

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель проекта СБКЛ-РСК

_____ А. А. Паноян

КОНТРОЛЛЕР FASTSWITCH

Инструкция по программированию

АЕСФ.468389.020И21

Руководитель проектов

_____ А. Н. Мозохин

Перв. примен.	АЕСФ.468389.020
Справ. №	

1 Общие указания

1.1 Настоящая инструкция определяет порядок программирования контроллера FastSwitch АЕСФ.468389.020.

1.2 Процедура программирования осуществляется при помощи программы "Keil uVision5".

2 Указания мер безопасности

2.1 При подготовке к работе необходимо обеспечить заземление приборов.

2.2 К работе допускается персонал, прошедший специальную подготовку и имеющий допуск к работе в электроустановках с напряжением до 1000 В.

3 Вспомогательные технические данные

3.1 Перечень средств измерений и вспомогательных устройств приведён в приложении А.

4 Требования к рабочему месту

4.1 Используемое оборудование должно быть подключено к сети переменного тока напряжением 230 В, частотой 50 Гц с защитным заземлением.

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

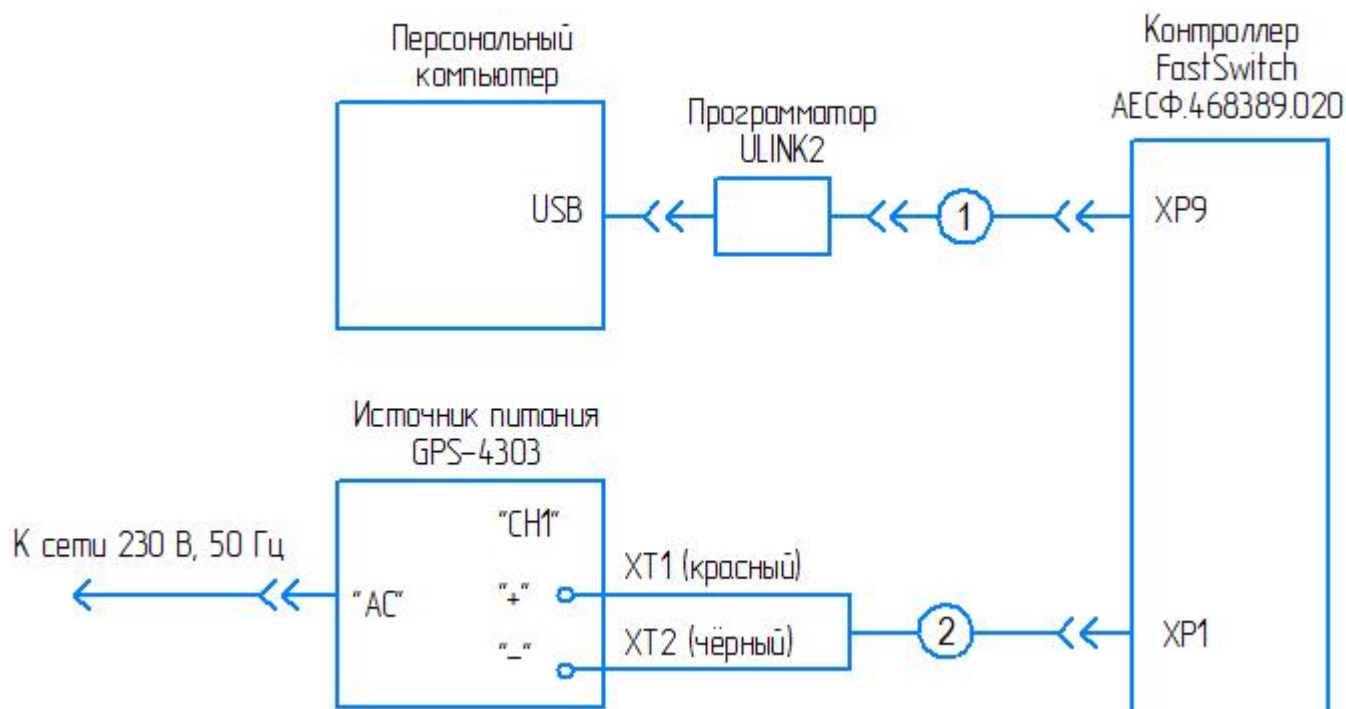
Инв. № подл.	
--------------	--

<i>АЕСФ.468389.020И21</i>				
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
<i>Разраб.</i>	<i>Рыбалков</i>			
<i>Пров.</i>	<i>Талаев</i>			
<i>Соглас.</i>	<i>-</i>			
<i>Н. контр.</i>	<i>Кольшикина</i>			
<i>Утв</i>	<i>-</i>			
<i>Контроллер FastSwitch</i>				
<i>Инструкция по программированию</i>				
		<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
			<i>2</i>	<i>14</i>

5 Подготовка к работе

5.1 Проверить отсутствие короткого замыкания по питанию между контактами "A1.1" и "A1.2", а также между контактами "C1.1" и "C1.2" вилки XP1 контроллера FastSwitch АЕСФ.468389.020.

5.2 Для программирования контроллера FastSwitch АЕСФ.468389.020 собрать схему в соответствии с рисунком 1.



- 1 – кабель для подключения программатора АЕСФ.685685.002;
 2 – технологический кабель для подключения питания АЕСФ.685631.110.
 Необозначенный кабель из комплекта источника питания GPS-4303.

Рисунок 1

5.3 Включить персональный компьютер.

5.4 Установить на выходе источника питания GPS-4303 "CH1" напряжение 24 В при токе защиты 500 мА, проконтролировав напряжение мультиметром цифровым АРРА-105N. Подать питание.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АЕСФ.468389.020И21	Лист
						3

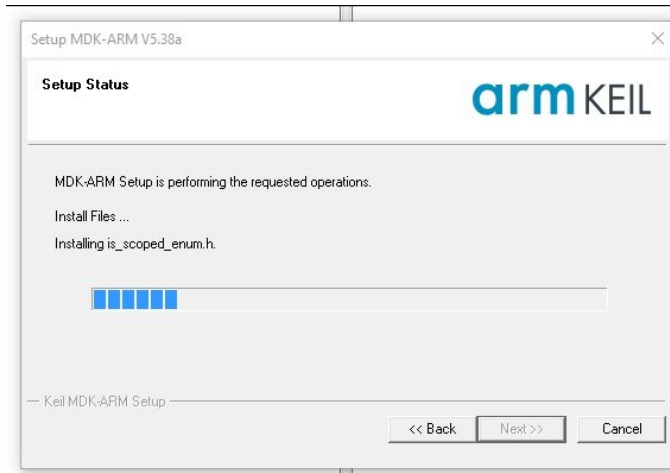


Рисунок 4

5.5.4 Разрешить установку ПО KEIL (см. рисунок 5).

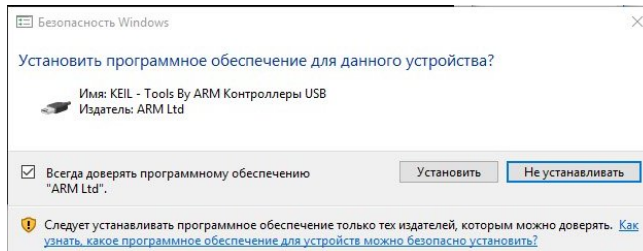


Рисунок 5

5.5.5 Дождаться завершения установки ПО KEIL (см. рисунок 6).



Рисунок 6

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АЕСФ.468389.020И21	Лист
						5

5.6 Установить на компьютере пакет библиотек для микроконтроллеров Миландр (RUS.ЮВСН.00001-01 97 01).

5.6.1 Запустить, согласно рисунку 7, на выполнение файл "Software pack for Keil MDK 5 for MCU MDR32F9Q2I,MDR32F1QI,MDR32FG16S1QI_v1.0.pack" из папки "Миландр. Software pack для Keil MDK 5 для МК К1986ВЕ92QI, К1986ВЕ1QI, К1901ВЦ1QI"

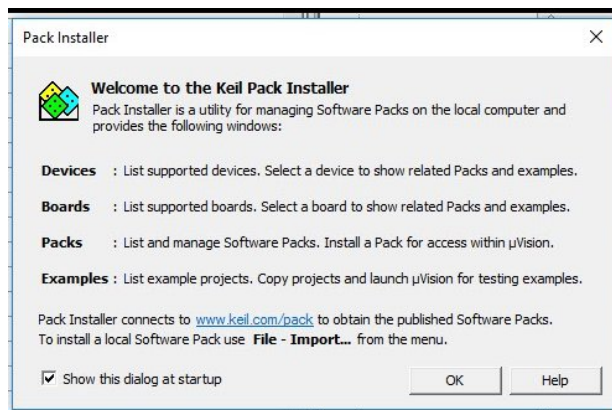


Рисунок 7

5.6.2 Выбрать, согласно рисунку 8, на диске папку для установки ПО (рекомендуется использовать папку по умолчанию).

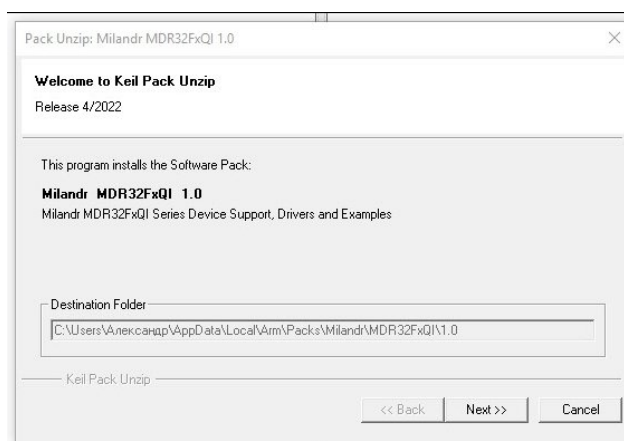


Рисунок 8

5.6.3 Дождаться завершения установки ПО (см. рисунок 9).

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АЕСФ.468389.020И21

Лист	6
------	---

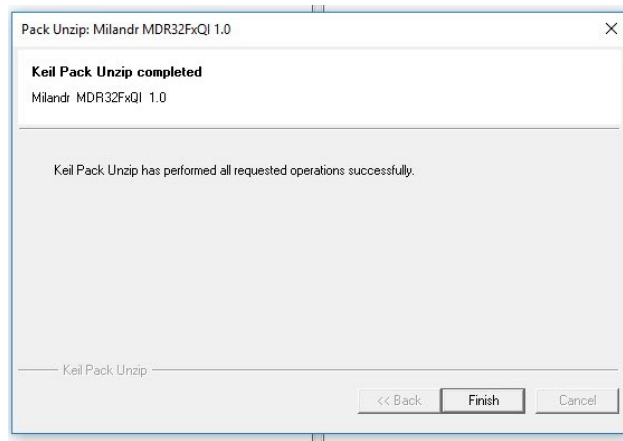


Рисунок 9

5.6.4 Перейти в окно "Pack Installer" (см. рисунок 10) и разрешить обновление установленных пакетов.

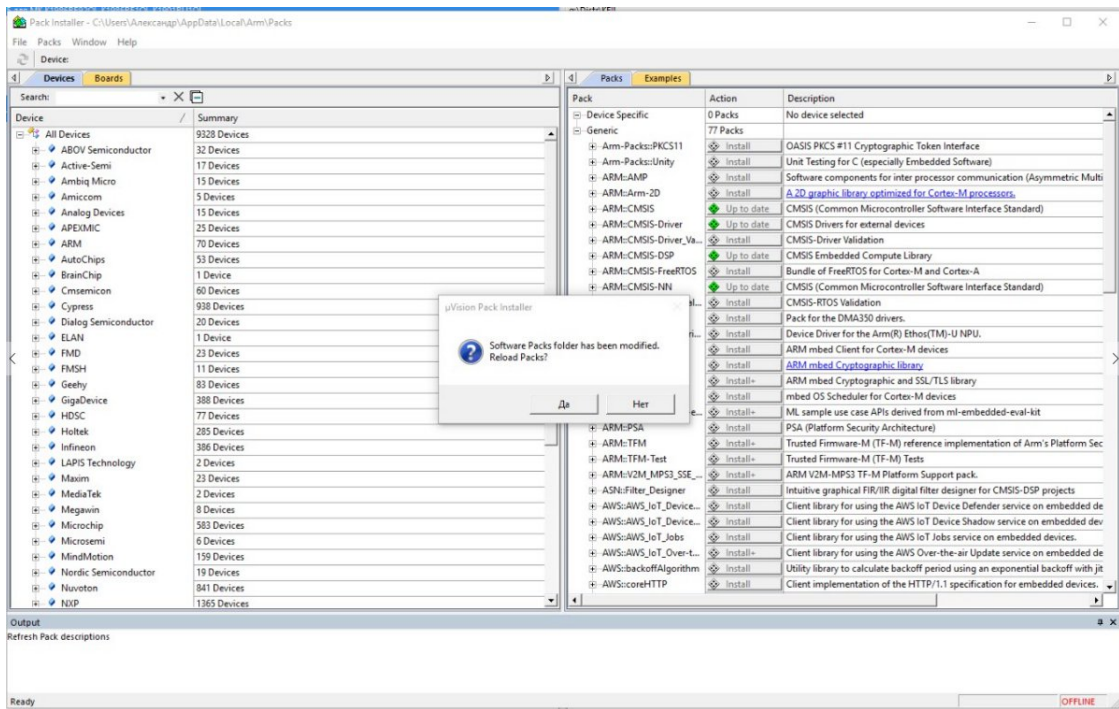


Рисунок 10

5.6.5 Дождаться окончания процесса обновления (см. рисунок 11).

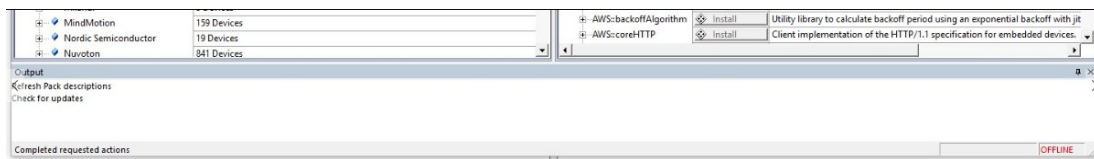


Рисунок 11

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

5.6.6 Убедиться, что в списке поддерживаемых контроллеров появились контроллеры Миландр, в частности контроллеры на базе ядра "Cortex-M3" (см. рисунок 12).

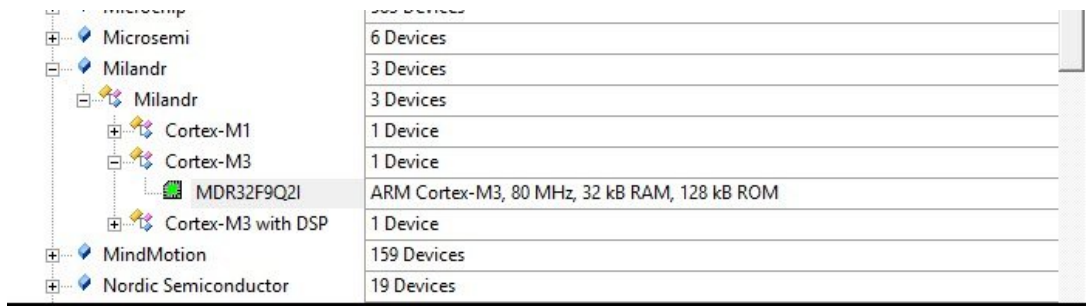


Рисунок 12

5.7 Настроить среду для программирования контроллера FastSwitch АЕСФ.468389.020.

5.7.1 Запустить на выполнение UV4.exe с рабочего стола компьютера.

5.7.2 Инициировать создание нового проекта, выбрав в меню "Project/New uVision Project" (см. рисунок 13).

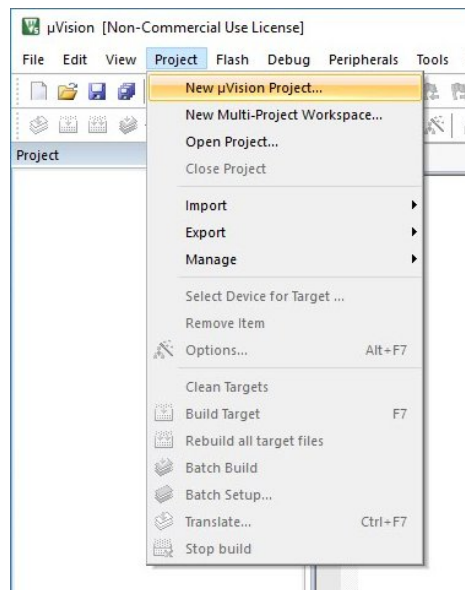


Рисунок 13

5.7.3 Создать папку с именем "FastSwitchNew" (см. рисунок 14).

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АЕСФ.468389.020И21	Лист
						8

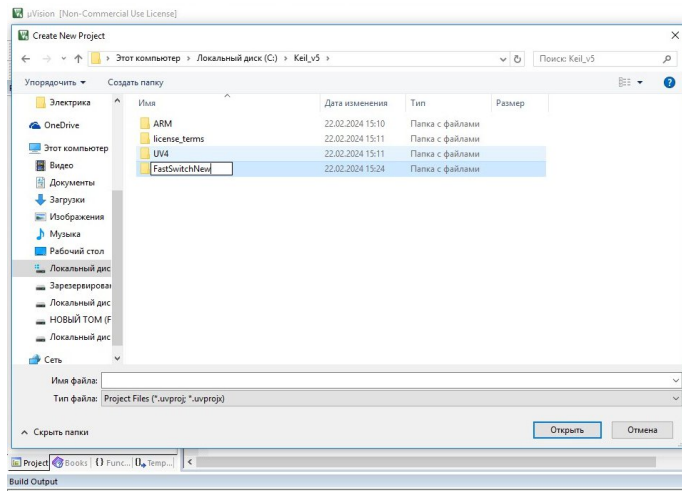


Рисунок 14

5.7.4 В созданной папке сохранить проект с именем "FastSwitchNew" (см. рисунок 15).

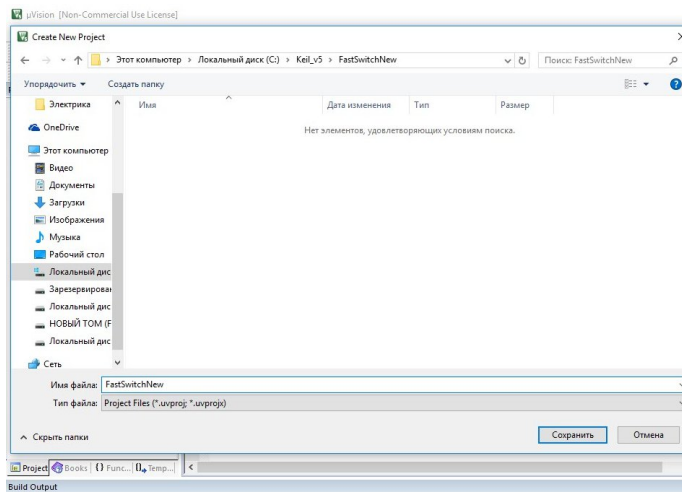


Рисунок 15

5.7.5 Далее в появившемся окне "Select Device for Target" последовательно раскрывая вкладки "Milandr/Milandr/Cortex-M3" выбрать микроконтроллер "MDR32F9Q2I" согласно рисунку 16.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АЕСФ.468389.020И21	Лист 9

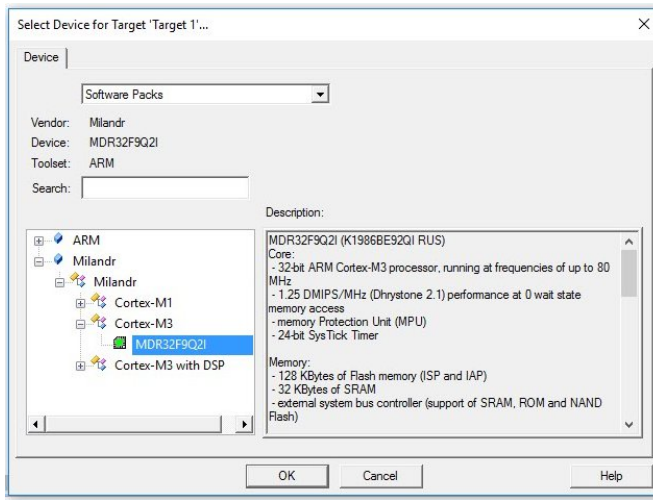


Рисунок 16

5.7.6 С помощью иконки "Option for Target" перейти к выбору программатора (см. рисунок 17).



Рисунок 17

5.7.7 На вкладке "Debug" в строке "Use" выбрать программатор "ULINK2/ME Cortex Debugger" согласно рисунку 18.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АЕСФ.468389.020И21	Лист
						10

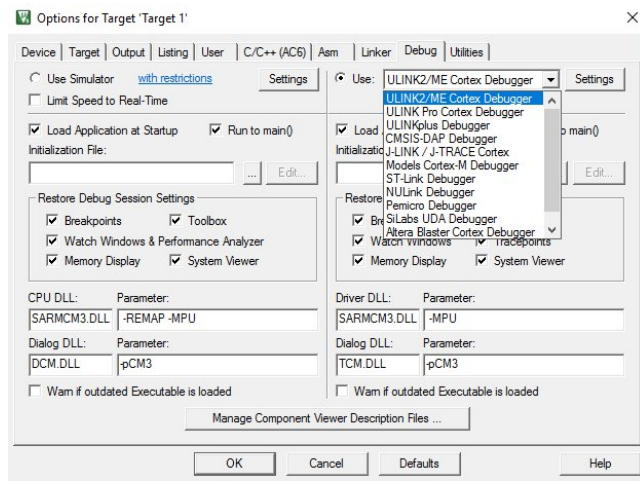


Рисунок 18

5.7.8 На вкладке "Debug" в строке "Use" нажать кнопку "Settings".

5.7.9 В появившемся окне проконтролировать наличие названия и других параметров программатора (программатор должен быть подключён) (см. рисунок 19).

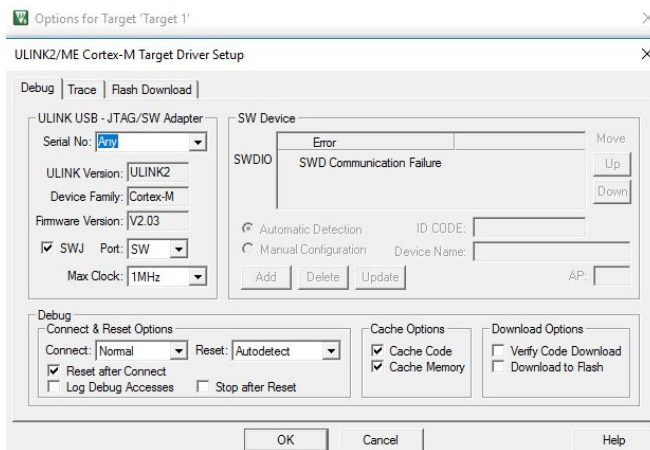


Рисунок 19

5.7.10 Закрыть окно. Сохранить созданный проект.

5.8 Записать файл "FastSwitchNew.axf" (последнюю версию) модуля загрузочного RUS.ЮВСН.00001-01 95 01 ([http://orion.azimuth.holding.local /ntc4/FAB-LSM 2700/RUS.UVSN.00001-01/RUS.UVSN.00001-01 95 01](http://orion.azimuth.holding.local/ntc4/FAB-LSM 2700/RUS.UVSN.00001-01/RUS.UVSN.00001-01 95 01)) в папку "Objects" созданного проекта (п. 5.7.4).

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АЕСФ.468389.020И21	Лист 11

**Приложение А
(обязательное)**

Перечень средств измерений и вспомогательных устройств

Наименование, обозначение	Количество (шт.)
Персональный компьютер с установленной операционной системой Windows7/64bit и выше	1
Программное обеспечение RUS.ЮВСН.00001-01	1
Источник питания GPS-4303	1
Мультиметр цифровой APPA-105N	1
Технологический кабель для подключения питания АЕСФ.685631.110	1
Кабель для подключения программатора АЕСФ.685685.002	1
Программатор "ULINK2"	1
<p>Примечания</p> <p>1 Средства измерения могут быть заменены подобными, обеспечивающими необходимую точность измерения указанных параметров.</p> <p>2 Средства измерений, применяемые при изготовлении изделия, должны быть поверены в установленном порядке и иметь действующий срок поверки.</p>	

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

АЕСФ.468389.020И21					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	13

