

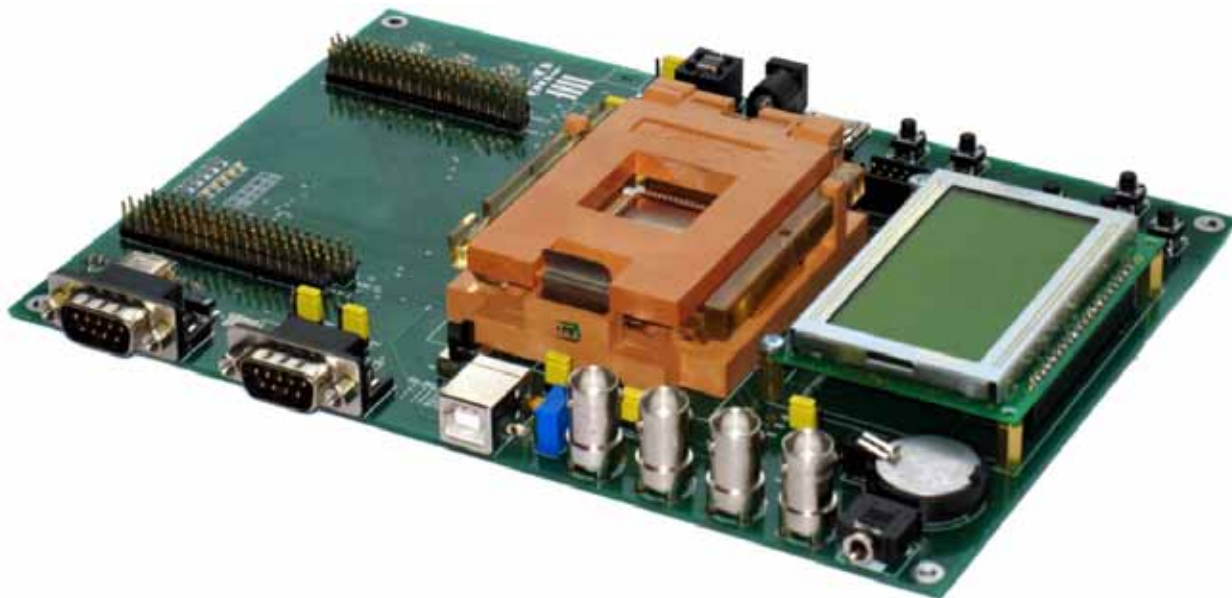
Руководство по эксплуатации отладочной платы для МК 1986BE91T1

1. Введение

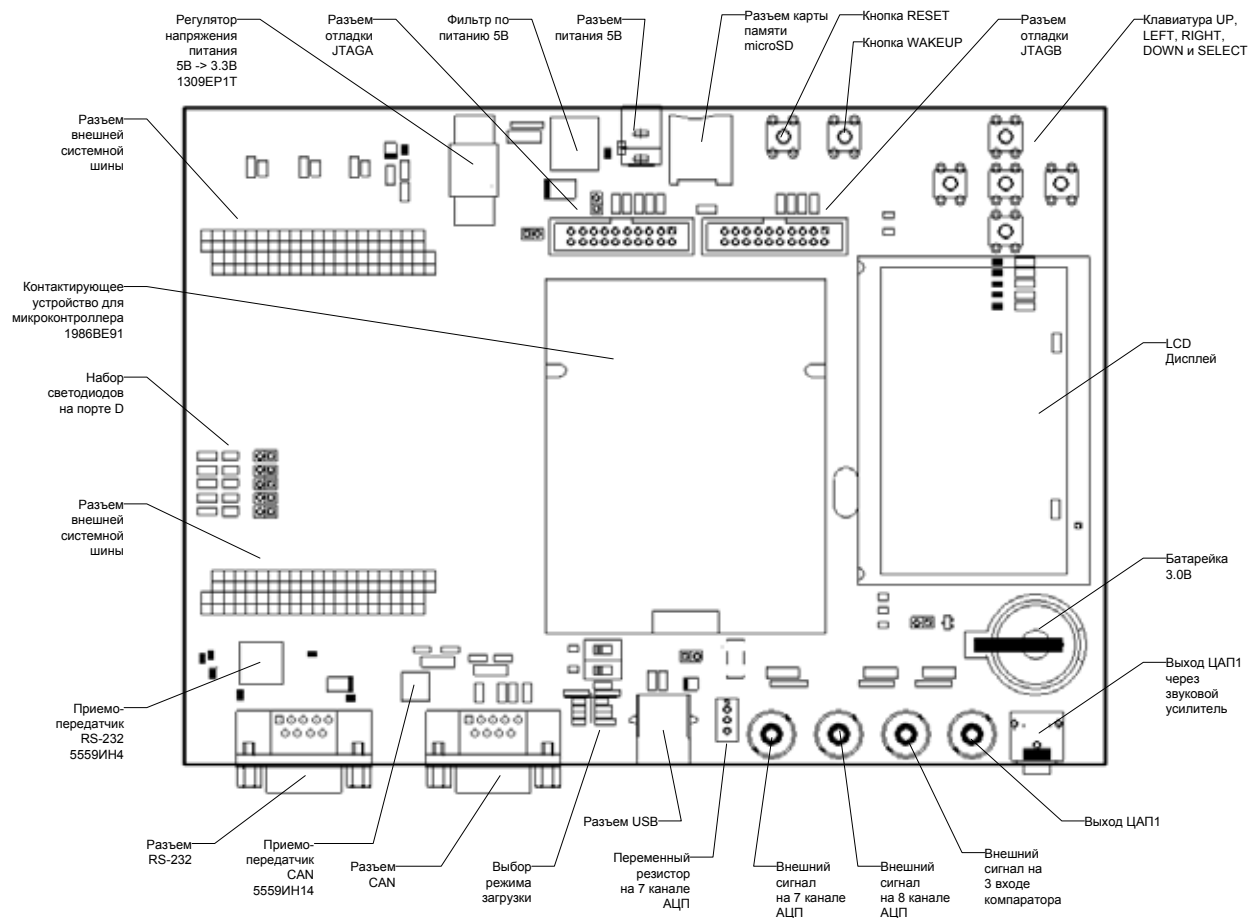
Плата предназначена для первоначального знакомства с микроконтроллером, отработки программных алгоритмов и оценке возможностей микроконтроллера

2. Состав платы

Внешний вид платы



Описание элементов платы



3. Функционирование

Питание платы

Питание платы может осуществляться от источника питания 5В подключаемого к разъему DC5V либо от разъема USB. Выбор режима питания осуществляется переключкой POWER_SEL.

Подключение средств отладки приложений

Плата позволяет подключить средства отладки через JTAG_A (используется в режиме микроконтроллера) и через JTAG_B (в режиме микропроцессора). Выбор режима отладки осуществляется через переключатели SW1 и SW2.

Режим работы МК

SW1	SW2	Режим работы
0	0	Режим микроконтроллера, код выполняется из Flash памяти начиная с адреса 0x0800_0000
1	0	Режим микроконтроллера, код выполняется из Flash памяти начиная с адреса 0x0800_0000, отладка через разъем JTAG_A
0	1	Режим микропроцессора, код выполняется из внешней памяти начиная с адреса 0x1000_0000
1	1	Режим микропроцессора, код выполняется из внешней памяти начиная с адреса 0x1000_0000, отладка через разъем JTAG_B

Примечание: В среде Keil uVision отладка через разъем JTAG_A может осуществляться только в режиме SWD

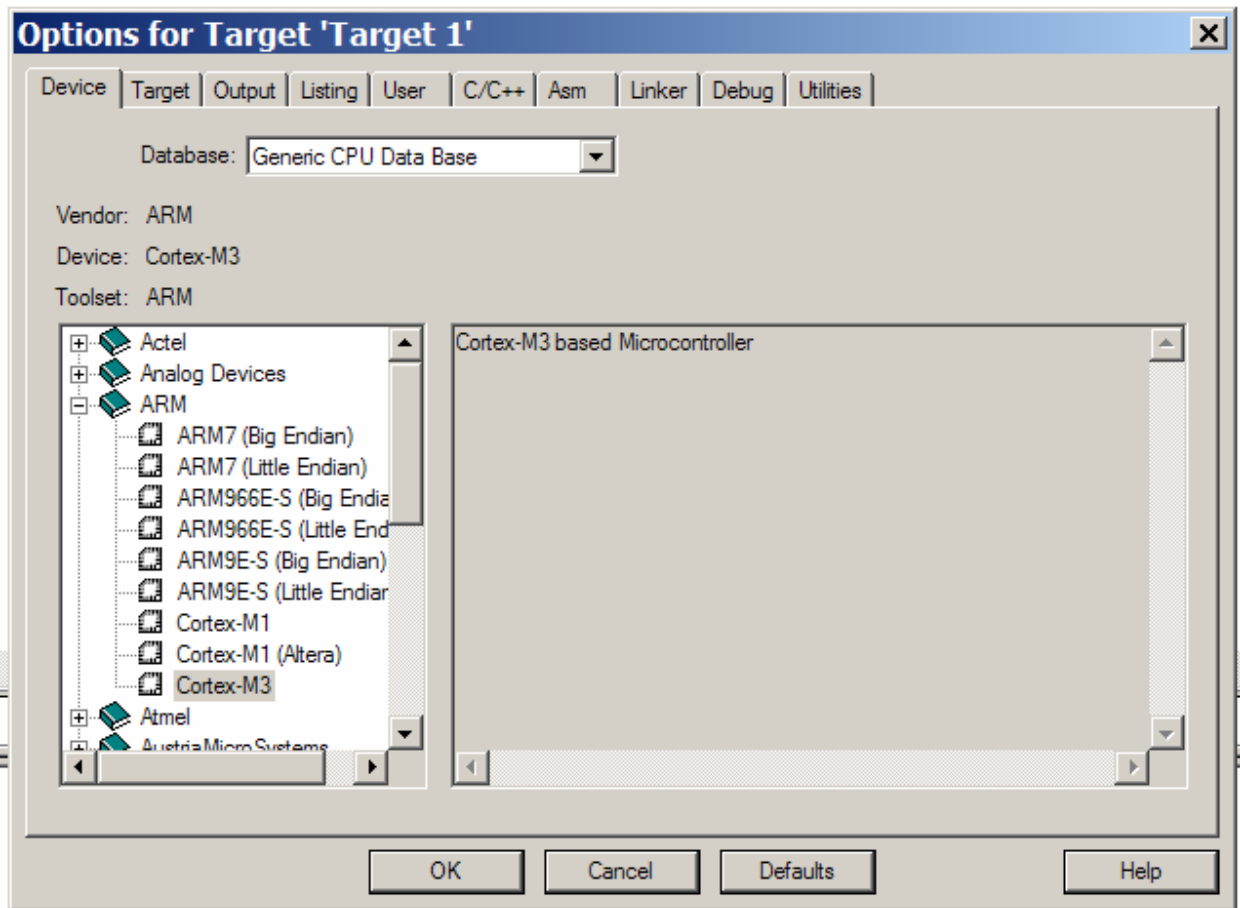
Конфигурирование среды разработки Keil uVision для работы с МК 1986BE91T
Для отладки приложений на МК1986BE91T требуется среда разработки Keil uVision 3.
После установки пакета Keil uVision 3 в папку:

<Каталог где установлен Keil uVision>/ ARM\FIash

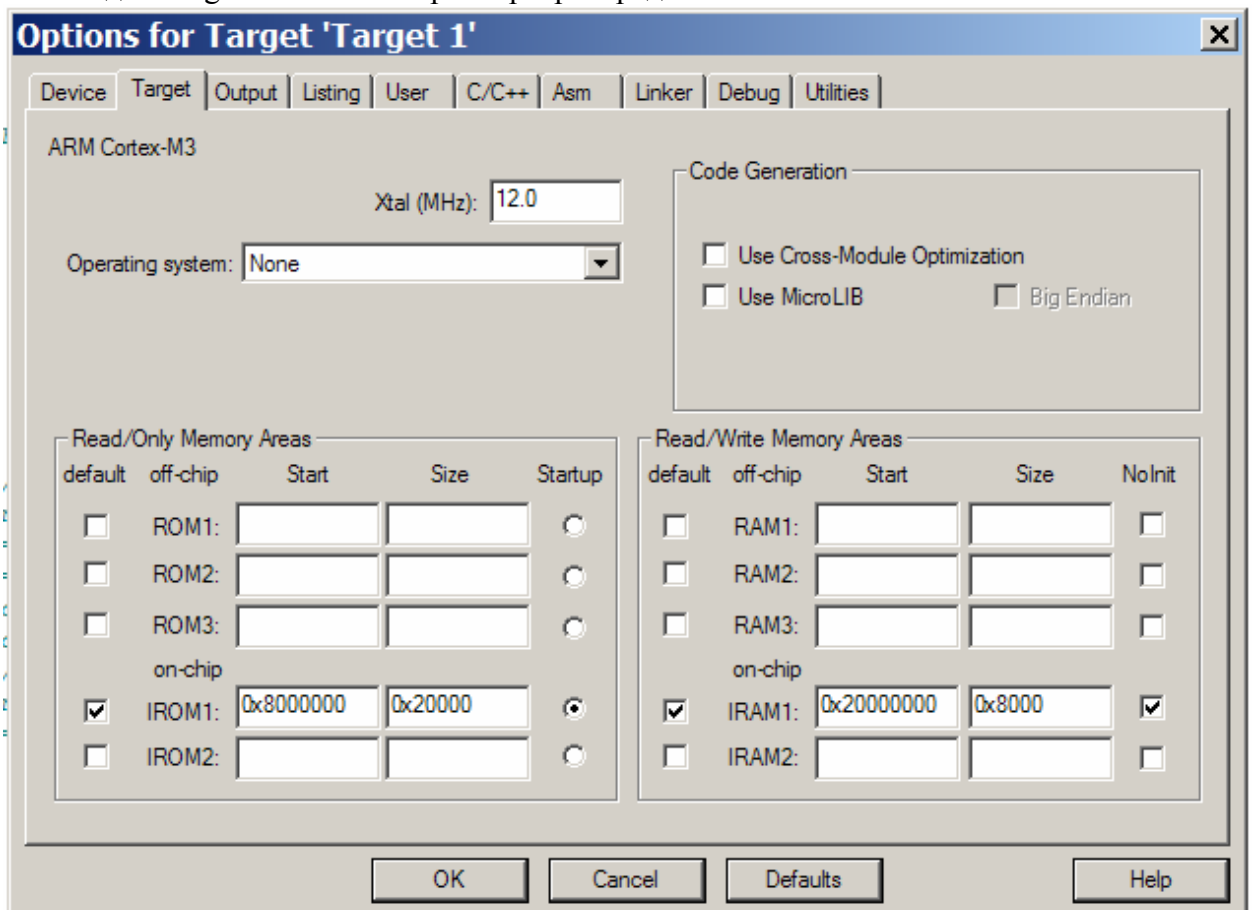
Необходимо скопировать файл 1986BE.FLM с компакт диска поставки.

После чего можно запускать среду разработки и создавать новый проект.

После создания нового проекта в меню Project Options в закладке Device необходимо выбрать процессор ARM Cortex-M3.



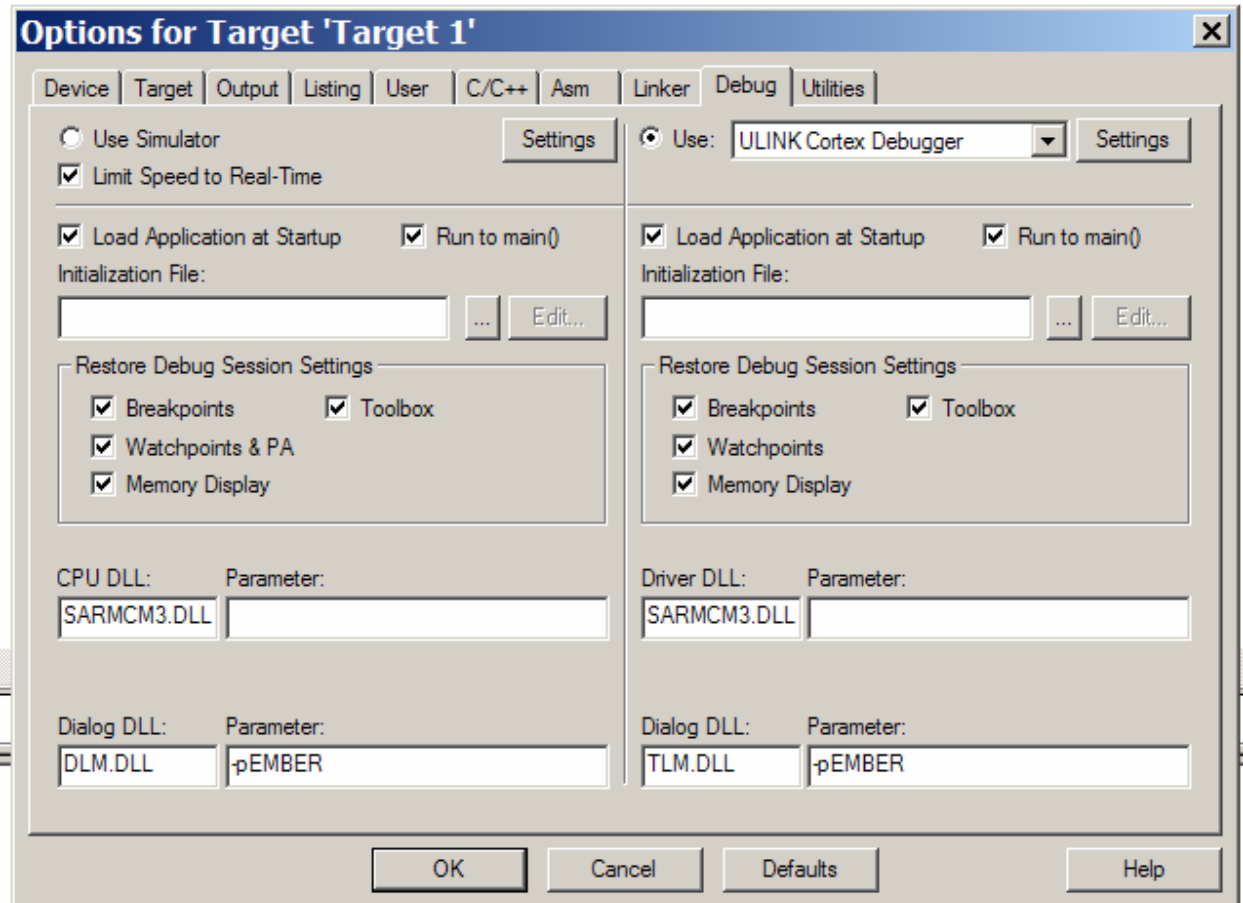
В закладке Target выставить параметры распределения памяти



Память программ, начальный адрес с 0x0800_0000 и размер 0x0002_0000
Память данных, начальный адрес с 0x2000_0000 и размер 0x0000_8000

Макет имеет 128Кбайт памяти программ и 32 Кбайт памяти данных.

В окне Debug

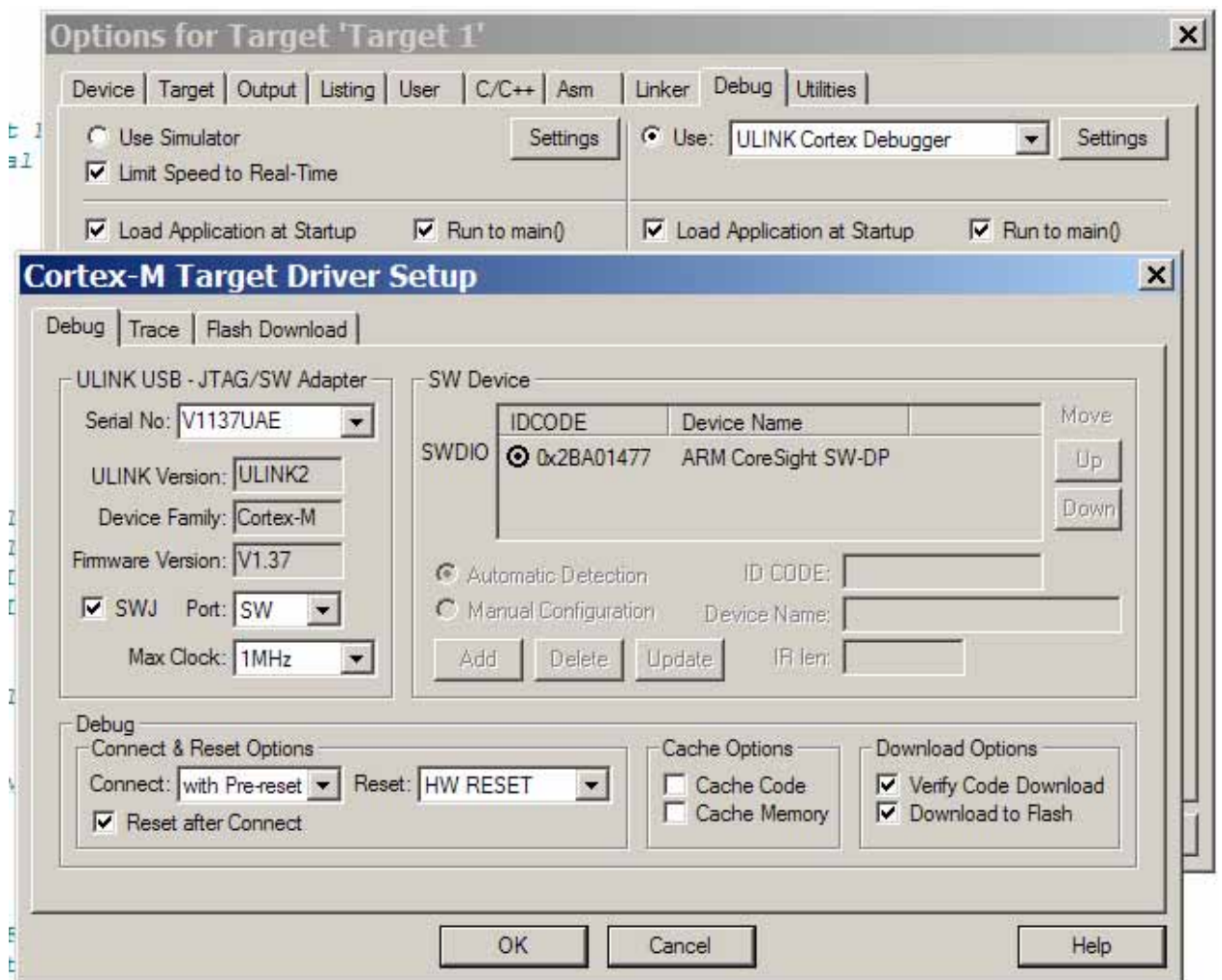


Задать:

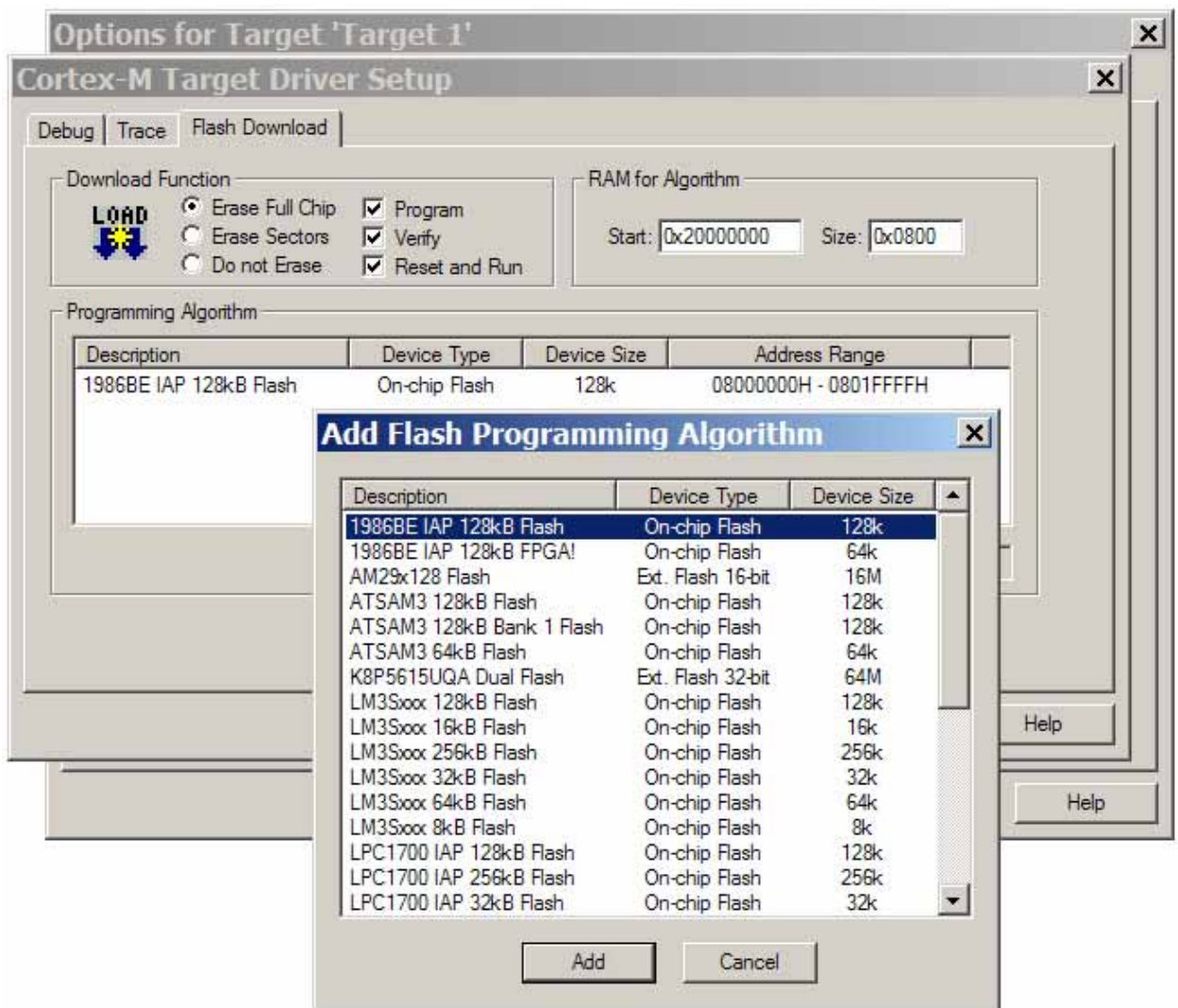
- Use ULINK Cortex Debugger
- Load Application at Startup
- Run to Main()

После задания конфигурации нажмите кнопку ОК.

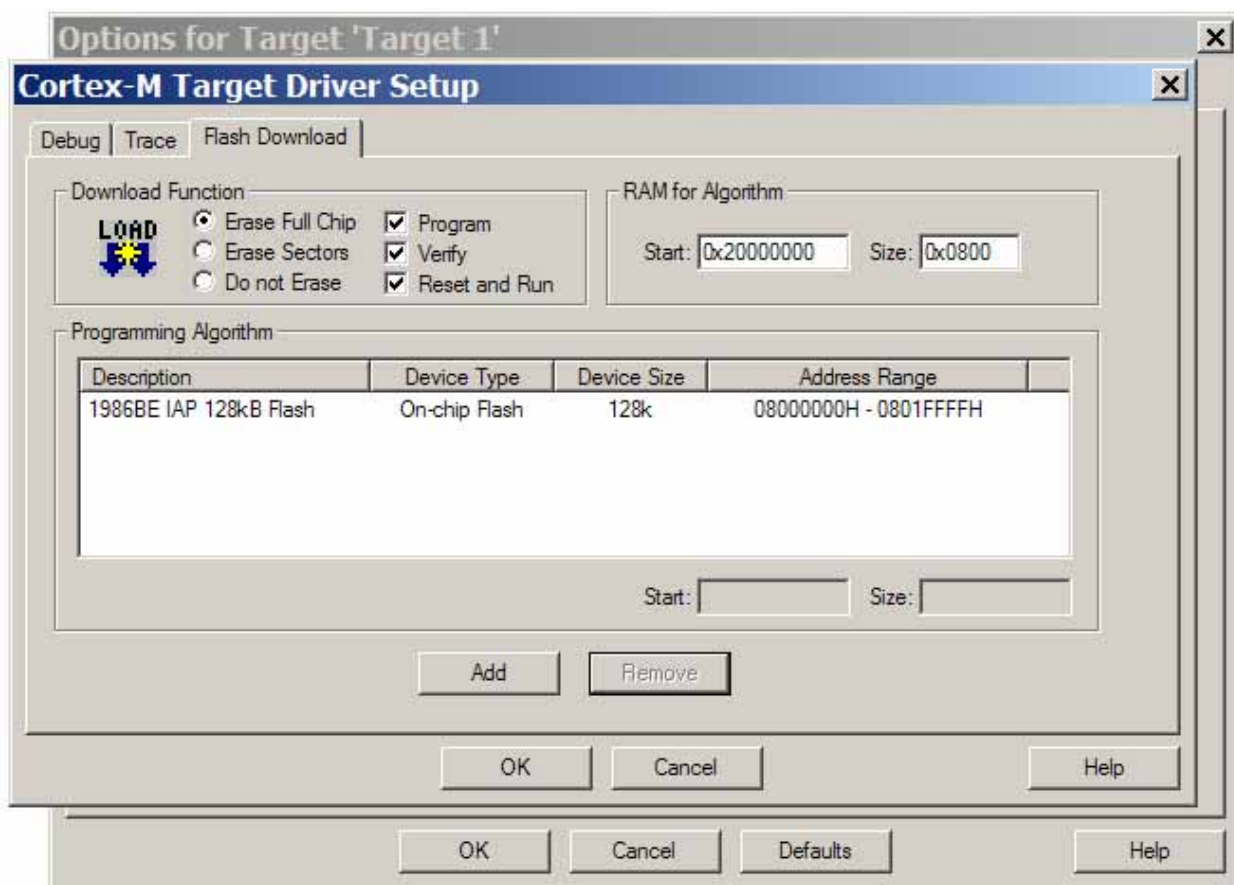
После чего еще раз вызвать Project Options и закладке Debug нажать кнопку Settings



Выберите закладку Flash Download, затем нажмите кнопку Add и из списка поддерживаемых микроконтроллеров выберите 1986BE IAR 128kB Flash и затем нажмите кнопку Add.



После того как микроконтроллер 1986BE был добавлен в Keil uVision он отражается в окне Programming Algorithm. Для закрытия окна нажмите кнопку ОК.



В строке ввода RAM for Algorithm Size установить значение 0x0800.
 Теперь среда разработки пригодна для отладки приложений на микроконтроллере МК1986BE91T.

Вывод	№	Название вывода	Подключение к разъему				Дополн-но
			X32.1	X32.2	X33.1	X33.2	
Порт А							
PA0	130	DATA0/EXT_INT1			38		
PA1	129	DATA1			35		
PA2	128	DATA2			36		
PA3	127	DATA3			31		
PA4	126	DATA4			32		
PA5	125	DATA5			29		
PA6	124	DATA6/CAN1_TX/UART1_RXD			30		
PA7	123	DATA7/CAN1_RX/UART1_TXD			27		
PA8	122	DATA8			28		
PA9	121	DATA9			25		
PA10	119	DATA10/nUART1DTR			26		
PA11	118	DATA11/nUART1RTS			23		
PA12	117	DATA12/nUART1RI			24		
PA13	115	DATA13/nUART1DCD			21		
PA14	114	DATA14/nUART1DSR			22		
PA15	113	DATA15/nUART1CTS			19		
Порт В							
PB0	92	DATA16/JA_TDO			20	JTAG-A 13	
PB1	93	DATA17/JA_TMS			17	JTAG-A 7	
PB2	94	DATA18/JA_TCK			18	JTAG-A 9	
PB3	95	DATA19/JA_TDI			15	JTAG-A 5	
PB4	96	DATA20/JA_TRST			16	JTAG-A 3	
PB5	102	DATA21/UART1_TXD			13		
PB6	103	DATA22/UART1_RXD			14		
PB7	104	DATA23/nSIROUT1			11		
PB8	105	DATA24/COMP_OUT			12		
PB9	106	DATA25/nSIRIN1			9		

Вывод	№	Название вывода	Подключение к разъему				Дополн-но
			X32.1	X32.2	X33.1	X33.2	
PB10	107	DATA26/EXT_INT2			10		
PB11	108	DATA27			7		
PB12	109	DATA28			8		
PB13	110	DATA29			6		
PB14	111	DATA30			4		
PB15	112	DATA31			3		
Порт C							
PC0	91	SCL				10	
PC1	90	OE/SDA				11	
PC2	89	WE/TMR3_CH1				12	
PC3	88	BE0/TMR3_CH1N				5	
PC4	87	BE1/TMR3_CH2				6	
PC5	86	BE2/TMR3_CH2N				7	
PC6	85	BE3/TMR3_CH3				8	
PC7	84	CLOCK/TMR3_CH3N				9	
PC8	83	CAN1_TX/TMR3_CH4				25	
PC9	82	CAN1_RX/TMR3_CH4N				27	
PC10	81	TMR3_ETR				30	
PC11	80	USB_DON/TMR3_BLK				29	
PC12	79	USB_DOP				23	
PC13	78	USB_DIN/EXT_INT4				26	
PC14	77	USB_DIP/SSP2FSS				28	
PC15	76	USB_OE/SSP2RXD				24	
Порт D							
PD0	65	ADC0_REF+/TMR1_CH1N/UART2_RXD/JB_TMS				17	JTAG-B_7
PD1	66	ADC1_REF-/TMR1_CH1/UART2_TXD/JB_TCK				22	JTAG-B_9
PD2	67	ADC2/BUSY1/SSP2RXD/JB_TRST				13	JTAG-B_3, microSD_7
PD3	68	ADC3/SSP2FSS/JB_TDI				15	JTAG-B_5, microSD_2
PD4	64	ADC4/TMR1_ETR/nSIROUT2/JB_TDO				18	JTAG-B_13
PD5	69	ADC5/CLE/SSP2CLK				16	microSD_5
PD6	70	ADC6/ALE/SSP2TXD				14	microSD_3
PD7	63	ADC7/TMR1_BLK/nSIRIN2					ADC_INP_SEL
PD8	62	ADC8/TMR1_CH4N					ADC1
PD9	71	ADC9/CAN2_TX		9			
PD10	61	ADC10/TMR1_CH2	29				X32
PD11	60	ADC11/TMR1_CH2N	30				X34
PD12	59	ADC12/TMR1_CH3	31				X36
PD13	58	ADC13/TMR1_CH3N	32				X38
PD14	57	ADC14/TMR1_CH4	34				X40
PD15	56	ADC15/CAN2_RX/BUSY2		10			
Порт E							
PE0	53	DAC1_OUT/ADDR16/TMR2_CH1	21				
PE1	52	DAC1_REF/ADDR17/TMR2_CH1N	22				
PE2	45	COMP_IN1/ADDR18/TMR2_CH3	23				
PE3	44	COMP_IN2/ADDR19/TMR2_CH3N	24				
PE4	42	COMP_REF+/ADDR20/TMR2_CH4N		24			
PE5	41	COMP_REF-/ADDR21/TMR2_BLK		23			
PE6	33	OSC_IN32/ADDR22/CAN2_RX					
PE7	32	OSC_OUT32/ADDR23/CAN2_TX					
PE8	43	COMP_IN3/ADDR24/TMR2_CH4					COMP_INP_SEL
PE9	51	DAC2_OUT/ADDR25/TMR2_CH2					COMP_INP_SEL, DAC_OUT_SEL
PE10	50	DAC2_REF/ADDR26/TMR2_CH2N					
PE11	23	ADDR27		21			
PE12	20	ADDR28/SSP1FSS	25				
PE13	19	ADDR29/SSP1RXD	26				
PE14	40	ADDR30/TMR2_ETR	27				
PE15	18	ADDR31/EXT_INT3	28				
Порт F							
PF0	2	ADDR0/SSP1TXD/UART2_RXD		13			
PF1	3	ADDR1/SSP1CLK/UART2_TXD		14			
PF2	4	ADDR2/SSP1FSS	5				
PF3	5	ADDR3/SSP1RXD	6				
PF4	6	ADDR4/MODE0	7				
PF5	7	ADDR5/MODE1	8				

Вывод	№	Название вывода	Подключение к разъему				Дополн-но
			X32.1	X32.2	X33.1	X33.2	
PF6	8	ADDR6/TMR1_CH1	9				
PF7	9	ADDR7/TMR1_CH1N	10				
PF8	10	ADDR8/TMR1_CH2	11				
PF9	11	ADDR9/TMR1_CH2N	12				
PF10	12	ADDR10/TMR1_CH3	13				
PF11	13	ADDR11/TMR1_CH3N	14				
PF12	14	ADDR12/TMR1_CH4	15				
PF13	15	ADDR13/TMR1_CH4N	16				
PF14	16	ADDR14/TMR1_ETR	19				
PF15	17	ADDR15/TMR1_BLK	20				
Системное управление							
RESET	37	Сигнал внешнего сброса				21	JTAG-A_15, JTAG-B_15
WAKEUP	35	Сигнал внешнего выхода из режима Standby					
STANDBY	31	Флаг режима Standby					
OSC_IN	38	Вход генератора HSE					
OSC_OUT	39	Выход генератора HSE					
USB интерфейс							
DP	21	Шина USB D+					
DN	22	Шина USB D-					
Питание							
Ucc	1,28,29,72,73,98,99	Питание 2,0...3,6					
AUcc	55	Аналоговое питание АЦП 2,4...3,6В (должно совпадать с Ucc)					
AUcc1	48,49	Аналоговое питание ЦАП, PLL, COMP 2,4...3,6В (должно совпадать с Ucc)					
BUcc	30	Батарейное питание 1,8...3,6В					
GND	26,27,74,100,132						
AGND	54						
AGND1	46,47						