

Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Микропроцессоры»

Лабораторная работа «Создание проекта в среде разработки ПО для МК ARM IAR IDE»

Среда разработки IAR Embedded Workbench for ARM – это мощный инструмент для создания и отладки программного обеспечения (прошивки) микроконтроллеров с ядром ARM. Нами используется студенческая бесплатная версия с ограничением по размеру кода 32 КБ, доступная на сайте разработчика [1].

Для работы с микроконтроллерами фирмы «Миландр» в среде IAR IDE необходимо заменить папку arm по умолчанию расположенную в каталоге:

C:\Program Files (x86)\IAR Systems\Embedded Workbench 7.0,

на папку **arm** из дистрибутива к курсу. Также требуется скопировать с заменой файл **intrinsic.h** в директорию:

C:\Program Files (x86)\IAR Systems\Embedded Workbench 7.0\arm\inc\c .

После этого можно запускать IAR Embedded Workbench. В открывшейся программе выбрать подпункт Create New Project меню Project (рис. 1).

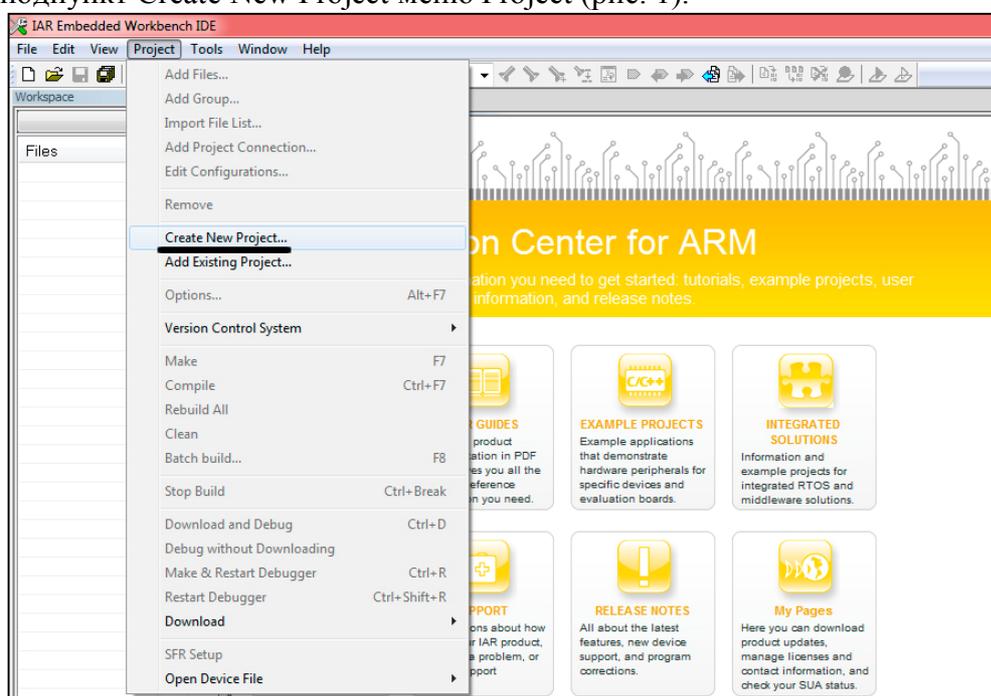


Рис. 1. Выбор подпункта для создания нового проекта

Далее необходимо указать язык программирования и шаблон для файла (рис. 2).

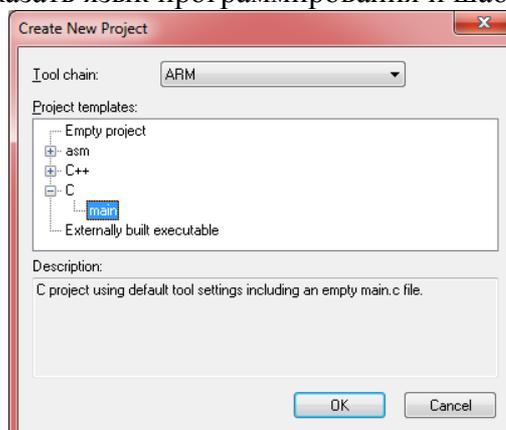


Рис. 2. Выбор языка программирования и шаблона нового файла

В открывшемся окне указать имя файла и директорию для сохранения нового проекта. Следует завести отдельную папку для хранения проектов всех практических занятий. Каждый проект сохранять в новую директорию внутри этой папки, при этом

именовать папки проектов в формате № практического занятия_тема занятия (пример: lab1_IOPorts). Для новых проектов и директории использовать только латиницу (рис. 3).

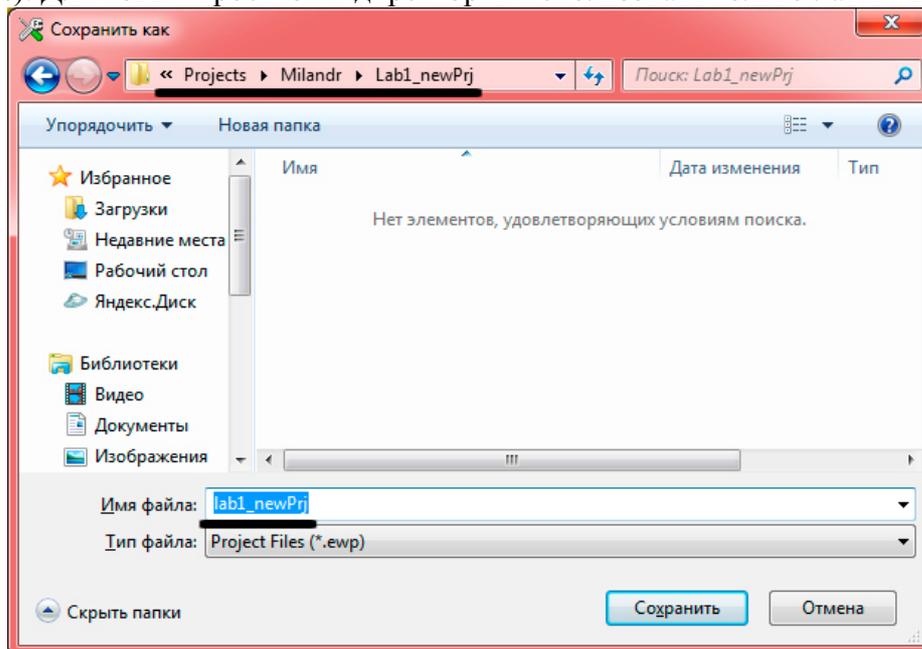


Рис. 3. Пример сохранения нового проекта

После сохранения откроется новый проект. На этом этапе необходимо добавить библиотеки в проект. Для этого их следует скопировать в папку проекта из папки **lib** дистрибутива к курсу (рис. 4).

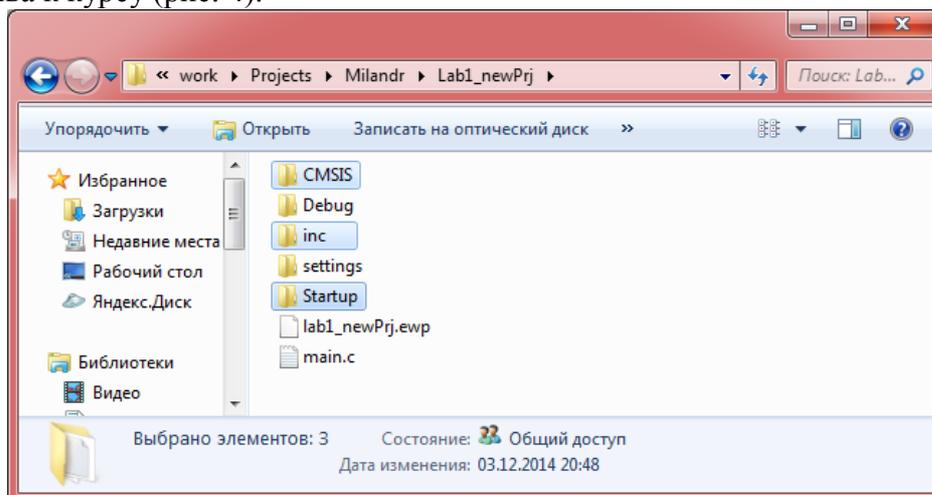


Рис. 4. Новые папки для библиотек в директории проекта

Переходим к настройке проекта. В левой части экрана на панели Workspace щелкнуть правой кнопкой мыши (ПКМ) на имени проекта и выбрать пункт Add и выбрать подпункт Add Group (рис. 5).

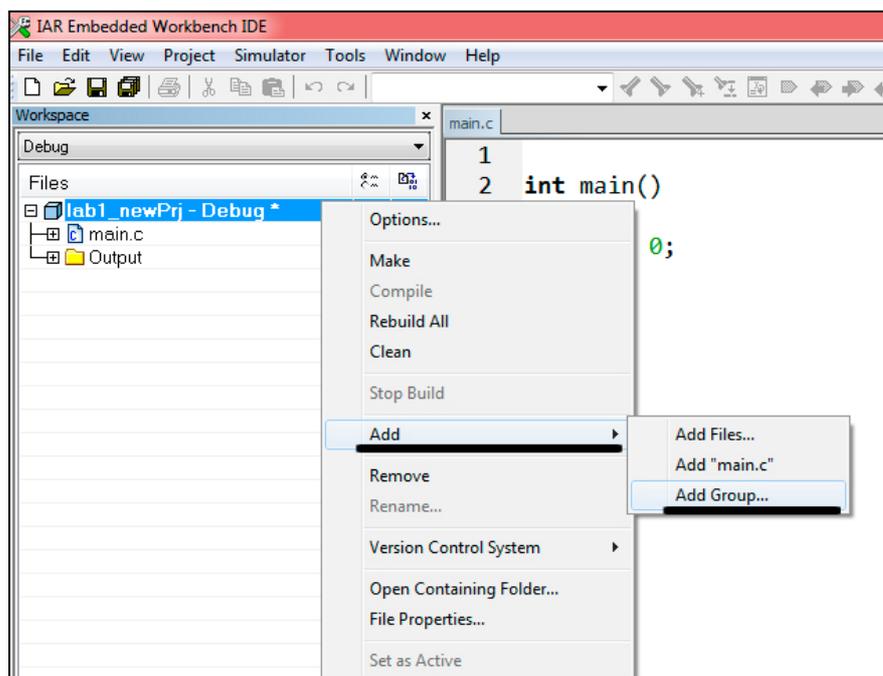


Рис. 5. Пример добавления группы в проект

Необходимо создать три новых группы, дать им имена соответствующие папкам с библиотеками, добавленными в проект. После этого перейти в каждую из групп и добавить файлы содержащиеся в папках соответствующих группам. Для этого нужно щелкнуть на группе ПКМ, выбрать пункт Add и подпункт Add Files (рис. 6).

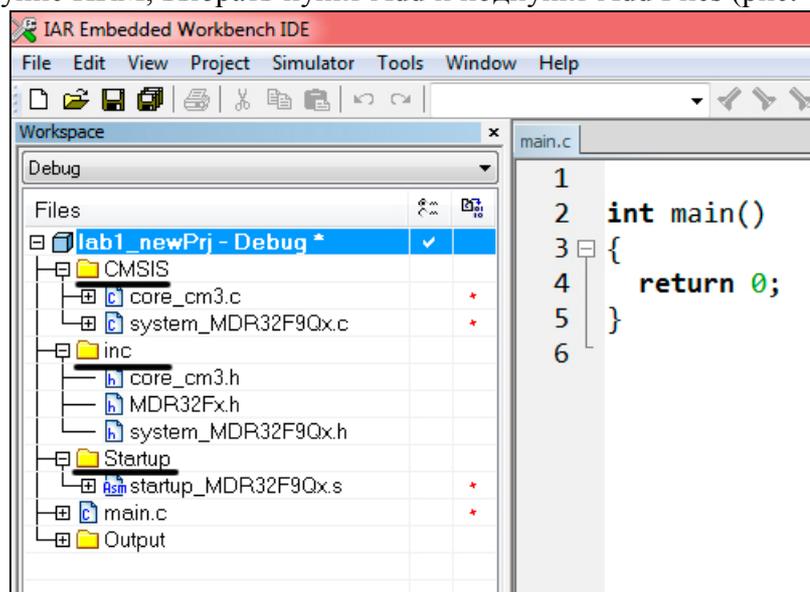


Рис. 6. Результат добавления групп и файлов библиотек в новый проект

После добавления библиотек переходим к настройке проекта. Для этого в левой части экрана на панели Workspace необходимо щелкнуть ПКМ на имени проекта и выбрать пункт Options (рис. 7).

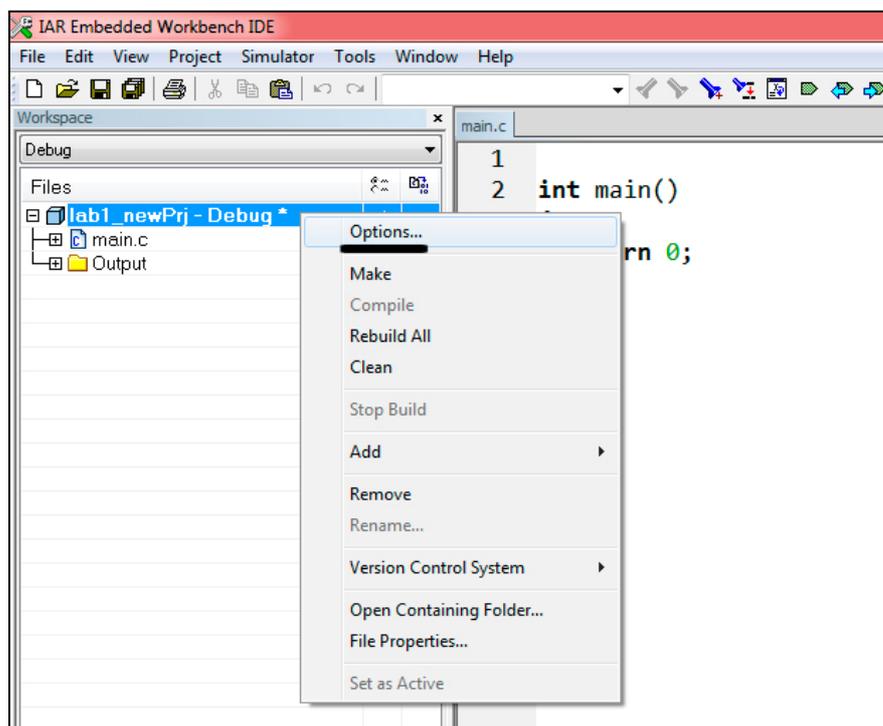


Рис. 7. Выбор пункта меню для настройки проекта
 Первым делом следует выбрать семейство микроконтроллеров (рис. 8).

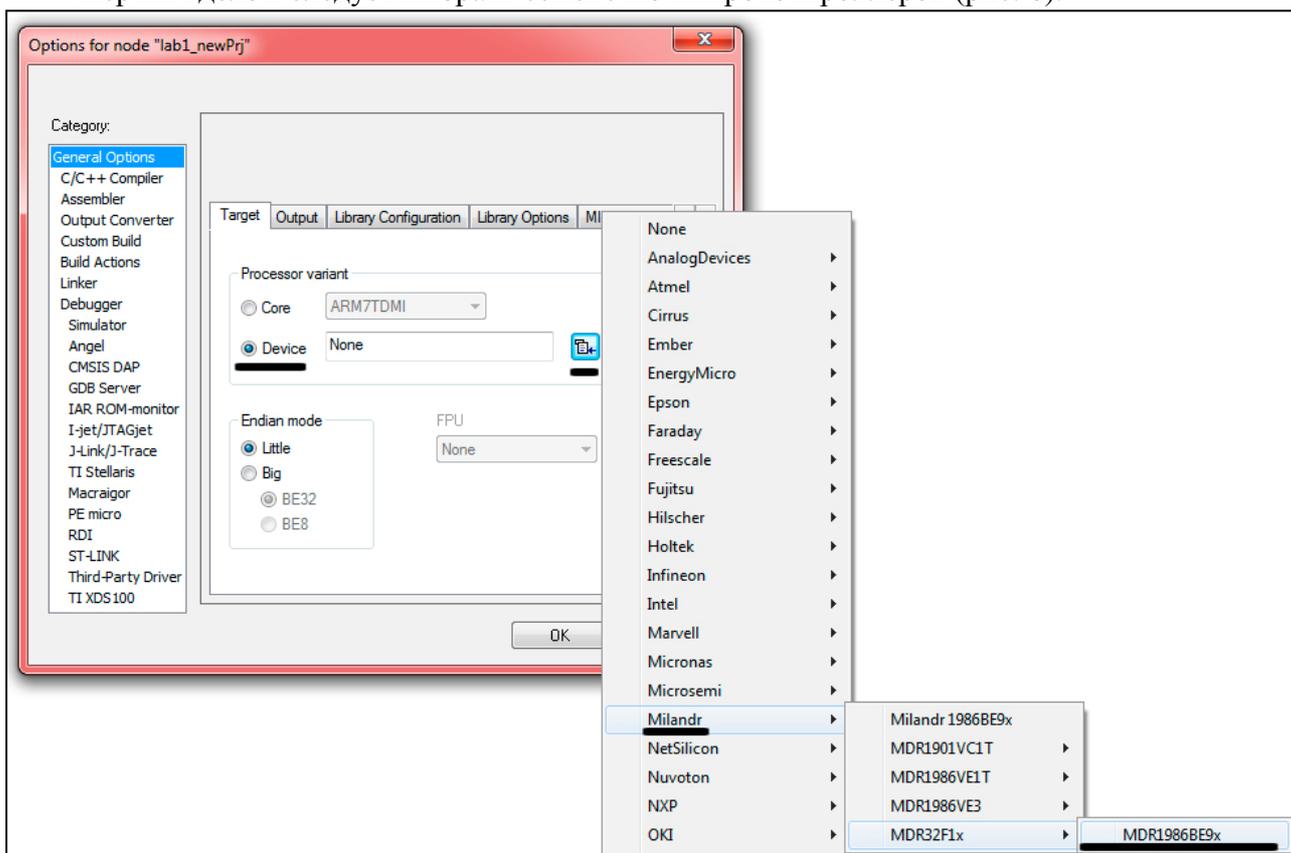


Рис. 8. Выбор семейства микроконтроллеров

На следующем шаге нужно указать путь к папке с заголовками библиотек в категории меню C/C++ Compiler (рис. 9).

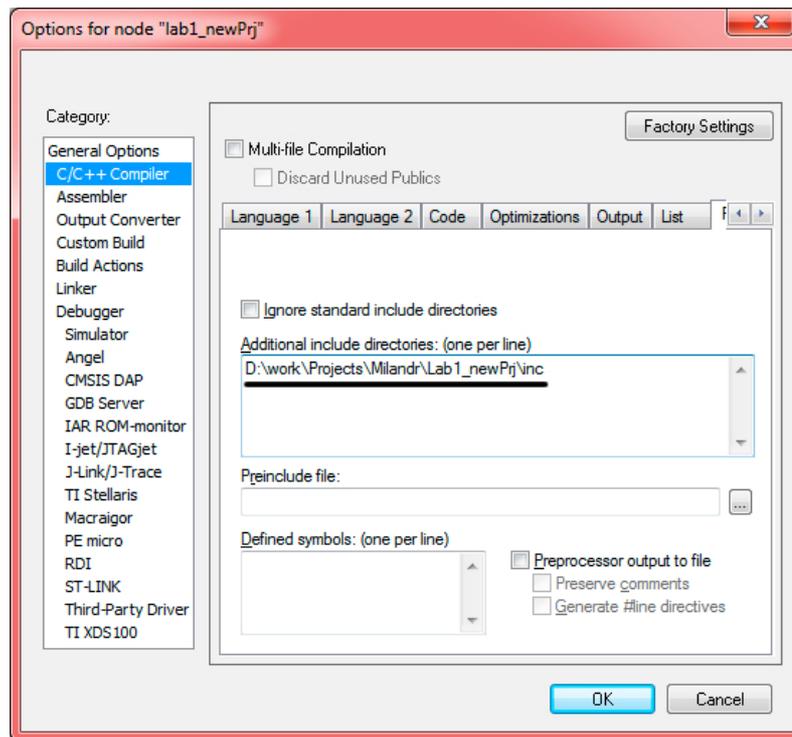


Рис. 9. Указание директории с заголовками библиотек

Следующим пунктом будет Output Converter. Тут следует установить пункт Generate additional output, указав формат файла Intel extended (рис. 10).

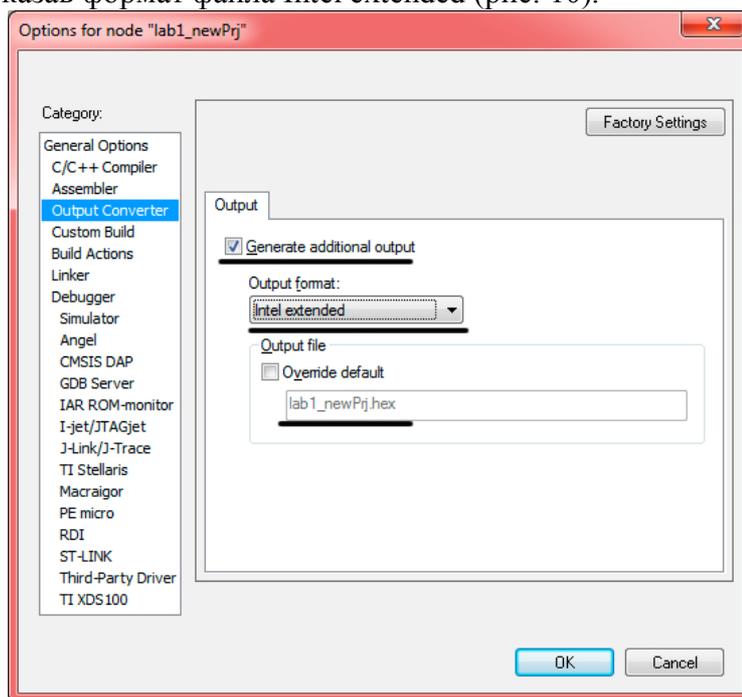


Рис. 10. Настройка пункта для генерации *.hex файла

Последним этапом настройки будет указание конфигурационного файла для подключения к микроконтроллеру (рис. 11).

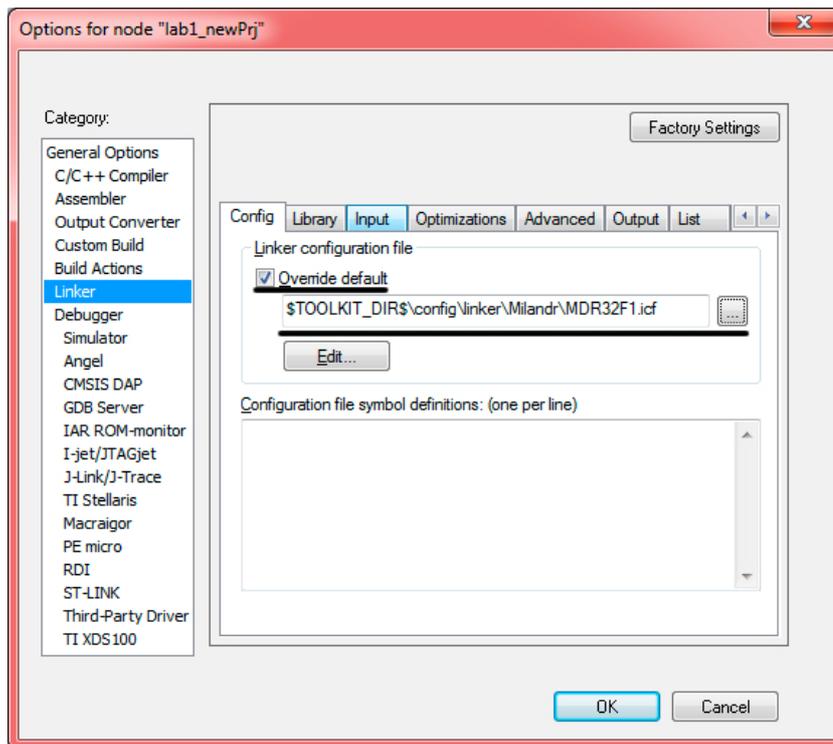


Рис. 11. Настройка пункта Linker

Здесь требуется нажать кнопку справа и выбрать файл MDR32F1.icf находящийся в папке linker\Milandr. Пример полного пути к директории:

C:\Program Files (x86)\IAR Systems\Embedded Workbench 6.5\arm\config\linker\Milandr. После настройки щелкаем кнопку ОК. Теперь необходимо сохранить конфигурацию (File\Save All).

Конфигурирование нового проекта закончено, пробуем компилировать тестовую программу. Для этого необходимо открыть файл main.c, добавить специальную библиотеку и нажать кнопку Download and Debug (рис. 12).

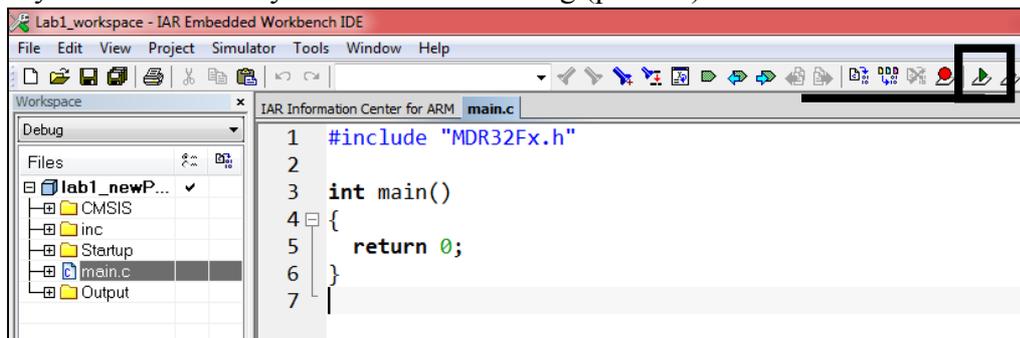


Рис. 12. Пример добавления библиотеки в новый проект

При правильном конфигурировании компиляция проходит без ошибок и предупреждений (рис. 13). На этом можно считать настройку нового проекта законченной.

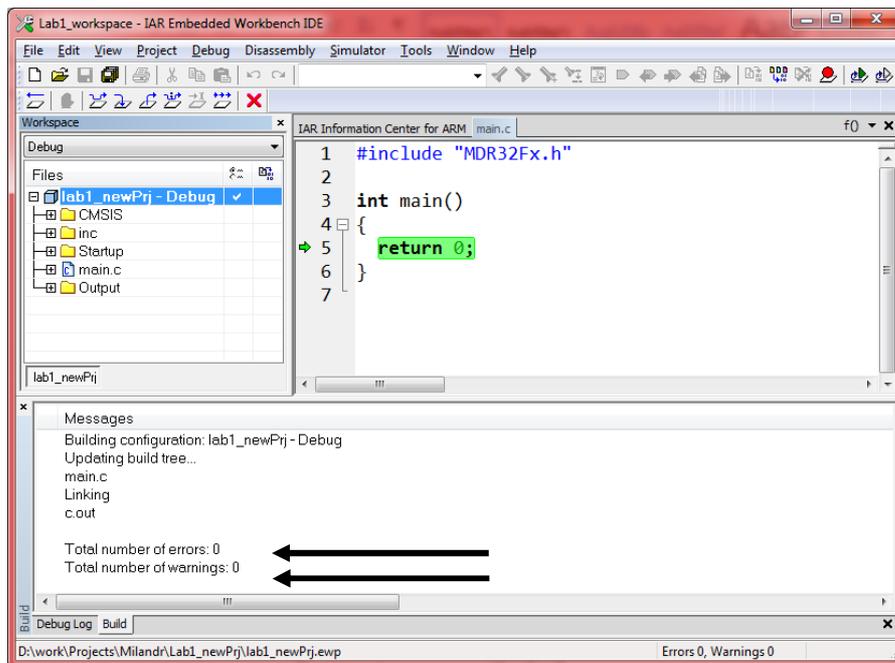


Рис. 13. Пример компиляции проекта без ошибок

Список литературы

1. <http://supp.iar.com/Download/SW/?item=EWARM-EVAL>