#

**Описание функциональных характеристик программного обеспечения и процесса обновления**

Программное обеспечение является предустановленным на заводе производителе тахографа.

Оглавление

[**Список сокращений** 3](#_Toc57989011)

[**1.** **Описание сервиса обновления.** 4](#_Toc57989012)

[**2.** **Установка ПО на производстве** 4](#_Toc57989013)

[**3.** **Инструкция обновления ПО тахографа** 4](#_Toc57989014)

[**4.** **Проверка версии программного обеспечения тахографа.** 7](#_Toc57989015)

# **Список сокращений**

В описание программы используются следующие сокращения и обозначения:

ПО – программное обеспечение;

ПК – персональный компьютер;

USB - универсальная последовательная шина.

# **Описание сервиса обновления.**

Основной составляющей частью сервиса обновления является программа bootloader, далее загрузчик. Она предназначена для запуска и обновления ПО тахографа.

Программа написана на языке программирования С и assembler, среда сборки – Keil uVision V5, компилятор – Keil. Исполняемый код запускается на процессоре NXP LPC1778.

Первичная установка ПО на заводе возможна только при помощи USB флеш с записанными на ней файлами прошивки.

Обновление программного обеспечения тахографа возможно через разъёмы на лицевой панели:

* 6-типиновый разъём с помощью программы «ШТРИХ-М: ТахоМастер»
* USB разъём с использованием USB-накопителя.

При старте тахографа загрузчик проверяет наличие нового ПО во внутренней памяти. Если обнаружено корректное ПО, то проверяется его целостность и подлинность, далее оно устанавливается в основной (LPC1778) или дополнительный процессор (LPC1112). В случае отсутствия нового ПО, тахограф проверяет текущее ПО установленное в центральном процессоре тахографа и передает ему управление.

# **Установка ПО на производстве**

 Первичная установка bootloader производиться после производства материнской платы тахографа.

 После сборки тахографа и подключения к питанию на экране тахографа отображается сообщение о необходимости установить ПО:

“ПО не найдено”

“ Загрузите ПО ”

 Подключите USB накопителя с файлами прошивок и ресурсов к USB разъему тахографа. Дождитесь завершения процесса загрузки и установки ПО тахографа. После установки всех необходимых файлов ПО и ресурсов на экране отобразиться сообщение о необходимости персонализировать тахограф.

“ Тахограф не ”

“инициализирован”

# **Инструкция обновления ПО тахографа**

Обновление программного обеспечения тахографа возможно через 6-типиновый разъём на лицевой панели тахографа с помощью программы «ШТРИХ-М: ТахоМастер» или через USB разъём на лицевой панели тахографа с использованием USB-накопителя через меню тахографа.

* 1. **Обновление через 6-типиновй разъём**

Последние версии программного обеспечения для тахографов «ШТРИХ-ТахоRUS» распространяются вместе с программой «ШТРИХ-М: ТахоМастер». Скачайте программу, установите на ПК, обновление программного обеспечения произойдёт автоматически, при подключении программы «ШТРИХ-М: ТахоМастер» к тахографу.

1. Подключите кабель для настройки тахографа к 6-типиновому разъёму тахографа и ПК или Bluetooth модуль

 

1. Запустите программу «ШТРИХ-М: ТахоМастер»
2. При подключении тахографа если доступно обновление, то автоматически начнётся процесс обновления ПО



1. После установке всех возможных обновлений в программе «ШТРИХ-М: ТахоМастер» отобразится номер тахографа



* 1. **Обновление через USB разъём**

**Требования к USB-накопителю**: размер до 16 Гб, файловая система FAT32, не загрузочный диск

Последние версии программного обеспечения для тахографов «ШТРИХ-ТахоRUS» распространяются вместе с программой «ШТРИХ-М: ТахоМастер». Скачайте программу и установите на ПК.

1. Зайдите в папку с ПО тахографа: *меню Windows «Пуск» - «Все программы» - «TachoMaster v3» - «ПО для тахографа»;*
2. Выберите тип корпуса тахографа**,** на котором хотите обновить ПО
3. Запишите все файлы ПО в корневой каталог USB-накопителя.
4. Нажмите кнопку , чтобы выбрать меню **Настройки**
5. Нажмите кнопку , чтобы выбрать пункт **Обновление** **ПО**
6. На экране отобразится надпись **Поиск USB**
7. Вставьте USB-накопитель в USB разъем тахографа, после чего начнётся загрузка прошивки.
8. После завершения записи файлов ПО в память тахографа на экране появиться надпись **Нажмите [ОК] для перезапуска**
9. Нажмите кнопку , для подтверждения обновления ПО
10. Тахограф произведёт перезагрузку и установку новой версии ПО

Повторите пункты 2 – 5 для обновления программного обеспечения дополнительной платы тахографа.

**Внимание!** В случае возникновения на экране тахографа надписи «Нет TCR файла», вставьте USB-накопитель с ПО для тахографа в USB разъем тахографа и нажмите .

Появление сообщения «**Нет файлов для загрузки**» сигнализирует, что у вас установлена актуальная версия программного обеспечения.

# **Проверка версии программного обеспечения тахографа.**

Для проверки версии программного обеспечения, установленного на тахографе, необходимо произвести распечатку или просмотреть на дисплее технические данные тахографа. Для этого необходимо:

1. Нажмите , чтобы войти в меню тахографа.
2. Выберите меню **Печать** и нажмите .
3. Выберите меню **Технич.данные** и нажмите .
4. Выберите тип вывода информации **Принтер** или **Экран** и нажмите .
5. Дождитесь окончания печати или с помощью кнопок  и  просматривайте информацию на дисплее.

**Примечание.** Чтобы отменить выполняющийся процесс печати, нажмите кнопку  (отмена).

На рисунке цифрой **1** обозначена версия ПО основной платы тахографа, цифрой **2** обозначена версия ПО дополнительной платы тахографа, в случае её наличия.