIN\_WORK\_RELAY\_1 | Номер физического контакта для реле 0  По умолчанию -1  Если -1, то не используется |
| WIRING\_PI\_PIN\_CHECK\_RELAY\_1 | Номер физического контакта для проверочного реле 1 (закороченного на рабочее реле 1)  По умолчанию -1  Если -1, то не используется |
| WIRING\_PI\_PIN\_VIDEO\_CAPTURE\_FROM\_LOW\_TO\_HIGH | Номер физического контакта для вызова захват кадра по переходу с низкого уровня сигнала на высокий  По умолчанию -1  Если -1, то не используется |
| WIRING\_PI\_PIN\_VIDEO\_CAPTURE\_FROM\_HIGH\_TO\_LOW | Номер физического контакта для вызова захват кадра по переходу с высокого уровня сигнала на низкий  По умолчанию -1  Если -1, то не используется |
| WIRING\_PI\_EMPTY\_PLATE\_VIDEO\_CAPTURE | Строка, которая будет послана в поле для номера автомобиля, если номер не распознан |
| WIRING\_PI\_ VIDEO\_CAPTURE\_DELAY\_SEC | Максимальное время в секундах за которое после получения сигнала от WiringPI должен быть распознан номер или будет отослан снимок (без распознанного номера)  По умолчанию 0 |
| PROTOCOL\_VERSION | =1 – без IMEI  =2 – IMEI  По умолчанию 2 |

Функция распознавания направления движения не работает, если CHECK\_DIR\_BOUND меньше или равен 0.

Так же функция распознавания направления движения не работает, если все параметры: CHECK\_DIR\_UP, CHECK\_DIR\_DOWN, CHECK\_DIR\_LEFT, CHECK\_DIR\_RIGHT, CHECK\_DIR\_RECT\_SIZE\_GOTO\_LARGE, CHECK\_DIR\_RECT\_SIZE\_GOTO\_SMALL меньше или равны 0.

Алгоритм распознавания направления движения:

Используется счетчик для каждого распознанного номера.

* Задается порог срабатывания для окончательной установки направления движения CHECK\_DIR\_BOUND (например CHECK\_DIR\_BOUND=3).

Когда счетчик увеличится до CHECK\_DIR\_BOUND, то машина считается «подходящей» для пропуска.

Когда счетчик уменьшится до минус CHECK\_DIR\_BOUND, то машина считается «не подходящей» для пропуска.

* Задается значение для одного или нескольких параметров: CHECK\_DIR\_UP,

CHECK\_DIR\_DOWN, CHECK\_DIR\_LEFT, CHECK\_DIR\_RIGHT, CHECK\_DIR\_RECT\_SIZE\_GOTO\_LARGE, CHECK\_DIR\_RECT\_SIZE\_GOTO\_SMALL больше 0 (например CHECK\_DIR\_RECT\_SIZE\_GOTO\_LARGE=2). Все эти направления добавляют очки (можно 1 или больше) к счетчику распознанного номера. Количество очков равно заданному значению.

Таким образом, при положительных значениях счетчик номера приближается к верхней границе. При отрицательных значениях счетчик номера приближается к нижней границе.

При пересечении одной из границ (верхней или нижней) номер окончательно признается «подходящим» или «не подходящим».

* После исчезновения номера из кадра CHECK\_DIR\_DATA\_LIVE\_TIMEOUT используется для очистки статуса для распознанного номера «подходящий» или «не подходящий» через указанное количество секунд (например, CHECK\_DIR\_DATA\_LIVE\_TIMEOUT=10)

Проверенный вариант:

CHECK\_DIR\_UP=0

CHECK\_DIR\_DOWN=0

CHECK\_DIR\_LEFT=0

CHECK\_DIR\_RIGHT=0

CHECK\_DIR\_RECT\_SIZE\_GOTO\_LARGE=1

CHECK\_DIR\_RECT\_SIZE\_GOTO\_SMALL=-1

CHECK\_DIR\_BOUND=3

CHECK\_DIR\_DATA\_LIVE\_TIMEOUT=10

Содержание файла settings.ini, создаваемого по умолчанию:

LOG\_LEVEL=0

PORT\_A=192.168.111.59:32000

PORT\_NA=192.168.111.59:32002

PORT\_B=192.168.111.59:32001

PORT\_NB=192.168.111.59:32003

PORT\_CTRL=31000

IP\_CAMERA\_URL= rtsp://192.168.111.36:554/axis-media/media.amp

WEB\_CAMERA\_NUMBER=-1

FPS=10

RECOGNIZE\_THREAD\_NUMBER=4

LOG\_MAX\_ROW\_NUMBER=100000

MIN\_PLATE\_SEQUENCE=1

MIN\_PLATE\_COUNT\_IN\_MAP=1

MAX\_PLATE\_COUNT\_TIME=-1

PLATE \_DETECT\_MODE =6

PLATE \_MIN\_PLATE\_SIZE=2000

PLATE \_MAX\_PLATE\_SIZE=20000

PLATE \_MAX\_TEXT\_SIZE=15

PLATE\_RECT\_X=0

PLATE\_RECT\_Y=0

PLATE\_RECT\_WIDTH=0

PLATE\_RECT\_HEIGHT=0

MSG\_TIME\_LIVE\_SEC=10

MSG\_SEND\_TIMEOUT\_SEC=30

STORE\_NO\_SENDED\_PLATE=1

WORK\_RELAY\_WAIT\_TIME= 10000

WORK\_RELAY\_NUMBER=0

PORT\_A\_AUTO\_OPEN\_RELAY\_NUMBER=-1

PORT\_B\_AUTO\_OPEN\_RELAY\_NUMBER=-1

AUTO\_OPEN\_RELAY\_TIMEOUT\_SEC=15

SEND\_PLATE\_RECT=1

SEND\_PLATE\_IMAGE=1

CHECK\_DIR\_UP=0

CHECK\_DIR\_DOWN=0

CHECK\_DIR\_LEFT=0

CHECK\_DIR\_RIGHT=0

CHECK\_DIR\_RECT\_SIZE\_GOTO\_LARGE=0

CHECK\_DIR\_RECT\_SIZE\_GOTO\_SMALL=0

CHECK\_DIR\_BOUND=0

CHECK\_DIR\_DATA\_LIVE\_TIMEOUT=0

WIRING\_PI\_PIN\_WORK\_RELAY\_0=-1

WIRING\_PI\_PIN\_CHECK\_RELAY\_0=-1

WIRING\_PI\_PIN\_WORK\_RELAY\_1=-1

WIRING\_PI\_PIN\_CHECK\_RELAY\_1=-1

WIRING\_PI\_PIN\_VIDEO\_CAPTURE\_FROM\_LOW\_TO\_HIGH=-1

WIRING\_PI\_PIN\_VIDEO\_CAPTURE\_FROM\_HIGH\_TO\_LOW=-1

WIRING\_PI\_EMPTY\_PLATE\_VIDEO\_CAPTURE=NO

WIRING\_PI\_ VIDEO\_CAPTURE\_DELAY\_SEC=0

PROTOCOL\_VERSION=2