

ПО «ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО
ИЗДЕЛИЯ «КТС «РТС-2000»
Инструкция по установке и эксплуатации
РТСО.466451.002 И1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Перв. примен.	СОДЕРЖАНИЕ																																	
Справ. №						РТСО.466451.002																												
	<table border="0"> <tr> <td>1. Указание мер безопасности</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>2. Требования к рабочему месту</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>3. Подготовка к работе</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>4. Установка ПО</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>5. Нагрузочное тестирования РТС-2000 ОК после установки ПО</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td>6. Лист регистрации изменений</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> </table>					1. Указание мер безопасности	3	2. Требования к рабочему месту	3	3. Подготовка к работе	4	4. Установка ПО	4	5. Нагрузочное тестирования РТС-2000 ОК после установки ПО	8	6. Лист регистрации изменений	10																	
1. Указание мер безопасности	3																																	
2. Требования к рабочему месту	3																																	
3. Подготовка к работе	4																																	
4. Установка ПО	4																																	
5. Нагрузочное тестирования РТС-2000 ОК после установки ПО	8																																	
6. Лист регистрации изменений	10																																	
Подпись и дата	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">РТСО.466451.002</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Сташ</td> <td></td> <td>Дударь</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ИЗДЕЛИЯ «КТС «РТС-2000» Инструкция по установке и эксплуатации </td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td></td> <td>Крутиков</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</td> <td></td> <td>Бабичева</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td>Зеленцова</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						РТСО.466451.002	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Сташ		Дударь			ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ИЗДЕЛИЯ «КТС «РТС-2000» Инструкция по установке и эксплуатации	Пров.		Крутиков			Н. контр.		Бабичева			Утв.		Зеленцова		
						РТСО.466451.002																												
Изм.		Лист	№ докум.	Подп.	Дата																													
Сташ			Дударь			ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ИЗДЕЛИЯ «КТС «РТС-2000» Инструкция по установке и эксплуатации																												
Пров.			Крутиков																															
Н. контр.		Бабичева																																
Утв.		Зеленцова																																
Индв. № дубл.																																		
Взам. инв. №																																		
Подпись и дата																																		
Индв. № подл.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Лит.</td> <td></td> <td>Лист</td> <td>2</td> <td>Листов</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">ООО «ПО «РТС»</td> </tr> </table>							Лит.		Лист	2	Листов	11	ООО «ПО «РТС»																				
Лит.		Лист	2	Листов	11																													
ООО «ПО «РТС»																																		

Настоящая инструкция по установке и эксплуатации программного обеспечения описывает порядок проведения настройки блока управления РТС-2000 ОК комплекса технических средств вещания и оповещения «КТС «РТС-2000» в условиях серийного производства в организации - изготовителе.

В настоящей инструкции по настройке и эксплуатации и проверке приняты следующие сокращения:

- ОС - операционная система;
- ПО - программное обеспечение;
- ПЭВМ - персональная электронная вычислительная машина;
- РТС-2000 ОК - блок управления РТС-2000 ОК;
- КТС «РТС-2000» - комплекс технических средств вещания и оповещения КТС «РТС-2000».

1. Указание мер безопасности

1.1 Проводить настройку РТС-2000 ОК могут лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей (до 1000 В), прошедшие специальную подготовку и изучившие руководство по эксплуатации на РТС-2000 ОК.

1.2 Перед подключением к сети электропитания переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц необходимо подключить кабель питания.

1.3 Не допускается прикасаться одновременно обеими руками к разным точкам электрической цепи, даже временно обесточенным.

1.4 Не допускается оставлять включенными без наблюдения РТС-2000 ОК, а также средства измерений, контроля и вспомогательное оборудование.

1.5 После окончания работ необходимо отключить РТС-2000 ОК, а также средства измерений, контроля и вспомогательное оборудование от сети электропитания переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

2. Требования к рабочему месту

2.1 Настройку РТС-2000 ОК проводить в следующих климатических условиях:

- температура окружающей среды от 288 до 313 К (от 15 до 40 °С);
- относительная влажность не более 80 % при температуре не более 295 К (25 °С);
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РТСО.466451.002	Лист
						3

2.2 При настройке и проверке необходимо использовать следующее оборудование:

- ПЭВМ с USB-портом, ОС Windows и установленной утилитой STM-32 LINK utility;
- монитор;
- программатор микроконтроллеров STM32 «ST-LINK»;
- технологическая клавиатура;
- технологическая компьютерная «мышь» (не обязательно);
- технологический РТС-2000 ОК;

2.3 Для проведения установки ПО необходимо иметь навыки обращения с ПЭВМ.

2.4 К рабочему месту должны быть подведены шина защитного заземления, сеть электропитания переменного тока напряжением от 198 до 242 В, частотой (50 ± 1) Гц.

3. Подготовка к работе

3.1 Провести внешний осмотр составных частей РТС-2000 ОК на отсутствие механических повреждений.

3.3 Схема подключения РТС-2000 ОК и технологического оборудования в соответствии с рисунком 3.1.

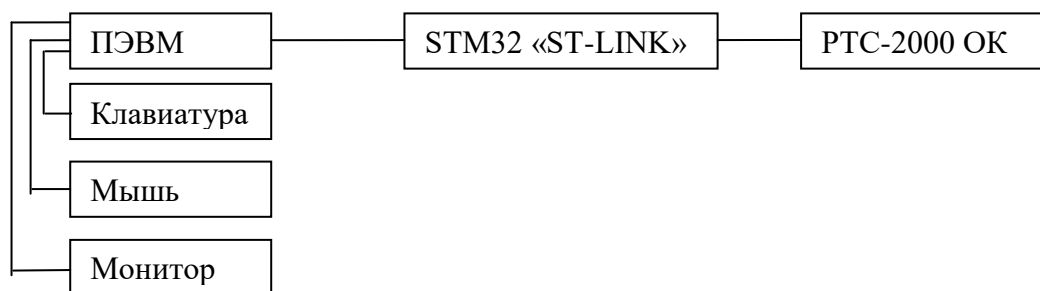


Рисунок 3.1

4. Установка ПО

4.1. Подключить программатор STM-32 LINK к USB порту ПЭВМ;

4.2. Подключить шлейфовый разъем программатора STM-32 LINK к разъему X1 на плате «ctrl» РТС-2000 ОК в соответствии с рисунком 4.1:

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РТСО.466451.002	Лист
						4

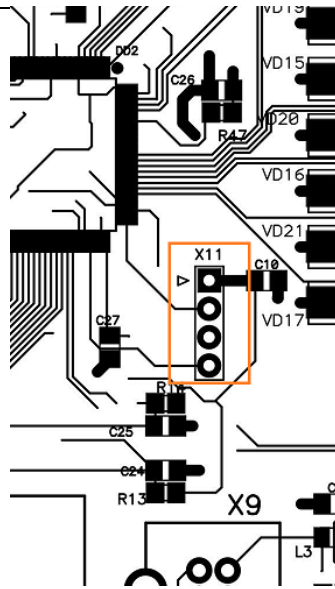


Рисунок 4.1

4.3. Запустить утилиту STM-32 LINK utility;

4.4. Выполнить загрузку ПО:

4.4.1. Выбрать кнопку «подключиться» в соответствии с рисунком 4.2:

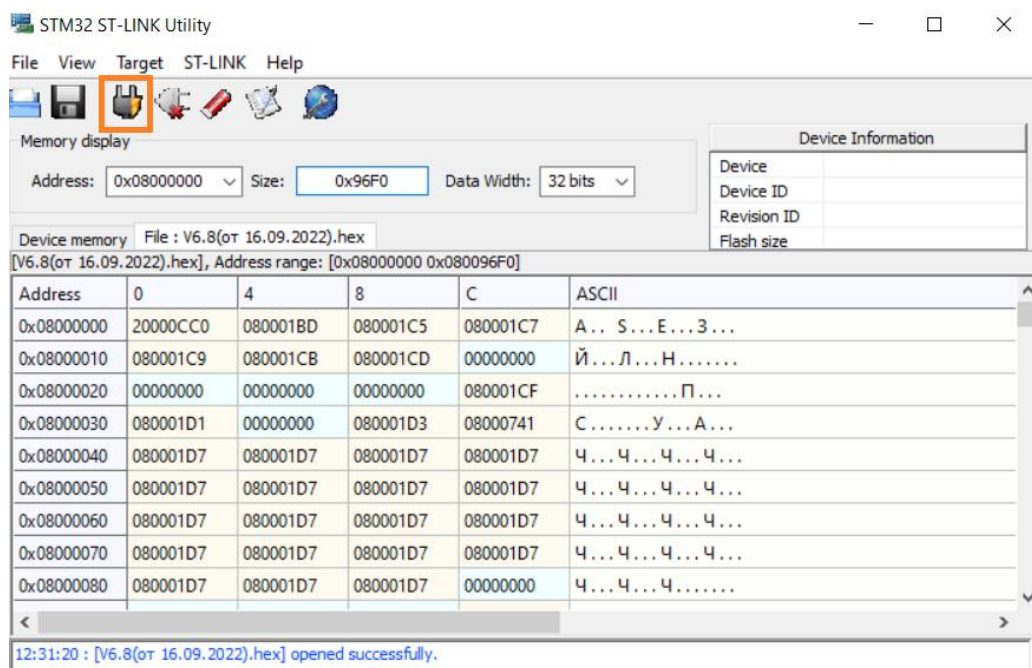


Рисунок 4.2.

4.4.2. Затем комбинацией клавиш Ctrl+O, либо перейдя по вкладке File -> Open file (рис. 3) выбрать установочный файл ПО в соответствии с рисунками 4.3 и 4.4:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

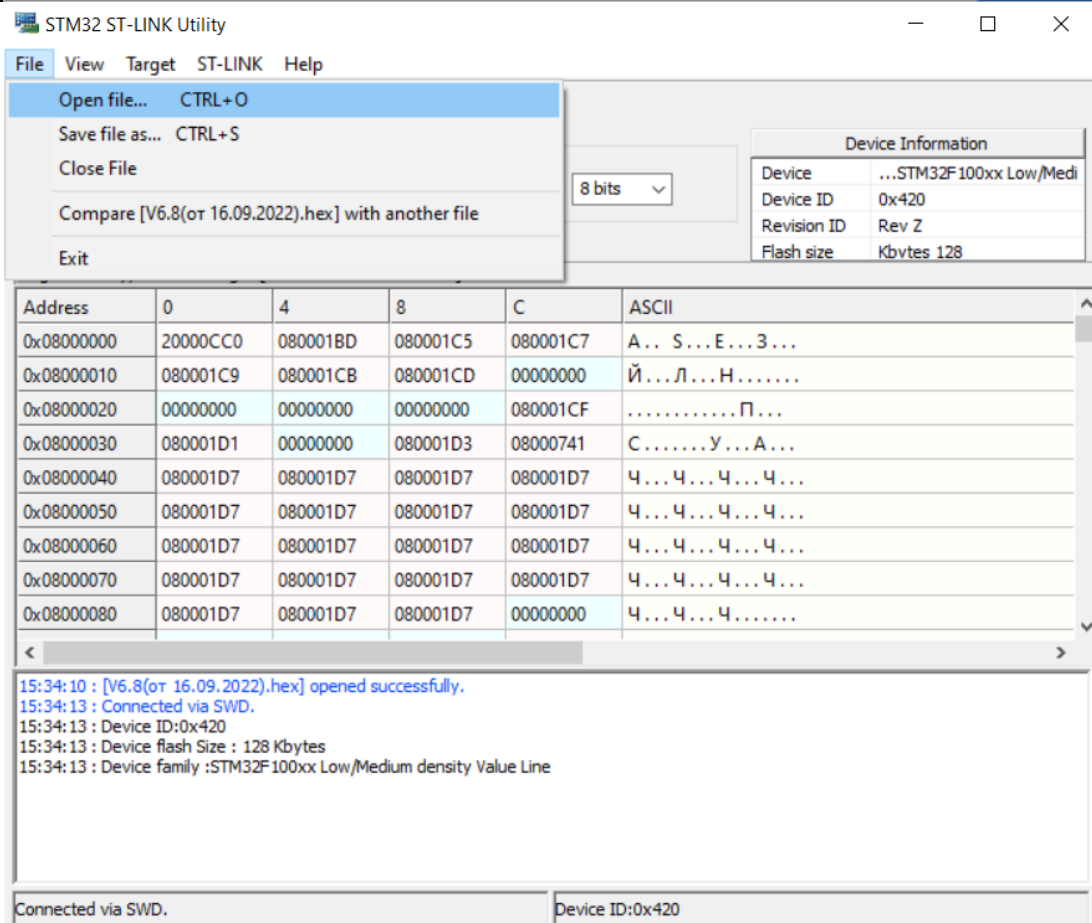


Рисунок 4.3 – Открытие файла загрузки

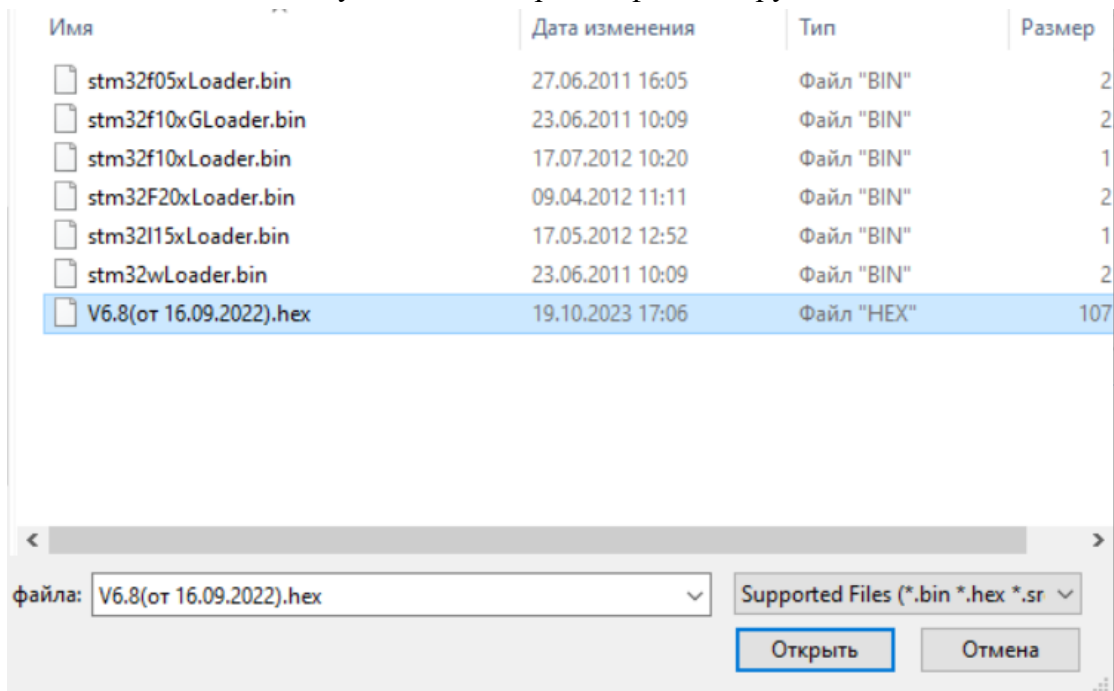


Рисунок 4.4 – Выбор загрузочного файла

4.4.3. Комбинацией клавишей Ctrl + P или перейдя по вкладке Target -> Program verify и подтверждением загрузки, получаем готовое и настроенное устройство в соответствии с рисунками 4.5, 4.6 и 4.7.

Имя	Подпись и дата
Инд. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

					PTCO.466451.002	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Для безопасного извлечения надо отключить программатор сначала от компьютера, потом от платы.

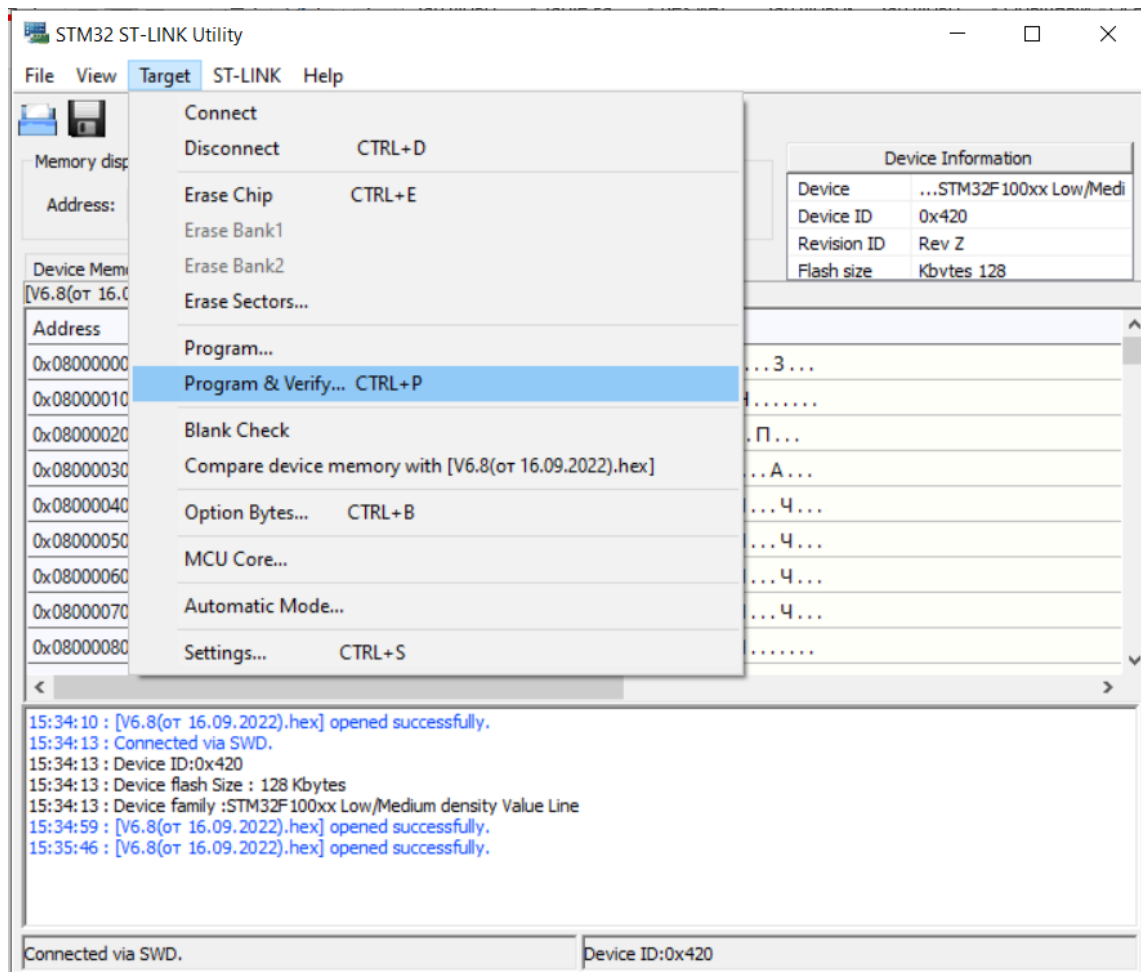


Рисунок 4.5 – Загрузка файла

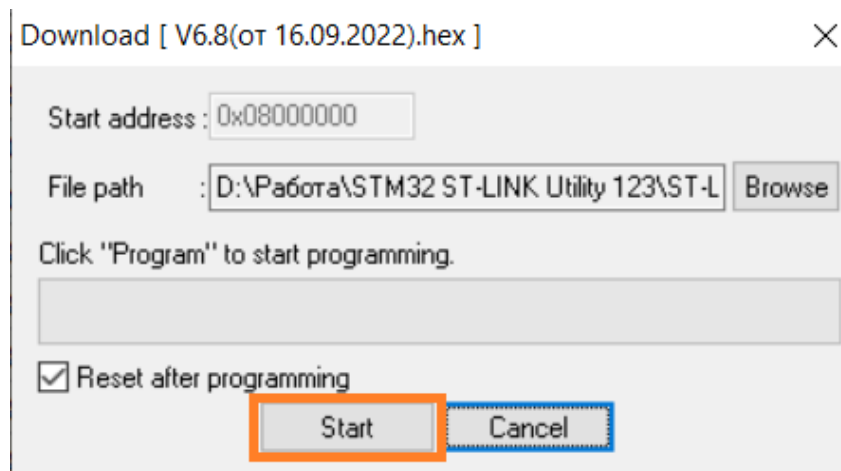


Рисунок 4.6 – Старт загрузки

Инва. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инва. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	PTCO.466451.002	Лист
						7

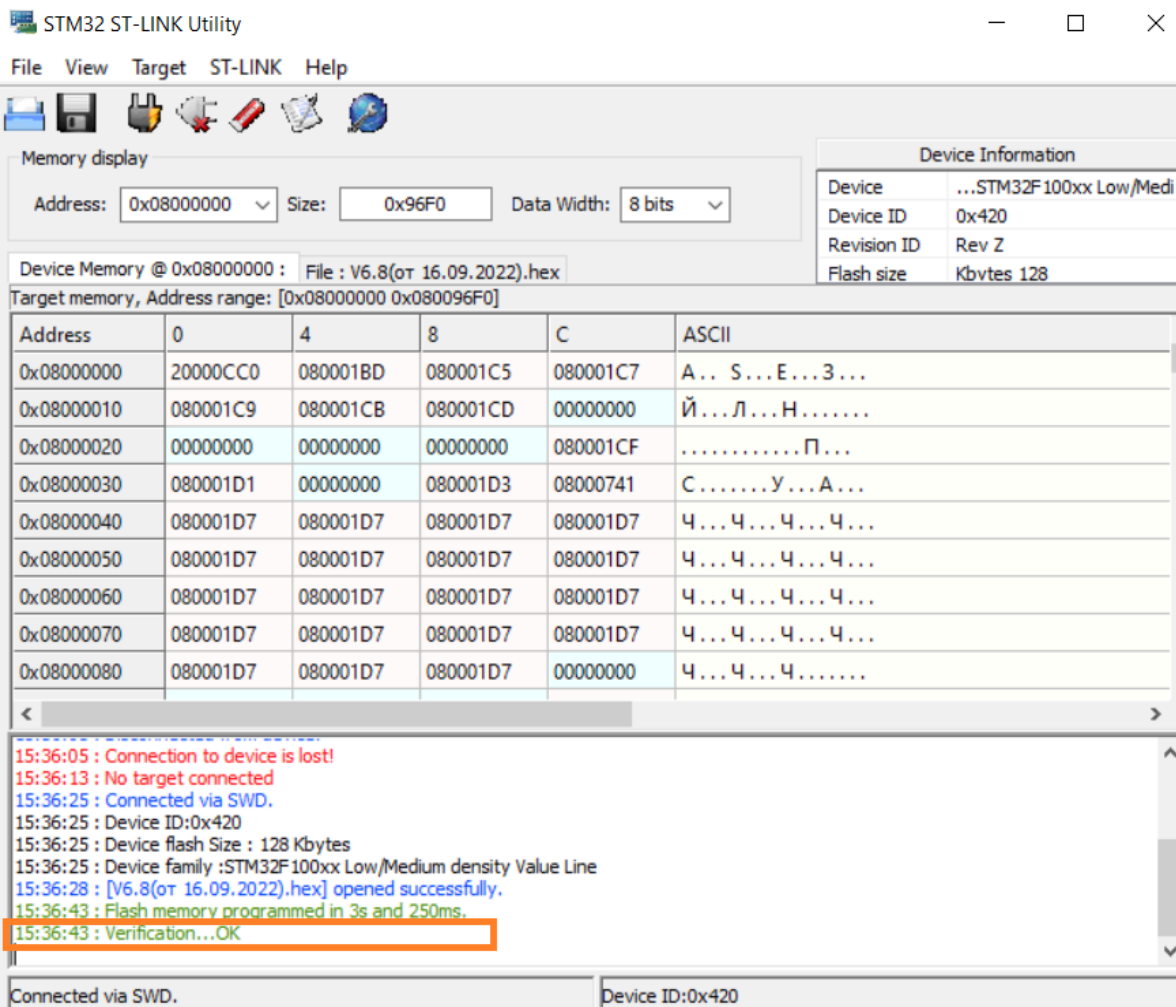


Рисунок 4.7 – Сообщение об успешной загрузке файла

5. Нагрузочное тестирования РТС-2000 ОК после установки ПО

5.1 Для проверки работы РТС-2000 ОК под нагрузкой проводится нагрузочное тестирование с применением блока управления универсального П-166Ц БУУ-02 и встроенного программного обеспечения «Блок управления универсальный П-166Ц БУУ-02» (Реестровая запись №16706 от 20.02.2023, Произведена на основании поручения Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 20.02.2023 по протоколу заседания экспертного совета от 13.02.2023 №101пр):

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
---------------	----------------	--------------	---------------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РТСО.466451.002	Лист
						8

Функция	Порядок проверки	Результат
Включение Оповещения по командам от блока управления универсального П-166Ц БУУ-02	Проверка функционирования ПО "КТС РТС 2000" производится с помощью рупорных громкоговорителей , контрольных светодиодов на блоке РТС 2000 ОК и программы блока управления универсального П-166Ц БУУ-02 1. Выбрать галочку «РТУ» 2. Нажать «Соединить» 3. Выбрать выбрать абонента 3 4. Нажать Запуск оповещения 5. Нажать начало речи 6. Нажать Конец Речи 7. Нажать Остановка оповещения.	В громкоговорителях прослушивается сигнал оповещения. Должен загореться светодиод «оповещение» на блоке РТС 2000 ОК. Замерить напряжение оповещения на клеммах патч-панели. Напряжение на клеммах патч-панели (должно 100 или 120 В +-10%, в зависимости от типа УМ)
Формирование сигнала Авария питания	Проверка функционирования ПО "КТС РТС 2000" производится с помощью рупорных громкоговорителей, контрольных светодиодов на блоке РТС 2000 ОК и программы блока управления универсального П-166Ц БУУ-02 1. Отключить внешнее питание. В Программе блока управления универсального П-166Ц БУУ-02 должно высветиться «Авария питания». 2. Включить внешнее питания. В Программе блока управления универсального П-166Ц БУУ-02 должна пропасть «Авария питания».	Соответствие графе "порядок проверки"
Формирование сигнала Вскрытия шкафа (НСД)	Проверка функционирования ПО "КТС РТС 2000" производится с помощью рупорных громкоговорителей, контрольных светодиодов на блоке РТС 2000 ОК и программы блока управления универсального П-166Ц БУУ-02 1. Открыть дверцу шкафа. В Программе блока управления универсального П-166Ц БУУ-02 должна пропасть «Авария питания» должно высветиться «НСД». 2. Закрыть дверцу шкафа. В Программе блока управления универсального П-166Ц БУУ-02 должна пропасть «Авария питания» должна пропасть «НСД».	Соответствие графе "порядок проверки"
Формирование сигнала Авария УМ	1. Выключить усилитель. В Программе блока управления универсального П-166Ц БУУ-02 должно высветиться «Авария УМ». 2. Включить усилитель. В Программе блока управления универсального П-166Ц БУУ-02 должна пропасть «Авария УМ».	Соответствие графе "порядок проверки"
Формирование сигнала Авария фидеров	Проверка функционирования ПО "КТС РТС 2000" производится с помощью рупорных громкоговорителей, контрольных светодиодов на блоке РТС 2000 ОК и программы блока управления универсального П-166Ц БУУ-02 1. Перевести блок РТС 2000 ОК в режим «Одно измерение». Для этого нужно зажать кнопку «Калибровка» на 25 секунд. Далее, не отпуская кнопку «Калибровка», коротко нажать кнопку «Измерение» и отпустить обе кнопки. После этого должен мигать зеленым светодиод «ГО» на блоке РТС 2000 ОК . 2. Подключить 2 рупора 50 и 100 Вт к ЛН1 и ЛН2 на патч-панели. 3. Нажать калибровку на блоке РТС 2000 ОК . 4. Отключить рупор 50 Вт. 5. Нажать кнопку «Измерение». На блоке РТС 2000 ОК должна загореться красным лампочка ЛН1, а в программе блока управления универсального П-166Ц БУУ-02 должна появиться «Авария фидера». Подключить обратно рупор 50 Вт и нажать измерение. Лампочка ЛН1 на блоке РТС 2000 ОК должна погаснуть, а в программе блока управления универсального П-166Ц БУУ-02 должна пропасть «Авария фидера». Те же действия повторить с рупором 100 Вт. 6. Повторить действия пункта 5 с фидерами ЛН3 и ЛН4, ЛН5 и ЛН6, ЛН7 и ЛН8. 7. Повторить действия пункта 1. Блок РТС 2000 ОК должен перейти в режим 4 измерения (лампочка «ГО» не должна гореть).	Соответствие графе "порядок проверки"

5.2 Процесс установки и настройки ПО завершен.

Инд. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РТСО.466451.002	Лист
							9
Инд. № подл.	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Подпись и дата			

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись (фамилия)	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РТСО.466451.001								Лист	10

Контакты технической поддержки: support@rts2000.ru

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

					РТСО.466451.002	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		