

**Обновление программы микроконтроллера
наружных табло со сплошным полем отображения
электронной информационной системы «ЭЛИС»**

Информационные табло со сплошным полем отображения электронной информационной системы «ЭЛИС» обладают возможностью обновления программы микроконтроллера без необходимости разборки корпуса табло и получения прямого доступа к разъему внутрисхемного программирования на модуле контроллера табло. Обновление программы производится с помощью электронного информатора «Электроника МС6610.03(П)» с версией прошивки не ниже 3.37. Версию прошивки информатора можно посмотреть на дисплее информатора после его включения – во второй строке, после надписи «МС6610.03» (рис.1).

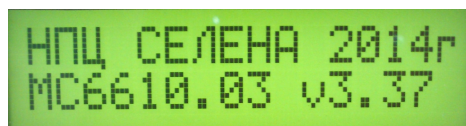


Рис.1

В случае, если в информаторе «защита» версия более ранняя, чем 3.37, необходимо произвести обновление программы контроллера информатора согласно раздела 7 [Руководства по эксплуатации электронного информатора «Электроника МС6610.03», «Электроника МС6610.03П» НПЦ.553.009 РЭ](#). Файл самой «свежей» версии прошивки информатора можно взять на нашем сайте <http://elis2005.ru> на странице «Загрузка».

Информационные табло со сплошным полем отображения (переднее, боковое и заднее) сразу после подачи питания на информационную систему «ЭЛИС» в течение 4 сек показывают версию своей прошивки (рис.2, переднее табло, версия 4.10).



Рис.2

Опишем процесс обновления прошивки табло до версии 4.11. Обновление рекомендуется проводить прямо на транспортном средстве, на котором установлена информационная система «ЭЛИС» с информатором и информационными табло со сплошным полем отображения.

1) На карту памяти информатора в папку *UPGRADE* любым доступным способом записываем файл *TABG411L.HAS* – это прошивка версии 4.11 для наружных табло со сплошным полем отображения. Файл самой «свежей» версии прошивки табло можно взять на нашем сайте <http://elis2005.ru> на странице «Загрузка». Если папки *UPGRADE* на карте памяти не существует, то ее необходимо создать. **Других файлов с именами, начинающимися на «TABG», в этой папке не должно быть!**

На рис.3 для примера показано, где на карте памяти должен находиться файл с прошивкой (показано окно Проводника операционной системы Windows XP SP3). Буква диска К была присвоена операционной системой карт-ридеру с SD картой при подключении карт-ридера к компьютеру (файл *INFO6447.HAS* – прошивка версии 3.37 для информатора, файл *TABL348C.HAS* – прошивка версии 3.48 для внутреннего табло, файл *TABG411L.HAS* – прошивка версии 4.11 для наружных табло со сплошным полем отображения).

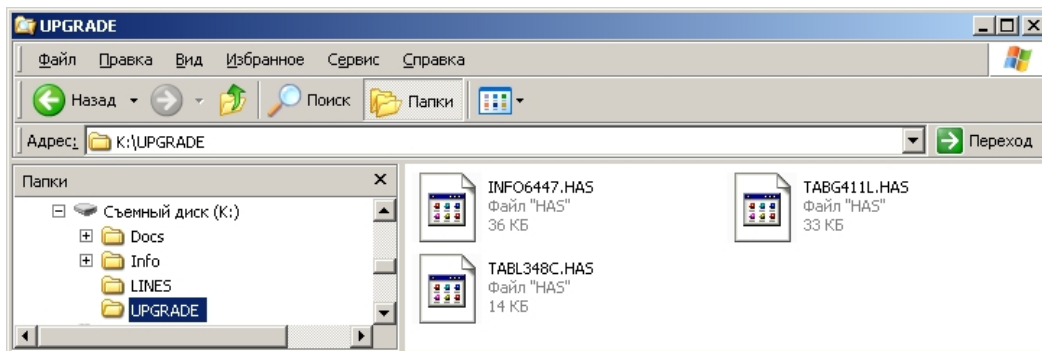


Рис.3

2) Выключить питание информационной системы.

Установить в разъем с надписью «MMC/SD» на передней панели информатора SD карту с файлом *TABG411L.HAS* в папке *UPGRADE*.

Включить питание информационной системы.

3) После включения питания и обнаружения в папке *UPGRADE* на карте памяти файла прошивки *TABG411L.HAS* информатор произведет опрос подключенных информационных табло для поиска табло со сплошным полем отображения (рис.4).



Рис.4

При обнаружении таких табло автоматически производится сравнение версий прошивки в памяти микроконтроллера табло и в файле на карте памяти. В случае наличия на карте памяти более новой версии прошивки начнется процесс обновления микропрограммы модуля контроллера табло (рис.5). **Во время обновления питание информационной системы не выключать!**

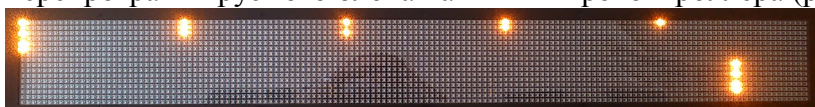


Рис.5

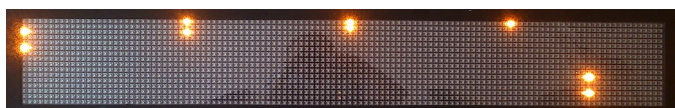
Весь процесс обновления занимает время не более 5 мин. Во время обновления на дисплее информатора отображается прогресс обновления в процентах от размера прошивки.

В самом информационном табло программа-загрузчик, обеспечивающая обновление прошивки, осуществляет индикацию процесса перепрограммирования с помощью нескольких групп статически горящих светодиодов табло (в зависимости от типа светодиодных модулей табло):

Для модулей **типа 1** светодиоды будут гореть в 31-ом, 61-ом, 91-ом, 121-м столбцах табло. В зависимости от размера табло в 1-ом слева и 15-ом справа столбцах табло светящимися светодиодами отображается «в столбик» в двоичном виде номер перепрограммируемого блока памяти микроконтроллера (рис.6).



Переднее табло (150 x 16 пикс.)



Боковое табло (120 x 16 пикс.)



Заднее табло (30 x 16 пикс.)

Рис.6

Для модулей **типа 2** светодиоды будут гореть группами в самом верхнем ряду (рис.7). Крайняя правая группа светодиодов отображает «в линейку» в двоичном виде номер перепрограммируемого блока памяти микроконтроллера.

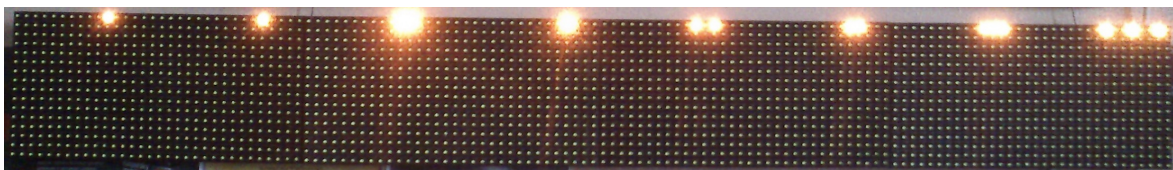


Рис.7

Если обновление будет требоваться для более чем одного наружного табло системы «ЭЛИС» (например, производится обновление всей системы с передним, боковым и задним табло со сплошным полем отображения), то оно будет производиться одновременно для всех табло.

4) После завершения обновления микропрограммы табло автоматически перезапускается (рис.8, переднее табло, версия 4.11).



Рис.8

5) После завершения обновления прошивки информационных табло файл из папки *UPGRADE* можно удалить. Если же его не трогать, то при случайном повреждении программы табло станет возможным автоматическое восстановление работоспособности табло.

6) При возникновении каких-либо проблем в процессе обновления прошивок табло попробуйте повторить весь процесс заново, начиная с п.2.

Нач. технического отдела

Рябченко А.И.

05.06.2017 г.