

## **Программные Продукты Серии XDS**

### **Система программирования на языке Модула-2 Интегрированная среда разработки Руководство пользователя**



<http://www.excelsior-usa.com>

Программное обеспечение и документация Excelsior copyright © 2001-2014 Excelsior, LLC.

Все права защищены. Вы можете использовать прилагаемое программное обеспечение на одном компьютере; переносить его с одного компьютера на другой, при условии, что программное обеспечение используется одновременно только на одном компьютере и что вы удаляете все копии данного программного обеспечения с компьютера, с которого произведено копирование; создавать резервные копии программного обеспечения.

Информация в данном документе может быть изменена без оповещения и не является обязательством со стороны Excelsior, LLC.

Программное обеспечение и документация Excelsior были протестированы и просмотрены. Тем не менее, Excelsior не дает никаких гарантий и обязательств, как явных, так и подразумеваемых, относительно программного обеспечения и документации, входящих в состав продукта серии XDS. Ни при каких обстоятельствах Excelsior не может быть привлечена к ответственности за прямые, косвенные, особые, случайные или последовательные повреждения и потери, явившиеся результатом любого недостатка в программном обеспечении или документации, входящих в состав данного продукта. В частности, Excelsior не несет ответственности за любые программы и данные, используемые совместно с этим продуктом, включая стоимость восстановления программ или данных.

XDS торговая марка Excelsior, LLC.

Microsoft, Windows 95, Windows NT - торговые марки или зарегистрированные торговые марки Microsoft Corporation.

Все торговые марки и авторские права, упомянутые в данном документе, являются собственностью соответствующих владельцев.

# Оглавление

<b>1</b>	<b>Начало работы</b>	<b>1</b>
1.1	Установка и запуск среды . . . . .	1
1.2	Подключение КСП . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Первые шаги</b>	<b>4</b>
2.1	Создание нового проекта . . . . .	4
2.2	Создание проекта для существующего кода . . . . .	5
2.3	Компиляция проекта . . . . .	6
2.4	Запуск программы . . . . .	7
2.5	Отладка программы . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Основные концепции</b>	<b>10</b>
3.1	Рабочая область . . . . .	10
3.2	Проект . . . . .	11
3.3	Ресурсы . . . . .	12
3.4	Подключаемый модуль . . . . .	13
<b>4</b>	<b>Пользовательский интерфейс</b>	<b>14</b>
4.1	Рабочий стол . . . . .	16
4.2	Проекция . . . . .	16
4.3	Редактор . . . . .	16
4.4	Панели . . . . .	18
4.4.1	Структура проекта . . . . .	18
4.5	Мастер настройки . . . . .	19
4.6	Навигация . . . . .	20
4.6.1	Цифровые закладки . . . . .	20
4.6.2	Открытие ресурса . . . . .	21
4.6.3	Панель быстрого поиска . . . . .	22
<b>5</b>	<b>Параметры</b>	<b>25</b>
5.1	XDS Модуль-2 . . . . .	25
5.1.1	Консоль . . . . .	26
5.1.2	Редактор . . . . .	27
5.1.3	Системы разработки . . . . .	35
5.1.4	Стиль кода . . . . .	35
5.1.5	Форматирование . . . . .	35
5.2	Общие . . . . .	40
5.2.1	Орфография . . . . .	41

---

<b>6</b>	<b>Свойства ресурсов</b>	<b>43</b>
6.1	Modula-2 свойства проекта . . . . .	43
<b>7</b>	<b>Использование</b>	<b>45</b>
7.1	Создание новых элементов . . . . .	45
7.1.1	Новый проект . . . . .	46
7.1.2	Проект для существующего кода . . . . .	47
7.1.3	Новый Модуля-2 модуль . . . . .	48
7.2	Управление параметрами КСП . . . . .	49
7.2.1	Мастер настройки КСП . . . . .	50
7.2.2	Мастер настройки инструмента КСП . . . . .	56
7.3	Конфигурации запуска . . . . .	58
7.3.1	Конфигурации запуска приложения . . . . .	58
7.3.2	Конфигурации запуска пакета отладки . . . . .	66
7.4	Выбор каталога или файла . . . . .	69
7.5	Работа с переменными . . . . .	69
7.5.1	Конфигурация аргументов . . . . .	70
7.5.2	Редактирование списка переменных . . . . .	71
7.6	Основные управляющие клавиши . . . . .	73

# Глава 1

## Начало работы

Интегрированная среда разработки Модуля-2 программ (**XDS Modula-2 IDE**) предназначена для создания и редактирования исходных текстов программ на языке Модуля-2, а также интеграции средств разработки Модуля-2 программ в единый комплекс.

Интегрированная среда представляет собой набор подключаемых модулей платформы Eclipse. В состав интегрированной среды не входят средства разработки Модуля-2 программ: компилятор, отладчик и т.п. Вместо этого предусмотрена возможность интеграции с уже установленными *кросс-системами программирования* (КСП).

В интегрированной среде используется своя проектная система, основными элементами, которой являются: *Рабочие Области* (см. [3.1](#)) (Workspace), *Проекты* (см. [3.2](#)) (Projects) и *Ресурсы* (см. [3.3](#)) (Resources) интегрированной среды.

Каждая рабочая область может содержать один или несколько проектов интегрированной среды. Рабочие области позволяют разбить проекты на группы и использовать разные настройки для каждой из них.

Можно создать произвольное количество рабочих областей. Однако, каждый запущенный экземпляр интегрированной среды работает только с одной рабочей областью, которая становится на этот момент недоступной для остальных экземпляров интегрированной среды. Переключение между рабочими областями приводит к перезапуску интегрированной среды.

### 1.1 Установка и запуск среды

Интегрированная среда распространяется в виде ZIP-архива. Для ее установки распакуйте архив в локальную директорию компьютера, содержащую на менее 300 Мб свободного пространства.

Больше никаких действий не требуется. В архив уже включены все необходимые для функционирования интегрированной среды компоненты.

Для запуска интегрированной среды необходимо запустить файл `xds-ide.exe` из директории, в которую была установлена интегрированная среда разработки. После запуска интегрированной среды будет автоматически открыта проекция (см. 4.2) **XDS Modula-2 (XDS Модула-2)**, настроенная на работу с Модула-2 проектами.

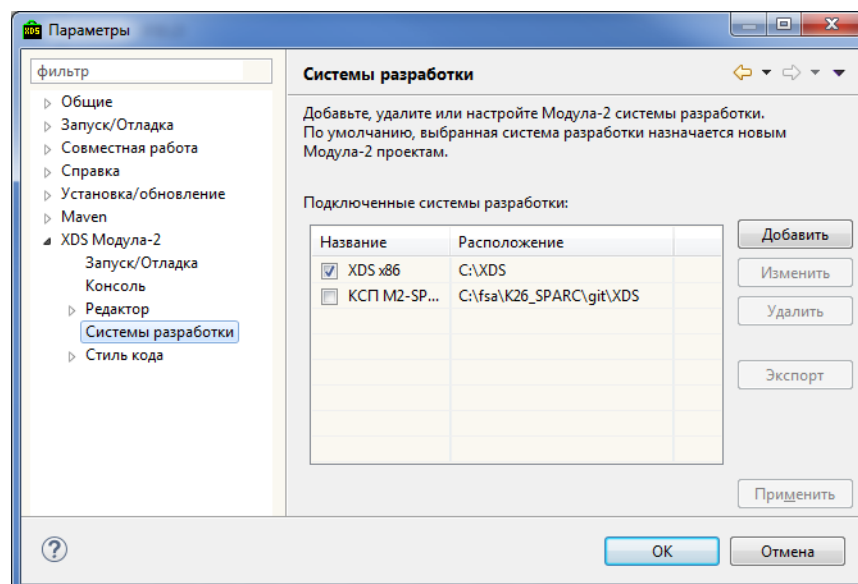
При первом запуске рабочая область (Workspace) автоматически создается в персональной папке пользователя `%USERPROFILE%\xds-workspace`.

При последующих запусках, по умолчанию, будет открываться последняя открытая проекция и рабочая область.

## 1.2 Подключение КСП

Интегрированная среда разработки позволяет подключать и использовать несколько систем программирования. Система программирования должна быть уже установлена на локальный или сетевой диск.

Для подключения системы программирования к интегрированной среде необходимо открыть диалог **Preferences (Параметры)**, выбрав в главном меню **Window > Preferences (Окно > Параметры...)**. Затем в левой панели диалога выбрать **XDS Modula-2 > Registered SDKs (XDS Модула-2 > Системы разработки)**. После этого в правой части диалога необходимо нажать кнопку **Add (Добавить)** и выбрать каталог, в который установлена подключаемая КСП.



Если выбранная КСП подготовлена для интеграции со средой разработки (в корневом каталоге КСП находится файл `sdk.ini`), то в списке установленных систем программирования появится новая запись, соответствующая выбранной КСП.

Если же файл `sdk.ini` отсутствует, то откроется мастер для ручной

настройки на данную КСП. Мастер настройки КСП можно открыть в любой момент, выбрав в списке желаемую систему программирования и нажав кнопку **Edit (Изменить)**.

После закрытия диалога **Preferences (Параметры)** кнопкой **ОК** интегрированная среда полностью готова к разработке Модуля-2 программ.

Интегрированная среда позволяет подключить и одновременно использовать несколько кросс-систем программирования. Каждой из подключенных КСП присваивается уникальное имя. Если при подключении КСП обнаруживается совпадение имени с уже существующей, то к имени только что подключенной системы программирования добавится цифровой индекс.

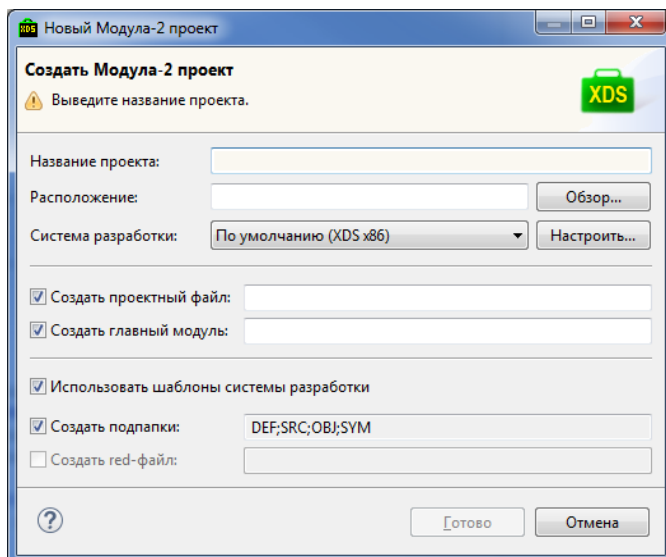
Система программирования, отмеченная галочкой, является системой программирования, используемой по умолчанию. Она используется в том случае, если в проекте не была явно указана конкретная система программирования.

## Глава 2

# Первые шаги

### 2.1 Создание нового проекта

Для создания нового проекта необходимо в главном меню выбрать: **File > New > Modula-2 Project (Файл > Создать > Модуля-2 проект)**. В открывшемся мастере настройки необходимо указать параметры нового проекта.



Прежде всего, необходимо указать имя нового проекта (поле **Project Name (Название проекта)**).

Далее необходимо указать месторасположение корневой директории проекта (**Project root (Расположение)**).

Затем следует выбрать, какая КСП будет использоваться (поле **Project SDK (Система разработки)**): если явно не указать другое, то будет использована та КСП, которая указана как используемая по умолчанию



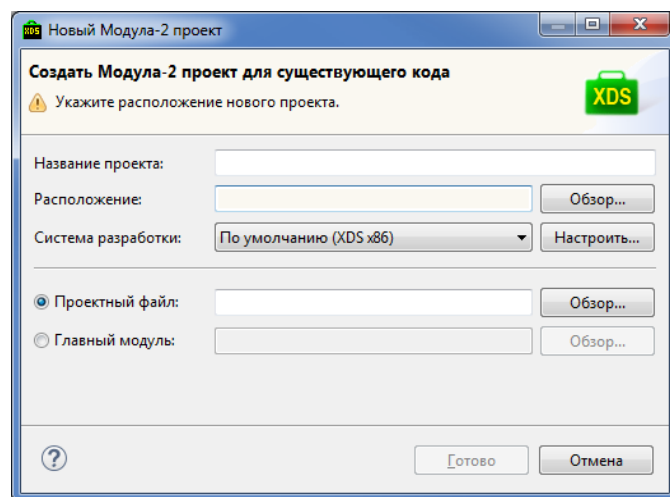
в настройках интегрированной среды. Нажав на кнопку **Configure...** (**Настроить...**): можно перейти к диалогу настройки КСП интегрированной среды.

Для нового проекта можно сразу создать проектный файл, главный модуль, стандартную структуру директорий и файл перенаправлений. Имена файла проекта и файла главного модуля указываются в соответствующих строках мастера настройки. Если отмечен признак **Use SDK templates** (**Использовать шаблоны системы разработки**), то файлы будут созданы по шаблонам, указанным в настройках КСП. Структура директорий и имя файла перенаправлений также берутся из настроек выбранной КСП.

После нажатия кнопки **Finish** (**Готово**) новый Модуля-2 проект будет создан и добавлен в текущую рабочую область. Созданные файлы и директории отобразятся в менеджере проектов.

## 2.2 Создание проекта для существующего кода

Для создания проекта уже существующего Модуля-2 кода необходимо в главном меню выбрать: **File > New > Modula-2 Project from Existing Sources** (**Файл > Создать > Модуля-2 проект для существующего кода**). В открывшемся мастере настройки необходимо указать параметры проекта.



Имя нового проекта (**Project Name** (**Название проекта**)) можно указать явным образом, либо после выбора корневой директории проекта (поле **Project root** (**Расположение**)) имя будет подставлено автоматически.

Также следует выбрать, какая КСП будет использоваться (поле **Project SDK** (**Система разработки**)): если явно не указать другое, то будет использована та КСП, которая указана как используемая по умолчанию.

в настройках интегрированной среды. Нажав на кнопку **Configure...** (**Настроить...**): можно перейти к диалогу настройки КСП интегрированной среды.

Далее необходимо указать, какой именно проектный файл (поле **Project File** (**Проектный файл**)) или главный модуль (поле **Main module** (**Главный модуль**)) будет использоваться при компиляции программы. При выборе корневой директории проекта система попытается заполнить данные поля автоматически. Следует проверить подставленные значения или заполнить поле вручную: по нажатию кнопки **Browse...** (**Обзор...**) откроется проводник, где можно выбрать файл проекта \*.prj или соответственно файл главного модуля \*.mod или \*.ob2.

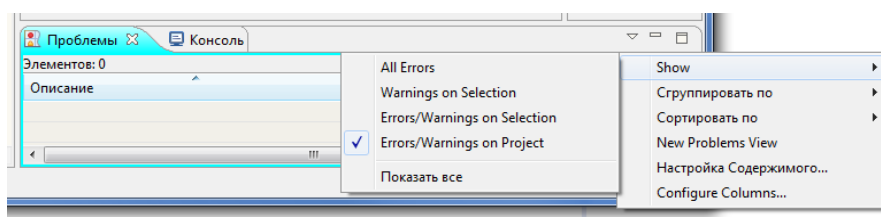
После нажатия кнопки **Finish** (**Готово**) новый Модуль-2 проект будет создан и добавлен в текущую рабочую область. Созданные файлы и директории отобразятся в менеджере проектов.

## 2.3 Компиляция проекта

Для того чтобы скомпилировать проект необходимо выбрать его в окне менеджера проектов, а затем в главном меню выбрать **Project > Build Project** (**Проект > Собрать проект**) или **Project > Rebuild Project** (**Проект > Пересобрать проект**). Первая команда запускает инкрементальную сборку проекта, а вторая полную пересборку проекта. Данные команды дублируются в контекстном меню проекта, вызываемом по нажатию правой кнопки мыши, кнопками на панели инструментов, а также могут быть вызваны комбинацией горячих клавиш: **Shift + F9** или **Ctrl + Shift + F9** соответственно.

Кроме того, поддерживается режим автоматической компиляции при сохранении измененного файла на диск. По умолчанию данный режим выключен. Чтобы его включить в главном меню необходимо отметить пункт **Projects > Build Automatically** (**Проект > Автоматическая компоновка**).

Ошибки и предупреждения компилятора отображаются в специальном окне **Problems** (**Проблемы**). По умолчанию в этом окне показываются замечания для всех проектов, открытых в интегрированной среде. Если же в панели инструментов окна выбрать пункт **Show > Error/Warnings on Project**, то предупреждения и ошибки будут показываться только для текущего проекта.

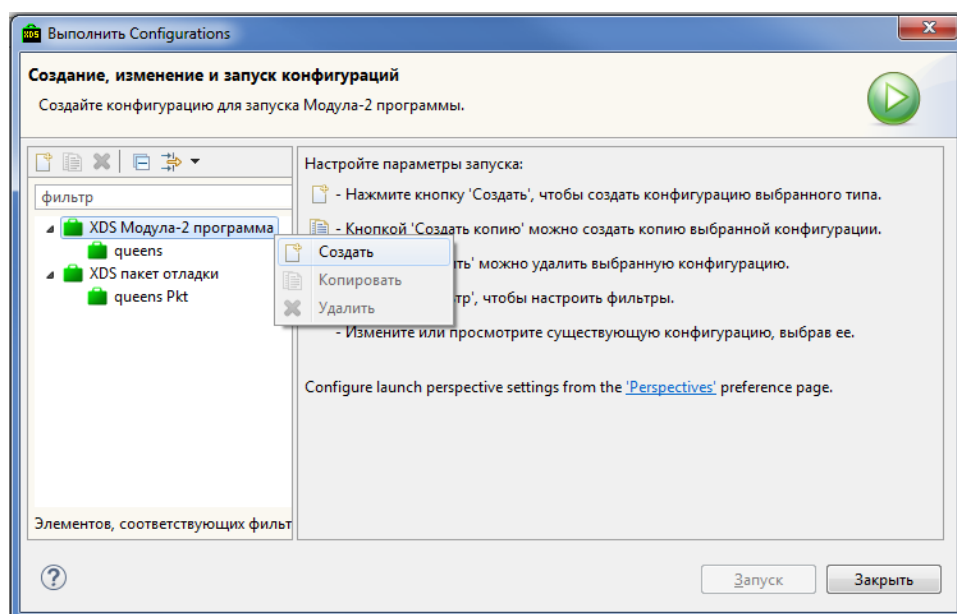


## 2.4 Запуск программы

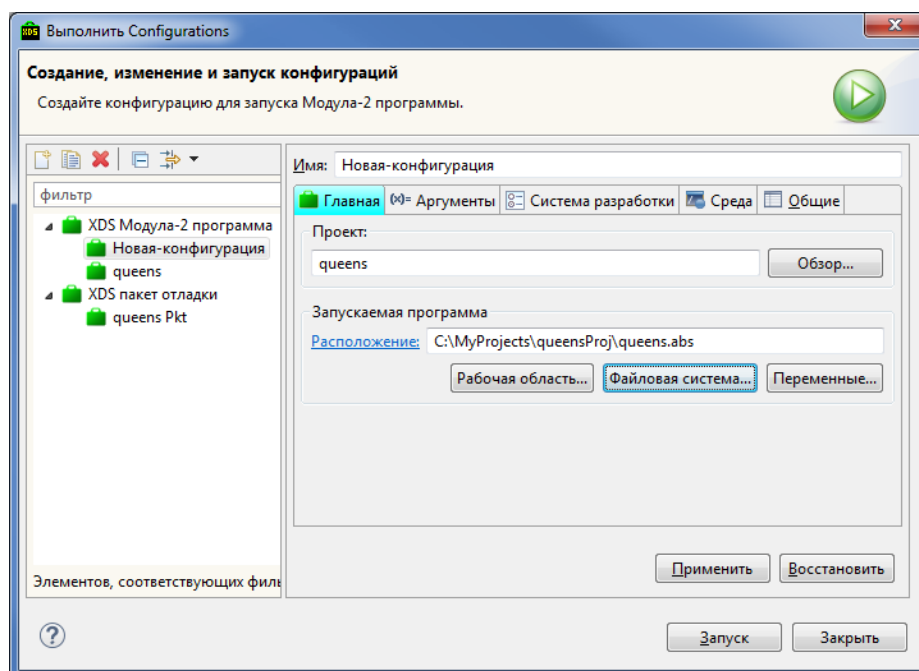
Для того чтобы запустить Модуль-2 программу необходимо создать конфигурацию запуска (**Run Configuration**). В конфигурации запуска указывается, для какого проекта она создается, имя исполняемого файла который необходимо запустить и опционально параметры, с которыми нужно запустить программу.

Для того чтобы создать конфигурацию запуска в главном меню необходимо выбрать: **Run > Run Configurations...** (**Запуск > Выполнить...**). В открывшемся диалоговом окне необходимо указать параметры запуска.

В левой панели открывшегося диалога нужно выбрать **XDS Modula-2 Application (XDS Модуль-2 программа)**, щелчком правой кнопки мыши открыть контекстное меню и выбрать **New (Создать)**.



Будет создана новая конфигурация запуска, а в правой панели откроется диалог для ввода параметров.



Каждая конфигурация запуска должна иметь свое уникальное имя – его необходимо ввести в поле **Name (Имя)**.

На вкладке **Main (Главная)** необходимо выбрать проект, для которого будет создана конфигурация запуска (выбирается из проектов, открытых в текущей рабочей области), а также программный файл **\*.prg** или исполняемый файл **\*.exe** для запуска. По нажатию кнопки **Apply (Применить)** можно сохранить изменения для редактируемой конфигурации запуска; кнопка **Revert (Восстановить)** восстанавливает последние сохраненные параметры.

На остальных вкладках можно ввести дополнительные необязательные параметры конфигурации запуска.

После заполнения обязательных полей необходимо нажать кнопку **Run (Запуск)** для запуска программы.

Один раз, создав конфигурацию запуска ее можно пользоваться снова и снова. Для этого ее нужно просто выбрать из списка доступного из главного меню: **Run > Run History (Запуск > Хронология выполнения)**.

Большинство необходимых действий по запуску программы доступно через кнопку **Run (Выполнить)** панели инструментов:



Она организована в виде выпадающего списка последних конфигураций запуска и команд для их редактирования. Лог выполнения программы отобразится в окне **Console (Консоль)**.

## 2.5 Отладка программы

Для того чтобы начать отлаживать Модуль-2 программу необходимо создать конфигурацию отладки (**Debug Configuration**) или воспользоваться уже готовой **Run Configuration**. Вообще-то разницы между конфигурацией запуска и конфигурацией отладки нет никакой. Они абсолютно одинаковы, только вызываются через разные пункты меню, и в случае конфигурации отладки программа запускается под отладчиком.

Для того чтобы создать конфигурацию отладки в главном меню необходимо выбрать: **Run > Debug Configurations...** (**Запуск > Отладить...**). Затем в левой панели открывшегося диалога выбрать **XDS Modula-2 Application (XDS Модуль-2 программа)**, щелчком правой кнопки мыши открыть контекстное меню и выбрать **New (Создать)**.

Каждая конфигурация запуска должна иметь свое уникальное имя – его необходимо ввести в поле **Name (Имя)**.

Остальные поля заполняются аналогично заполнению полей при создании конфигурации запуска.

После заполнения обязательных полей необходимо нажать кнопку **Debug (Отладка)** для запуска программы.

Один раз, создав конфигурацию отладки ее можно использовать снова и снова. Для этого ее нужно просто выбрать из списка доступного из главного меню: **Run > Debug History (Запуск > Хронология отладки)**.

Большинство необходимых действий по запуску отладчика программ доступно через кнопку **Debug (Отладка)** панели инструментов:



Она организована в виде выпадающего списка последних конфигураций отладки и команд для их редактирования.

## Глава 3

# Основные концепции

Интегрированная среда разработки Модула-2 программ (XDS Modula-2 IDE) разработана на базе Eclipse. Eclipse представляет собой открытую платформу для построения интегрированных сред разработки, обобщающую такие возможности взаимодействий, как управление ресурсами, запуск программ и процессы отладки.

В этой главе описывается ряд основных концепций платформы Eclipse, используемых в интегрированной среде разработки Модула-2 программ.

### 3.1 Рабочая область

*Рабочая область* (Workspace) – это прежде всего контейнер для проектов. Кроме этого, в ней содержатся настройки, сохраняемые компонентами интегрированной среды, и вспомогательные данные. Физически рабочая область представляет собой директорию, поддиректории которой соответствуют проектам (см. 3.2), а директория `.metadata` используется как хранилище настроек и данных, общих для проектов данной рабочей области.

Рабочих областей может быть произвольное количество. Однако в одно время в интегрированной среде может быть открыта только одна рабочая область. Несколько экземпляров интегрированной среды могут одновременно работать с одной и той же рабочей областью. Поэтому проекты, над которыми вы хотите работать одновременно из разных экземпляров интегрированной среды, необходимо помещать в разные рабочие области.

При первом запуске рабочая область (Workspace) автоматически создается в персональной папке пользователя. Создавать дополнительные рабочие области и переключаться между ними можно выбрав в главном меню: **File > Switch Workspace > Other...** (**Файл > Сменить рабочую область... > Прочие...**) и указав путь до каталога рабочей области. Если указанный каталог не содержит рабочей области, то там будет создана

новая рабочая область.

При старте интегрированной среды, по умолчанию открывается рабочая область, которая была открыта последней. Можно включить режим, при котором рабочая область будет явно запрашиваться при каждом запуске интегрированной среды. Для этого откройте диалог **Preferences (Параметры)**, выбрав в главном меню **Window > Preferences (Окно > Параметры...)**, в левой панели диалога выберите **General > Startup and Shutdown > Workspaces (Общие > Startup and Shutdown > Workspaces)** и включите опцию **Prompt for workspace on startup (Предлагать выбрать рабочую область при запуске)**.

При использовании нескольких рабочих областей, часто возникает необходимость, в синхронизации настроек между ними. Для этого необходимо использовать механизм экспорта импорта настроек, выбрав в главном меню соответственно **File > Export... > General > Preferences (Файл > Экспортировать... > Общие > Параметры)** и **File > Import... > General > Preferences (Файл > Импортировать... > Общие > Параметры)**.

При запуске интегрированной среды можно явно указать какую рабочую область необходимо открыть при помощи следующего параметра командной строки:

`-data WorkspacePath`

где в качестве обязательного аргумента `WorkspacePath` необходимо указать путь до рабочей области.

Следующий параметр командной строки включает отображение пути до рабочей области в заголовке главного окна интегрированной среды:

`-showlocation [WorkspaceName]`

где необязательный аргумент `WorkspaceName` задает значение, которое будет отображаться в заголовке главного окна вместо пути до рабочей области.

## 3.2 Проект

*Проект* (Project) – это прежде всего контейнер ресурсов, к которым относятся файлы и папки, правил их обработки и других свойств проекта (таких, как настройки компилятора). Физически проект представляет собой директорию, файлы и папки которой и являются ресурсами проекта. При создании проекта необходимо указать, где его разместить в файловой системе.

В директории являющейся проектом интегрированной среды создается специальный файл с именем `.project`. Расположенная в той же директории папка `.settings` используется как хранилище свойств проекта. Как правило, имена остальных вспомогательных файлов и папок интегрированной среды так же начинаются с символа `"."`.

Взаимно однозначного соответствия между проектными файлами КСП (prj-файлами) и проектами интегрированной среды нет. Проектные файлы КСП являются частным видом ресурса проектов интегрированной среды. Проект интегрированной среды может содержать несколько prj-файлов.

Размещать проекты внутри рабочей области не обязательно. Более того, при размещении проекта внутри рабочей области необходимо чтобы название проекта совпадало с названием папки, в которой размещен проект.

Проекты интегрированной среды рекомендуется размещать в тех же папках, что и Модуль-2 программы. В частности, это позволит легко переносить проект из одного рабочего пространства в другое.

Для того чтобы добавить существующий проект в рабочую область необходимо воспользоваться механизмом импорта, выбрав в главном меню **File > Import... > General > Existing Projects into Workspace** (Файл > Импортировать... > Общие > Проект в рабочую область).

По умолчанию предполагается, что все ресурсы проекта хранятся внутри папки, содержащей проект. Для использования ресурсов находящихся вне папки проекта, их необходимо добавлять, через специальный механизм *Связанных Ресурсов* (Linked Resources).

Если файлы и папки добавлены или удалены из директории проекта не через интегрированную среду, то для того чтобы такие изменения были доступны в интегрированной среде необходимо выполнить обновление проекта. Для этого перейдите в панель **Project Explorer (Структура проекта)**, выберите нужный проект и в его контекстном меню выберите пункт **Refresh (Обновить)** или нажмите F5.

Каким образом интегрированная среда будет интерпретировать и обрабатывать проект зависит от свойств проекта. Наиболее важными свойствами являются: *типы проектов* (project natures) и *построители* (builders).

*Тип проекта* (Project Nature) определяет множество построителей, которые могут работать с ресурсами проекта. С одним проектом может работать несколько построителей.

*Построители* (Builders) отвечают за обработку ресурсов проекта, например, запуск компилятора. Как правило, каждый построитель предназначен для определённого типа файлов.

Посмотреть и изменить список построителей проекта можно выбрав в контекстном меню проекта **Properties > Builders (Свойства > Компонентки)**.

### 3.3 Ресурсы

*Ресурсы* (Resources) – это общий термин для проектов, папок и файлов которыми оперирует интегрированная среда. Файлы и папки



интегрированной среды соответствуют обычным файлам и директориям файловой системы. Папки могут содержать файлы и другие папки, но не проекты. Сами папки содержатся в проектах или других папках.

Файлы и папки могут быть связаны с файлами и папками вне директории проекта. Такие файлы и папки называются *связанными ресурсами*.

Навигационные панели, такие как **Project Explorer (Структура проекта)** (см. 4.4.1) отображают иерархическую структуру ресурсов и позволяют открывать и редактировать ресурсы. Помимо файлов и папок проекта навигационные панели могут отображать *виртуальные папки*, которые не соответствуют ни одной директории файловой системы. Наличие и содержание виртуальных папок зависит от типа проекта (см. 3.2).

#### Смотри также

Свойства ресурсов (см. 6)    Создание новых элементов (см. 7.1)    Проект (см. 3.2)

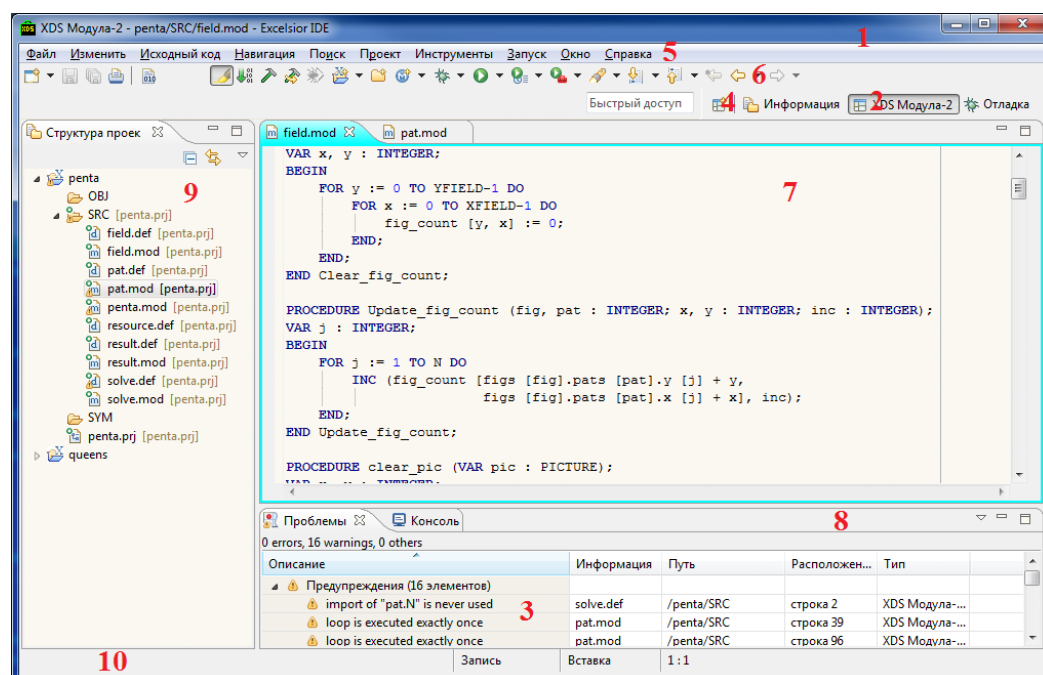
## 3.4 Подключаемый модуль

Ключевой особенностью платформы Eclipse является ее гибкость и расширяемость, которая достигается за счет модульной организации платформы. За исключением маленького ядра времени исполнения, все компоненты самой платформы и построенной на ее базе интегрированной среды являются *Подключаемыми Модулями* (Plug-ins), которые загружаются динамически и независимо друг от друга. Разумеется, предусмотрена возможность для каждого подключаемого модуля указать, какие модули должны быть загружены до него. Функции ядра платформы фактически сводятся к обнаружению подключаемых модулей и интеграции их в платформу и другие модули. В этом отношении стандартные и вновь создаваемые функциональные возможности платформы равноправны.

## Глава 4

# Пользовательский интерфейс

Основные элементы пользовательского интерфейса представлены на приведенном ниже рисунке:



Основные элементы среды включают в себя:

1. *Workbench* (Рабочий стол) – всеобъемлющий контейнер для всех окон. Он содержит главное меню, строку кнопок и набор дочерних окон.
2. *Perspective* (Проекция) – визуальный контейнер для всех открытых

*Панелей* (Views) и *Редакторов* (Editors), относящихся к определенной задаче. На рисунке представлена проекция **XDS Modula-2 (XDS Модуля-2)**, это указано в левой верхней закладке, под строкой кнопок. Данная проекция предназначена для работы с Модуля-2 программами.

3. *View* (Панель) – визуальный контейнер, в котором показаны ресурсы конкретного типа. Обычно данные там представлены в виде сетки или дерева. На рисунке в качестве примера приведена панель **Problems (Проблемы)**, в которой отображаются ошибки и предупреждения, обнаруженные в исходном коде программы.
4. *Short Cut Bar* (панель иконок) – набор иконок, которые дают пользователю быстрый доступ к различным проекциям.
5. *Menu Bar* (меню) – набор контекстно-зависимых действий, которые дают пользователю возможность запустить какую-нибудь предопределенную функцию.
6. *Tool Bar* (панель инструментов) – набор контекстно-зависимых действий, которые дают пользователю возможность запустить какую-нибудь предопределенную функцию. Ко всем пунктам в панели инструментов Tool Bar можно также получить доступ и через Меню.
7. *Editor* (Редактор) – представляет собой инструмент для редактирования файлов проекта.
8. *Панель инструментов окна* – набор контекстно-зависимых действий, которые дают пользователю возможность выполнить какое-либо действие для определенного окна. Такие панели есть как у Панелей, так и у Редакторов.
9. *Project Explorer* (Структура проекта) – панель, которая используется для управления проектами и ресурсами. Описание данной панели вынесено отдельно, так как именно здесь осуществляется управление открытыми проектами и ресурсами.
10. *Status Bar* (Строка состояния) – это специальный элемент окна, предназначенный для вывода вспомогательной информации: параметров документа, с которым работает пользователь, подсказок и т.д. На рисунке показана строка состояния, отображающая состояние активного окна Редактора.

Редакторы и панели являются дочерними окнами рабочего стола. Дочерние окна могут быть активными или неактивными, но только одно дочернее окно может быть активным в данный момент времени. Активным является то окно, у которого подсвечен заголовок. К содержимому активного окна будут применяться общие операции вырезки, копированию и вставки. Также активное окно обуславливает содержимое строки состояния рабочего стола. Если закладка редактора белая, то это показывает, что данный редактор неактивен, однако панели могут отображать информацию, полученную из редактора, бывшего активным последним. При двойном

нажатии на закладку дочернего окна оно разворачивается на полный размер окна Eclipse. Повторное двойное нажатие свернет окно до первоначального размера.

По дочерним окнам рабочего стола можно перемещаться циклически, используя комбинацию клавиш **Ctrl + ~**.

Остановимся подробнее на описании некоторых основных элементов.

## 4.1 Рабочий стол

*Рабочий Стол* (Workbench) это главное окно интегрированной среды, которое предоставляет инфраструктуру для управления ресурсами рабочей области (см. 3.1) и навигации по ним.

Окно рабочего стола содержит одну или несколько проекций (см. 4.2), которые управляют взаимным расположением редакторов (см. 4.3) и панелей (см. 4.4) наиболее удобным для выполнения определённых задач.

## 4.2 Проекция

*Проекция* (Perspective) определяет набор и взаимное расположение панелей, редакторов и других элементов интерфейса, которые видны пользователю. Проекция может содержать произвольное количество панелей и редакторов. Количество самих проекций так же ничем не ограничено, но только одна из них видима в данный момент. Для того чтобы получить полный список проекций в главном меню необходимо выбрать **Window > Open Perspective > Other...** (**Окно > Открыть проекцию > Прочие...**).

Каждая проекция может иметь различные наборы панелей, но все проекции используют один и тот же набор редакторов. Т.е. при переключении между проекциями количество и взаимное расположение редакторов не меняется.

Основное назначение проекции предоставить для выполняемой в данный момент задачи оптимальный набор панелей, так чтобы под рукой были только необходимые инструментальные средства.

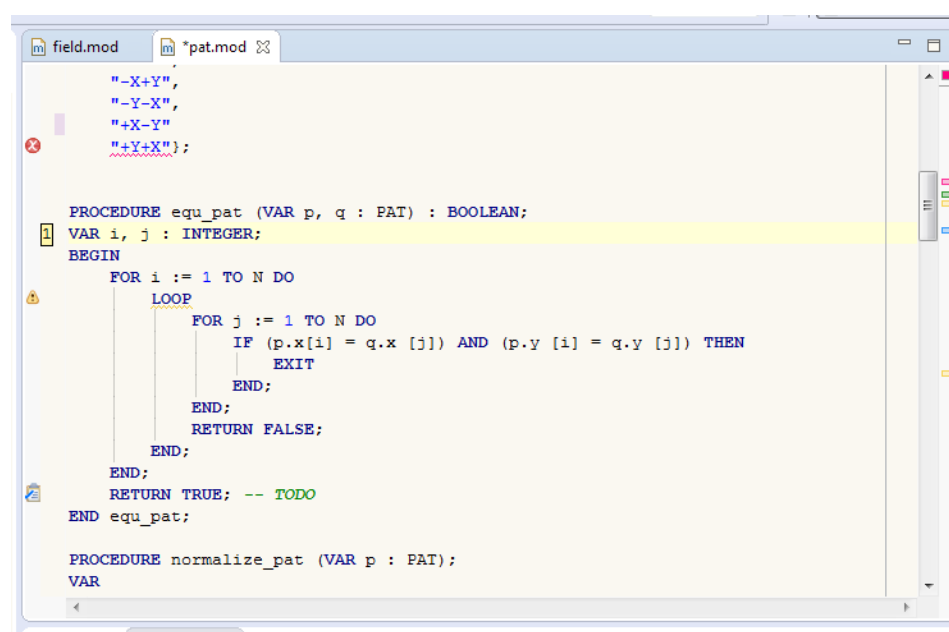
Для текущей проекции можно восстановить начальное расположение окон, выбрав в главном меню **Window > Reset Perspective...** (**Окно > Сброс проекции**).

## 4.3 Редактор

*Редактор* (Editor) представляет собой инструмент для просмотра и редактирования файлов проекта. Для каждого файла создается свой экземпляр редактора. Верхняя часть окна редактора представляет собой интерфейс с закладками для быстрого переключения между файлами.

Изменения, выполненные в процессе редактирования, не записываются в открытый файл, до тех пор, пока не будет вызвана команда сохранения. В редакторе, созданном для одного файла, невозможно открыть какой-либо другой файл.

Имя редактируемого файла отображается в закладке. Если в левой части закладки появляется символ звездочки \*, то это означает, что редактор содержит несохраненные изменения. Если вы попытаетесь в таком случае закрыть редактор или выйти из интегрированной среды, то будет выведено напоминание о наличии несохраненных изменений.



В левой части редактора располагается вертикальная планка, называемая *планка маркировки*. В ней отображаются иконки маркеров, указывающие на ошибки и предупреждения компиляции, наличие закладки и т.д. При наведении курсора на маркер появляется контекстная информация о данном маркере. Вызвав контекстное меню напротив нужной строки документа на планке маркировки, можно добавлять или удалять закладки и задачи, соответственно выбрав пункты **Add/Remove Bookmark** (Добавить/Удалить закладку), **Add/Remove Task** (Добавить/Удалить задачу).

Справа от планки маркеров располагается вертикальное поле, в котором могут отображаться номера строк и маркеры цифровых закладок. Ширина этого поля меняется динамически в зависимости от отображаемой в нем информации.

В правой части редактора расположена линейка обзора, содержащая цветные маркеры. Они указывают на те места в файле, в которых находятся предупреждения, ошибки, закладки и результаты поиска. Линейка обзора полезна при навигации по файлам, которые не вмещаются

в окно редактора полностью. При наведении курсора на маркер отображается подсказка. При нажатии на маркер осуществляется переход к той части кода, на которую он указывает. На Рисунке видны четыре типа маркеров: желтые – предупреждения, красные – ошибки, синие – задачи, зеленые – закладки.

Вы можете перемещаться по редакторам рабочего стола циклически, используя комбинацию клавиш **Ctrl + Tab**.

## 4.4 Панели

*Панели* (Views) предназначены для предоставления информации об объекте, с которым пользователь работает в данный момент, и изменении его свойств. В отличие от редакторов (см. 4.3) панели не связаны с каким-либо конкретным ресурсом. Одина и та же панель в разные моменты времени может отобразить информацию о разных объектах. Панели могут быть использованы для отображения содержимого активного в данный момент редактора, элемента, выбранного в другой панели, а также данных, полученных любым другим путем (таких, как, например, сообщения компилятора).

В отличие от редакторов, изменения, сделанные пользователем при помощи панели, как правило, немедленно сохраняются или переносятся в соответствующие ресурсы. Например, в панели **Project Explorer** (**Структура проекта**) (см. 4.4.1) отсутствует команда Сохранить (Save) или подобная ей – такие действия пользователя, как копирование или переименование файлов, немедленно производятся с соответствующими ресурсами. Данное соглашение не является, строго говоря, обязательным. Некоторые панели могут требовать явного сохранения пользовательских изменений. Однако такое поведение противоречит принятым соглашениям о пользовательском интерфейсе платформы Eclipse.

Любая из панелей интегрированной среды может быть закрыта и в любой момент открыта снова через главное меню: **Window > Show View > Others...** (**Окно > Показать панель > Прочие...**).

### 4.4.1 Структура проекта

Панель **Project Explorer** (**Структура проекта**) отображает древовидную структуру проектов текущей рабочей области (см. 3.1). Данная панель позволяет:

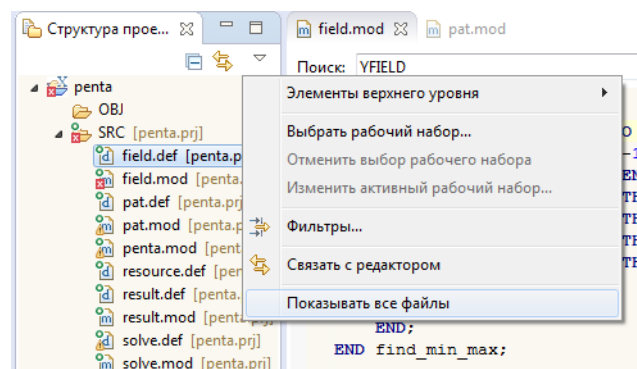
- просматривать структуру папок и файлов проекта,
- открывать редактор для файлов,
- создавать новые проекты, папки и файл,
- удалять, переименовывать и переносить существующие файлы,

- осуществлять экспорт и импорт проектов и настроек.

Файлы, которые выбраны в панели **Project Explorer (Структура Проекта)** непосредственно влияют на то, что отображается в остальных панелях интегрированной среды.

Щелчок правой кнопки мыши на любом элементе в панели **Project Explorer (Структура Проекта)** открывает контекстное меню, которое позволяет управлять данным элементом и его свойствами.

Для Модуля-2 проектов, по умолчанию, отображаются только исходные файлы с Модуля-2 кодом и пакетные файлы отладчика – файлы с расширениями \*.mod, \*.def, \*.prj, \*.pkt, \*.res и \*.ldp. Все остальные файлы, находящиеся в проекте, фильтруются и не отображаются. Для того чтобы отображались все файлы, находящиеся в директории проекта, необходимо в панели инструментов окна выбрать пункт **Show All Files (Показывать все файлы)**.



Модуля-2 файлы, необходимые для компиляции проекта, помечаются визуально зеленой точкой в правом верхнем углу на значке иконки файла. Кроме того, после имени таких файлов в квадратных скобках указывается имя проектного файла или главного модуля, используемых для компиляции проекта.

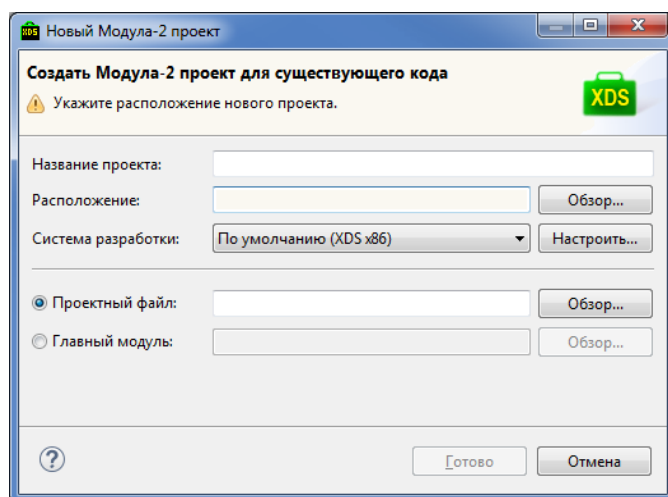
Модуля-2 файлы, которые необходимы для компиляции, но находятся не в директории проекта, помещаются в виртуальную папку с именем **External Dependencies (Внешние Зависимости)**.

Если интеграция с КСП проведена в полном объеме, то в виртуальной папке **SDK Library (Библиотека Системы Программирования)** будут отображаться модули определений стандартной библиотеки КСП.

## 4.5 Мастер настройки

При задании различных параметров для работы в среде используются *мастера настройки*.

Типичный мастер настройки выглядит следующим образом:



В шапке указано название мастера настройки. А ниже можно видеть информационную строку, в которой показываются подсказки и предупреждения. В примере можно видеть предупреждение о необходимости ввода имени проекта при создании проекта уже существующего Модуля-2 кода.

В нижней части мастера настройки располагаются кнопки **Finish (Готово)** и **Cancel (Отменить)**. По нажатию кнопки **Finish (Готово)** сохраняются и применяются все сделанные изменения; вторая кнопка закрывает мастер без сохранения изменений.

## 4.6 Навигация

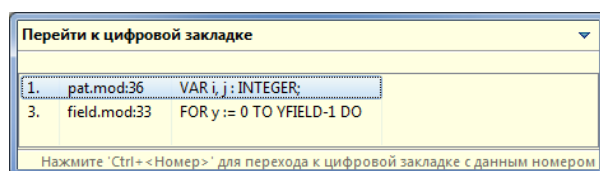
### 4.6.1 Цифровые закладки

Для быстрого перемещения по коду в редакторах можно использовать цифровые закладки.

Чтобы установить закладку на текущей строке необходимо нажать комбинацию **Ctrl + Shift + <Number>**, где **<Number>** – любая цифра от 0 до 9. Таким образом можно установить 10 закладок. Если при установке закладки использовать уже занятую цифру, то закладка будет переназначена. Повторное нажатие **Ctrl + Shift + <Number>** на той же строке удаляет закладку.

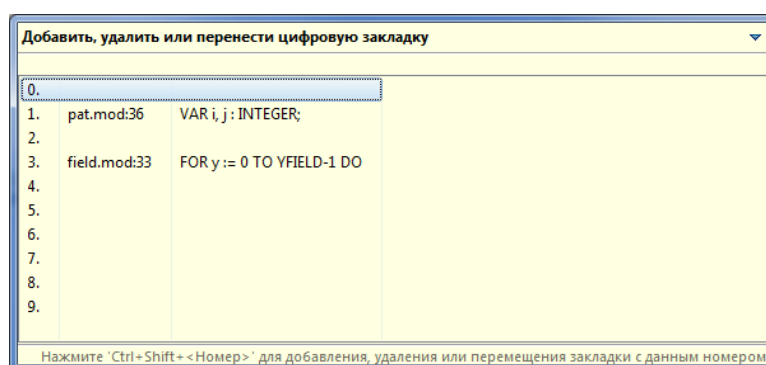
Для перехода на установленную закладку необходимо нажать **Ctrl + <Number>**. Посмотреть все установленные закладки и перейти к нужной можно, нажав комбинацию **Ctrl + =**.





Выбрав стрелками необходимую закладку и нажав **Enter** можно осуществить переход к закладке (при необходимости, нужный файл будет открыт в новом окне редактора).

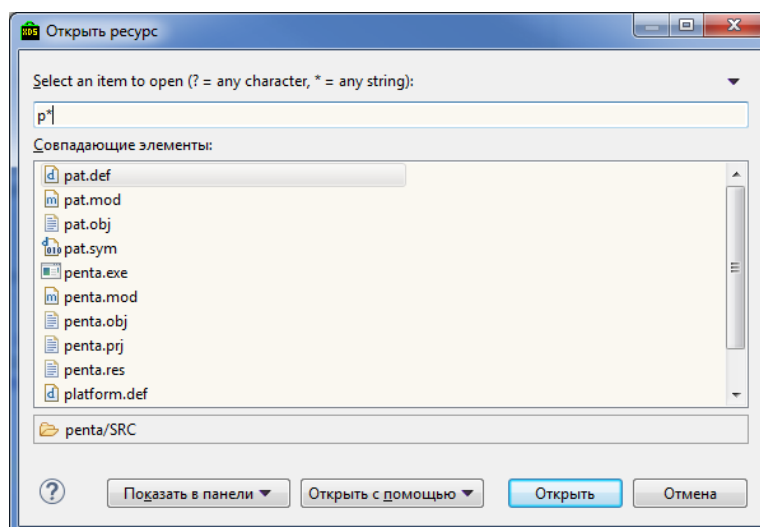
Переназначить или удалить конкретную закладку можно, используя комбинацию **Ctrl + Shift + =**.



Очистить список всех закладок можно, выбрав в главном меню пункт **Navigate > xBookmarks > Remove All xBookmarks** (Навигация > Цифровые закладки > Удалить все цифровые закладки).

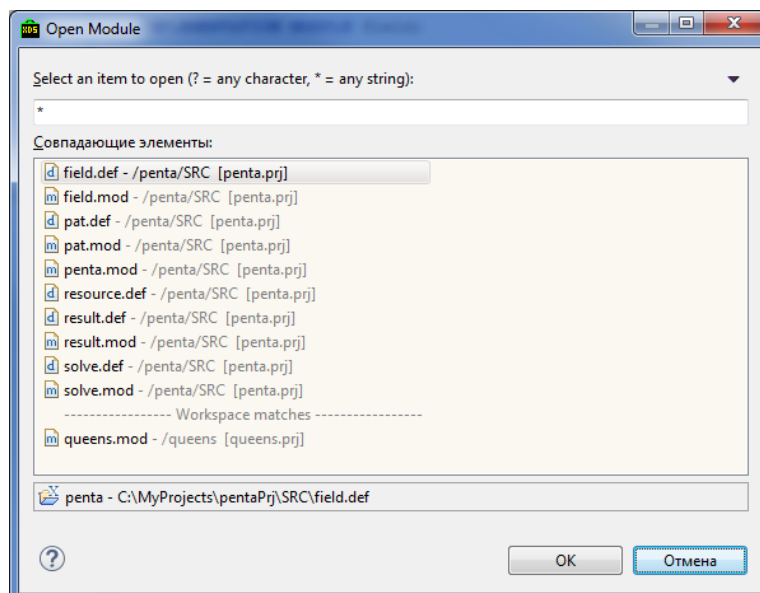
## 4.6.2 Открытие ресурса

Быстро открыть любой файл любого проекта рабочей области можно, используя комбинацию **Ctrl + Shift + R**.



В диалоге показываются все ресурсы рабочей области (включая те, отображение которых может быть выключено в панели **Project Explorer** (**Структура проекта**)). Вверху списка показываются последние открываемые ресурсы (убрать из данного списка их можно, выбрав в контекстном меню пункт **Remove from History** (**Удалить из хронологии**)). Строка в верхней части диалога позволяет быстро отфильтровать ресурсы по названию. Можно использовать подстановочные шаблоны: \* означает любое количество символов (строка) или их отсутствие, ? означает любой символ или его отсутствие.

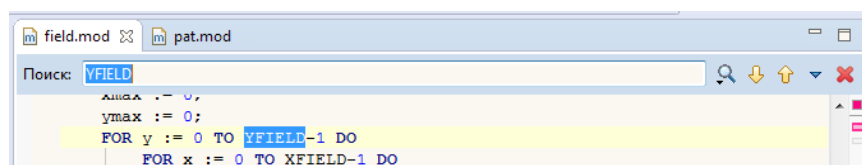
Для выбора модуля можно использовать комбинацию **Ctrl + M**.



### 4.6.3 Панель быстрого поиска

Для поиска текста в файле служит **xFind panel** (**Панель быстрого поиска**). Вызвать ее можно используя в текстовом редакторе комбинацию **Ctrl + F**.

В верхней части окна редактора появляется поле ввода текста, который необходимо найти. Имеется возможность открывать панель поиска не сверху редактора, а внизу, в зависимости от настроек (см. 4.6.3).



По умолчанию панель быстрого поиска открывается по нажатию **Ctrl+Alt+F**.

Чтобы закрыть панель, нажмите **Esc**.

На данный момент панель поддерживает только поиск, для выполнения поиска и замены нужно использовать стандартный диалог **Find/Replace (Найти и заменить)**, который сейчас вызывается комбинацией **Ctrl + Alt + F** (или через главное меню Eclipse).

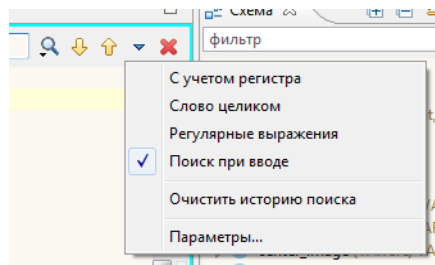
Кроме того, в некоторых случаях, например в редакторе .xml файлов, панель быстрого поиска не работает - в таких случаях вместо нее показывается стандартный диалог **Find/Replace (Найти и заменить)**.

После набора текста в панели, для его поиска используются клавиши **Up/Down** или **Shift+Enter/Enter**.

Если фокус находится на панели, то **Ctrl + Down** открывает историю поиска. **Shift+Down** сразу подставляет в строку поиска следующий пункт из истории поиска. Комбинация, которая используется для открытия панели, открывает в ней меню настроек поиска.

Так же, история поиска, поиск следующего и предыдущего вхождения искомой строки, меню настроек поиска и закрытие панели могут быть выполнены мышью с использованием соответствующих кнопок расположенных на панели справа.

Панель быстрого поиска поддерживает все режимы поиска стандартного диалога, **Find/Replace (Найти и заменить)**, настраивать их можно в меню настроек поиска:



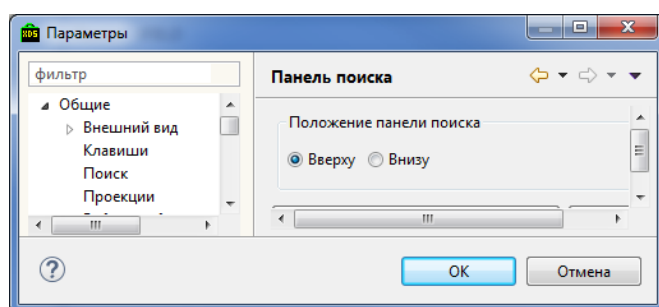
Кроме того, из этого меню можно очистить историю поиска и перейти в диалог настроек (см. 4.6.3) панели.

Помимо панели быстрого поиска, поддерживается так же быстрый поиск слова без открытия панели. Для этого достаточно встать курсором на слово и нажать **Ctrl+Up** или **Ctrl+Down**. По умолчанию эти же комбинации клавиш используются для прокрутки экрана и при их нажатии возникает конфликт, который можно разрешить, отменив для одного из действий эти комбинации в диалоге **Preferences (Параметры)** на странице **General > Keys (Общие > Клавиши)**.

**ВНИМАНИЕ:** Если для быстрого поиска назначаются новые клавиши, то нужно убедиться, что в поле **When (Когда)** выбран пункт **Editing Text (В окнах)**.

## Настройки панели быстрого поиска

Параметры настройки панели быстрого поиска размещены в диалоге **Preferences (Параметры)** на странице **General > Editors > Text Editors > xFind (Общие > Редакторы > Текстовые редакторы > Панель поиска)**.



Здесь можно выбрать верхнее или нижнее расположение панели быстрого поиска (см. [4.6.3](#)) в окне редактора.

## Глава 5

# Параметры

Управление параметрами интегрированной среды осуществляется через диалог **Preferences (Параметры)**. Для того чтобы его открыть выберите в главном меню **Window > Preferences (Окно > Параметры...)**.

Для интегрированной среды поддержано огромное количество параметров. Параметры разбиты на группы, которые отображаются на отдельных страницах. В свою очередь страницы с настройками объединены в иерархическую структуру, которая отображается в левой части диалога. В верхней части диалога находится поле ввода фильтра, который позволяет быстро найти нужную страницу.

После изменения параметров нажмите кнопку **Apply (Применить)**, чтобы применить изменения и продолжить редактирование параметров. Для того, что применить изменения и закрыть диалог нажмите кнопку **ОК**. Кнопка **Restore Defaults (Восстановить значения по умолчанию)** сбрасывает значения параметров текущей страницы в значения, принятые по умолчанию.

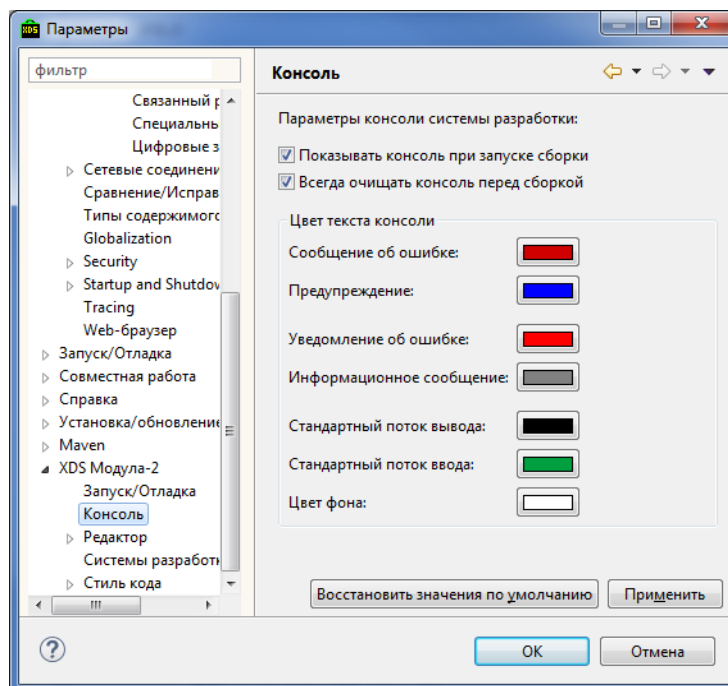
### 5.1 XDS Модула-2

Параметры специфичные для поддержки языка Модула-2 размещены в диалоге **Preferences (Параметры)** на странице **XDS Modula-2 (XDS Модула-2)** и расположенных ниже страницах:

- **Console (Консоль)** (см. [5.1.1](#))
- **Editor (Редактор)** (см. [5.1.2](#))
- **Registered SDKs (Системы разработки)** (см. [5.1.3](#))

### 5.1.1 Консоль

Параметры консоли размещены в диалоге **Preferences (Параметры)** на странице **XDS Modula-2 > Console (XDS Модуля-2 > Консоль)**.



В верхней части диалога можно отметить два признака:

- **Show console when building (Показывать консоль при запуске сборки)** – показывать ли консоль при сборке;
- **Always clear before building (Всегда очищать консоль перед сборкой)** – очищать ли консоль перед сборкой.

В разделе **Console text color (Цвета текста консоли)** задаются цвета раскраски для сообщений различных типов, цвета раскраски текста и фона. Список задаваемых цветов представлен ниже:

- **Error message (Сообщение об ошибке)** – цвет сообщения об ошибке;
- **Warning message (Предупреждение)** – цвет предупреждающего сообщения;
- **Error notification (Уведомление об ошибке)** – цвет уведомления об ошибке;
- **Information message (Информационное сообщение)** – цвет информационного сообщения;

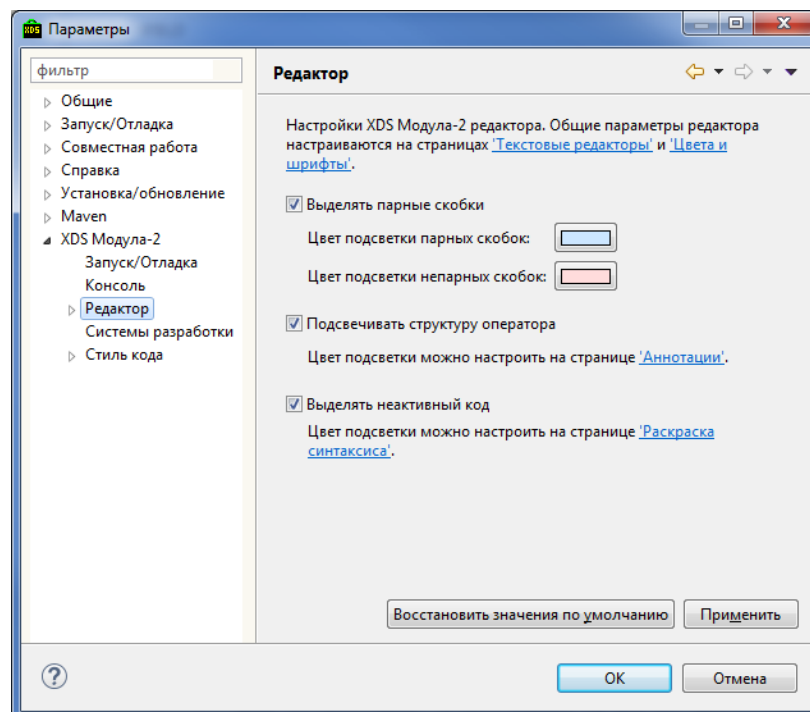
- **Output text** (Стандартный поток вывода) – цвет выходных данных;
- **Input text** (Стандартный поток ввода) – цвет входных данных;
- **Background color** (Цвет фона) – цвет фона.

Для изменения цвета необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши на соответствующий прямоугольник, затем в открывшемся стандартном диалоге выбора цвета выбрать предпочитаемый и нажать кнопку **ОК**.

### 5.1.2 Редактор

Параметры редактора Модула-2 программ размещены в диалоге **Preferences** (Параметры) на странице **XDS Modula-2 > Editor** (XDS Модула-2 > Редактор) и расположенных ниже страницах:

- **Syntax Coloring** (Раскраска синтаксиса) (см. 5.1.2)
- **Templates** (Шаблоны) (см. 5.1.2)



Отметив признак **Highlight matching brackets** (Выделять парные скобки), можно указать, какими цветами отмечать парные и непарные скобки (круглые, прямоугольные, треугольные или фигурные) в коде. Указываются соответственно цвета:

- для совпадающих скобок – пункт **Matched brackets highlight color** (**Цвет подсветки парных скобок**);
- для несовпадающих скобок – пункт **Unmatched brackets highlight color** (**Цвет подсветки непарных скобок**).

Признак **Highlight operators structure** (**Подсвечивать структуру оператора**) позволяет включать подсветку лексем, входящих в один оператор. Цвет подсветки указывается в **Operators structure highlight color** (**Цвет подсветки структуры оператора**).

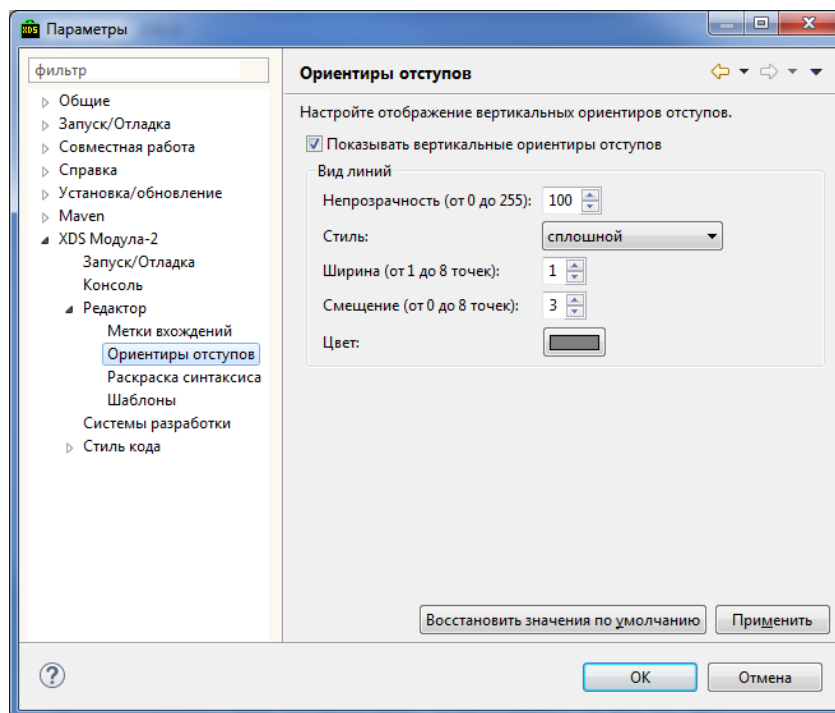
Признак **Highlight inactive code** (**Выделять неактивный код**) включает выделение цветом тех участков кода, которые выключены из компиляции посредством использования соответствующих прагм компилятора. Настройка используемого для выделения цвета находится на странице **Syntax Coloring** (**Раскраска синтаксиса**) (см. 5.1.2)

Для изменения размера шрифта, используемого в текстовых редакторах, необходимо перейти на страницу **General > Appearance > Colors and Fonts** (**Общие > Внешний вид > Цвета и шрифты**), выбрать **Basic > Text Font** (**Простой > Шрифт текста**) и нажать кнопку **Edit...** (**Редактировать**).

### Ориентиры отступов

В разделе **XDS Modula-2 > Editor > Indent Guides** (**XDS Модуля-2 > Редактор > Ориентиры отступов**) настраивается отображение ориентиров отступа.





Ориентиры отступа имеют вид вертикальных линий показывающих структуру программного кода, как на рисунке:

```
IF (o.mode IN pc.PROCs) THEN
  IF ~(pc.omark_used_by_code IN o.marks) THEN
    IF ~(tmark_inlined IN o.type.marks) THEN
      WrnObj (o, 303);
    END;
    w.del := TRUE;
  END;
END;
EXCL (o.type.marks, tmark_inlined);
```

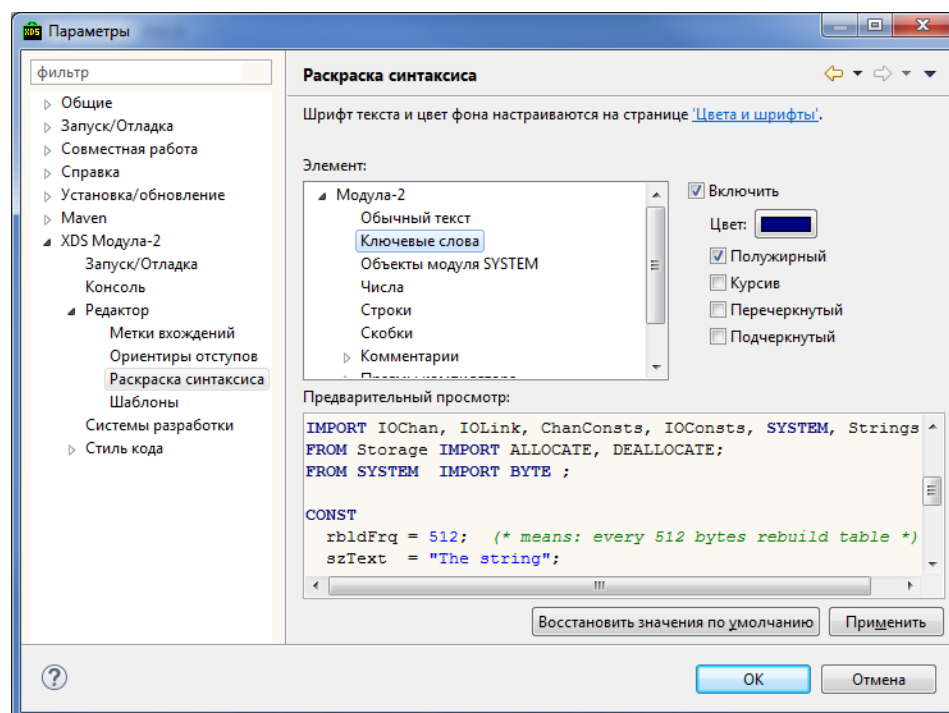
Показ ориентиров отступа может быть отключен признаком **Show vertical indent guides** (Показывать вертикальные ориентиры отступов).

Можно настроить следующие параметры их показа:

- **Alpha (Непрозрачность)** – значение от 0 до 255 характеризующее степень прозрачности линии, где 0 - линия прозрачна, 255 - непрозрачна;
- **Style (Стиль)** – выбор стиля отображения линии;
- **Width (Ширина)** – ширина линии, от 1 до 8 точек;
- **Shift (Смещение)** – смещение линии по горизонтали, от 1 до 8 точек;
- **Color (Цвет)** – цвет линии;

## Раскраска синтаксиса

В разделе **XDS Modula-2 > Editor > Syntax Coloring (XDS Модуля-2 > Редактор > Раскраска синтаксиса)** можно настроить цвета и эффекты, используемые для синтаксической раскраски Модуля-2 кода.



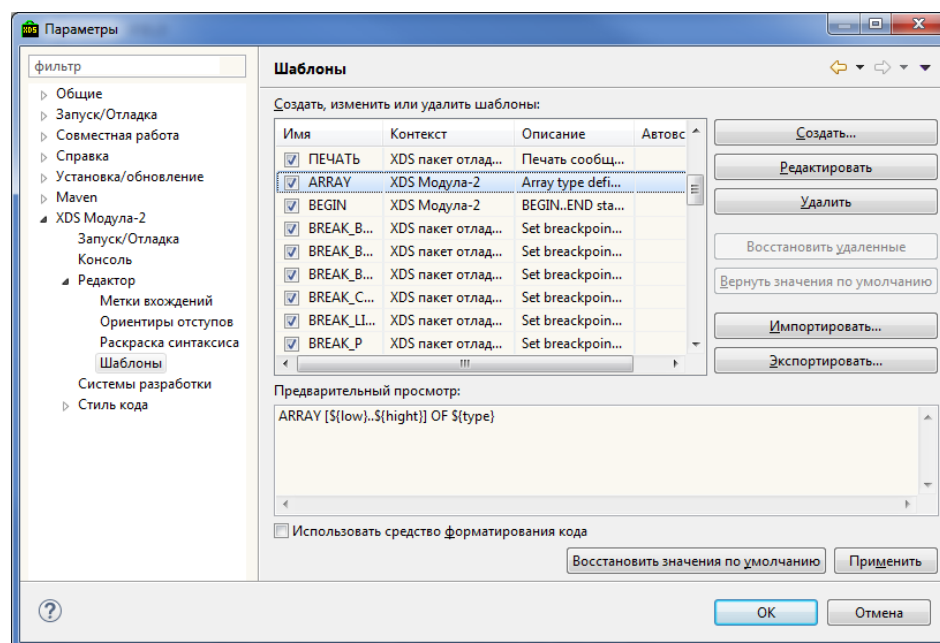
В окне **Element (Элемент)** выбирается, для какого именно типа задаётся раскраска, а справа от окна отмечается признак используемости раскраски **Enable (Включить)** (если не отмечено, то заданная раскраска сохраняется в системе, но не используется) и задаются эффекты:

- **Color (Цвет)** – цвет элемента;
- **Bold (Полужирный)** – выделение элемента жирным, если отмечено;
- **Italic (Курсив)** – выделение элемента курсивом, если отмечено;
- **Strikethrough (Перечеркнутый)** – перечеркнутый текст, если отмечено;
- **Underline (Подчеркнутый)** – подчеркнутый текст, если отмечено.

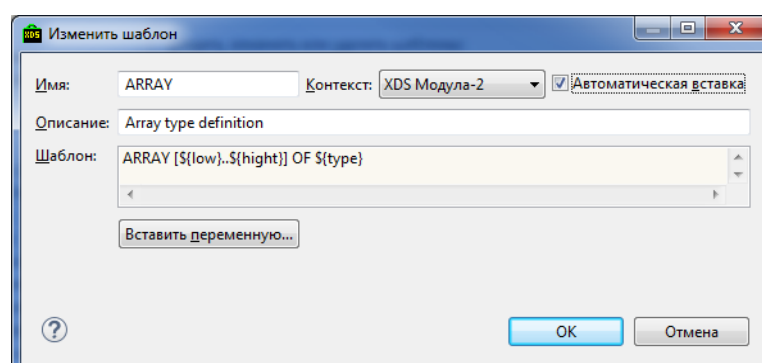
В окне **Preview (Предварительный просмотр)** можно увидеть пример раскраски кода, соответственно заданным выше параметрам.

## Шаблоны

В разделе **XDS Modula-2 > Editor > Templates (XDS Модуля-2 > Редактор > Шаблоны)** можно настроить шаблоны синтаксических конструкций, из которых состоит Модуля-2 код.



Добавить новую синтаксическую конструкцию можно, нажав кнопку **New... (Создать...)** в правой части диалога.



В открывшемся окне нужно заполнить следующие свойства:

- **Name (Имя)** – имя конструкции;
- **Context (Контекст)** – контекст, в котором данная конструкция используется, выбирается из предлагаемого списка;
- **Automatically insert (Автоматическая вставка)** – признак,

вставлять ли конструкцию автоматически при редактировании Модуля-2 кода;

- **Description (Описание)** – описание конструкции;
- **Pattern (Шаблон)** – структура конструкции.

При заполнении последнего поля можно использовать переменные, список которых открывается по кнопке **Insert Variable...** (**Вставить переменную...**).

Синтаксическая конструкция добавляется в список нажатием кнопки **ОК**.

Можно отредактировать свойства существующей синтаксической конструкции, выделив её в списке и нажав кнопку **Edit...** (**Редактировать**), а также удалить конструкцию, нажав кнопку **Remove** (**Удалить**). Ошибочно удаленную синтаксическую конструкцию можно восстановить, нажав на кнопку **Restore Removed** (**Восстановить удаленные**). Кнопка **Revert to Default** (**Вернуть значения по умолчанию**) сбрасывает значения свойств текущей конструкции в значения, принятые по умолчанию.

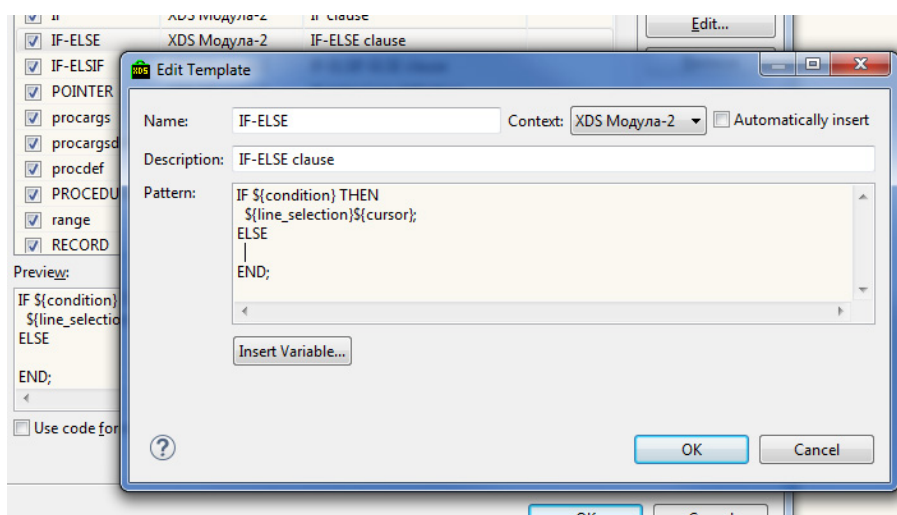
Также синтаксическая конструкция может быть добавлена в список путем импорта из файла \*.xml. Это делается нажатием кнопки **Import...** (**Импортировать...**) справа от списка и последующим выбором файла. Экспортировать синтаксическую конструкцию в файл \*.xml можно, выделив её в списке и нажав кнопку **Export...** (**Экспортировать...**) справа от списка.

Если перед названием синтаксической конструкции снята отметка, то конструкция сохраняется в системе, но не используется.

В нижней части диалога можно отменить признак **Use code formatter** (**Использовать средство форматирования кода**), означающий использование форматирования кода.

Рассмотрим подробнее, как можно изменить шаблон кода на примере шаблона IF-ELSE. Для начала редактирования, выберите шаблон IF-ELSE и нажмите **Edit...** (**Редактировать**).

Откроется окно редактора шаблона:



Шаблон автодополнения представляет собой текст со специальными переменными автодополнения. Оболочка заменяет их в момент вставки шаблона, либо такая переменная специальным образом модифицирует поведение редактора кода (что будет продемонстрировано на примере ниже).

Существует ряд встроенных переменных автодополнения (их список можно увидеть нажав кнопку **Insert Variable...** (**Вставить переменную...**)): `${cursor}`, `${date}`, `$$`, `${line_selection}`, `${time}`, `${user}`, `${word_selection}`, `${year}`.

Любая переменная автодополнения с именем не соответствующим встроенной, является локацией редактирования (подробнее - ниже). При вставке шаблона можно перемещаться между локациями редактирования клавишами **Tab** или **Shift + Tab**.

Рассмотрим переменную `${cursor}`.

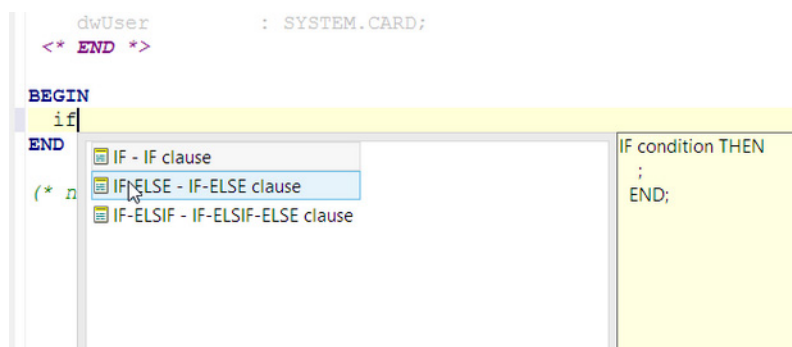
Отредактируйте шаблон IF-ELSE следующим образом:

```
IF ${condition} THEN
    ${line_selection}
ELSE
    ${cursor};
END;
```

Нажмите **ОК (OK)**, **Apply (Применить)** и закройте панель редактирования шаблонов.

Перейдите в редактор исходного кода для какого-нибудь mod-файла, перейдите в тело процедуры, начните набирать `if` и нажмите **Ctrl + Пробел**.

Появится следующее окно:



Курсор ввода находится в районе condition, так что если начать набирать, например, TRUE, condition будет заменено на TRUE.

Попробуйте также понажимать клавишу Tab - курсор будет прыгать между локациями редактирования, в данном примере это строки 17 и 20. Строка 20 как раз соответствует локации редактирования переменной \${cursor}.

Уберите вставленный текст.

Теперь наберите `i := 0;` и выделите этот текст:

```
15
16 BEGIN
17
18 i := 0;
19
20 END sdf.
```

Нажмите **Ctrl + Пробел** и в появившемся списке вариантов автодополнений выберите IF-ELSE.

Будет вставлен следующий текст:

```
17
18 IF condition THEN
19 | i := 0;
20 ELSE
21 | ;
22 END;
23
```

Таким образом, в качестве значения переменной \${line\_selection} было взято текущее выделение редактора.

Отредактируйте поле condition и нажмите **Enter**. Курсор перейдет в локацию редактирования, соответствующую переменной \${cursor}. Эта переменная как раз указывает позицию, куда должен быть помещен курсор после завершения сессии автодополнения.

Отредактируйте теперь шаблон IF-ELSE следующим образом:

```
IF ${condition} THEN (* ${комментарий_для_THEN} *)
    ${line_selection}
ELSE (* ${комментарий_для_ELSE} *)
    ${cursor};
END; (* ${комментарий_для_END} *)
```

Перейдите в редактор исходного кода, и вызовите шаблон IF-ELSE:

```
IF condition THEN (* комментарий для THEN *)
|
|;
ELSE (* комментарий для ELSE *)
|;
END; (* комментарий для END *)
```

Ввиду того, что переменные `${комментарий_для_THEN}`, `${комментарий_для_ELSE}` и `${комментарий_для_END}` не являются встроенными, они задают только локации редактирования. Во время сессии автодополнения, по ним можно перемещаться с помощью клавиш Tab и Shift + Tab.

Описание встроенных переменных шаблонов автодополнения:

- `${cursor}` – в локацию этой переменной будет помещен курсор после завершения сессии автодополнения;
- `${date}` – текущая дата;
- `$$` – символ доллара;
- `${line_selection}` – заменяется на текущее выделение в редакторе;
- `${time}` – текущее время;
- `${user}` – имя пользователя;
- `${year}` – текущий год.

### 5.1.3 Системы разработки

В разделе **XDS Modula-2 > Registered SDKs (XDS Модула-2 > Системы разработки)** можно зарегистрировать новые и настроить уже зарегистрированные КСП.

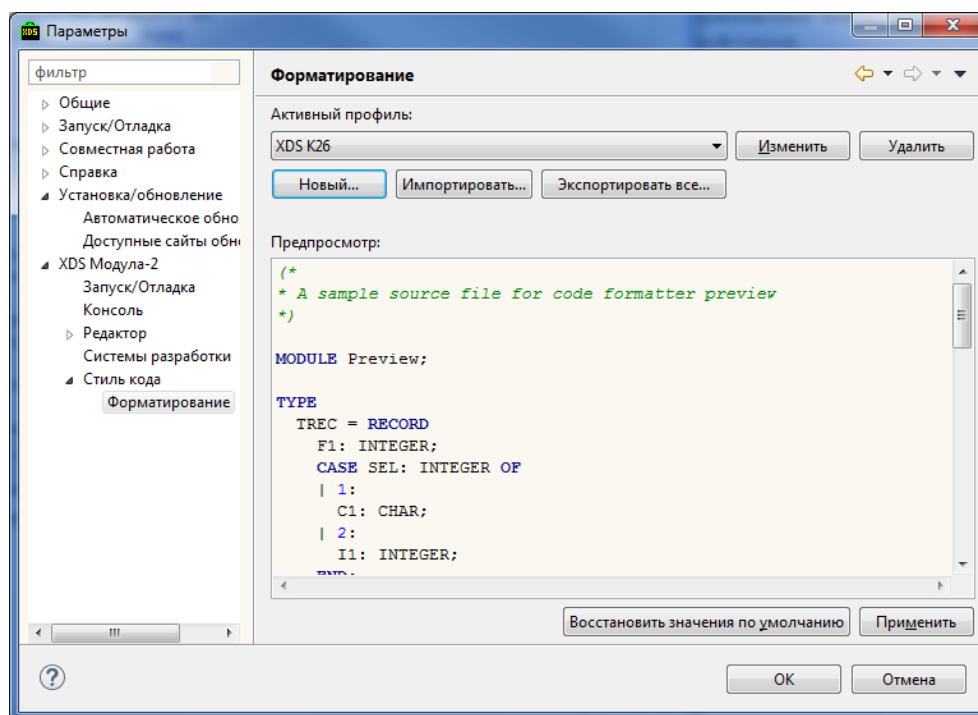
Подробнее о настройке КСП можно прочесть в разделе Управление параметрами КСП (см. 7.2).

### 5.1.4 Стилль кода

В данный момент раздел **XDS Modula-2 > Code style (XDS Модула-2 > Стилль кода)** содержит только настройку форматирования.

### 5.1.5 Форматирование

В разделе **XDS Modula-2 > Code style > Formatter (XDS Модула-2 > Стилль кода > Форматирование)** можно изменять настройки автоматического форматирования текста.



Все настройки форматирования сохраняются в профиле. Изначально тут установлен встроенный профиль - его настройки можно смотреть, но нельзя изменить. Вверху диалога **Formatter (Форматирование)** расположен список, в котором можно активизировать профиль из числа имеющихся, а так же кнопки:

- **Edit (Изменить)** – редактирование профиля. Тут откроется Диалог редактирования профиля форматирования (см. 5.1.5).
- **Remove (Удалить)** – удаление профиля.
- **New... (Новый...)** – создание нового профиля. Тут откроется диалог, в котором будет запрошено имя создаваемого профиля, а так же можно будет указать из какого профиля взять для него начальные настройки.
- **Import... (Импортировать...)** – импортирование профилей из файла. Будет запрошен .xml файл и все найденные в нем профили будут импортированы. Если в файле найдутся профили, имена которых совпадают с уже имеющимися, то после импорта они будут переопределены на те, что импортировались из файла.
- **Export All... (Экспортировать все...)** – экспорт всех имеющихся профилей в .xml файл.

Так же, внизу диалога находится окно **Preview (Предпросмотр)**, в котором можно видеть как выглядит результат применения выбранного профиля к фрагменту программного текста.



## Диалог редактирования профиля форматирования

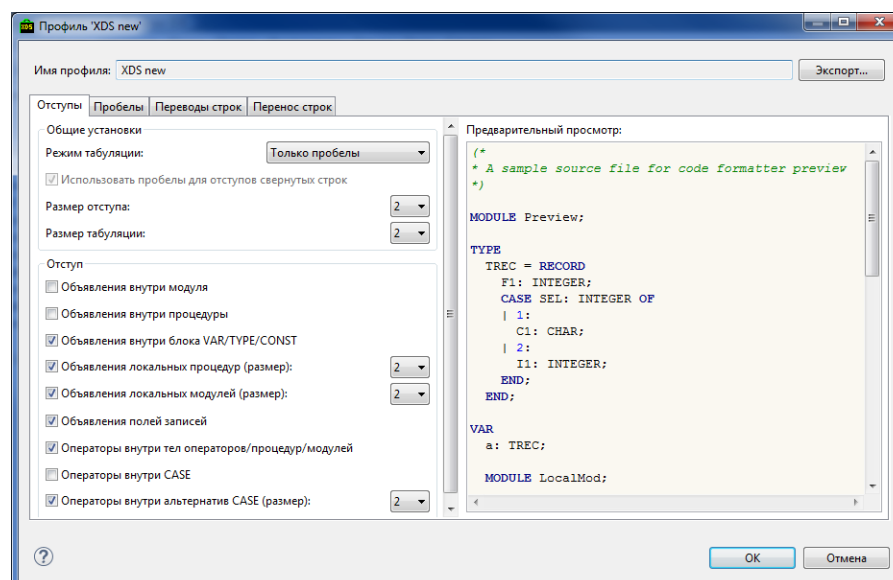
Вверху диалога показывается имя редактируемого профиля, рядом с которым находится кнопка **Export...** (**Экспорт...**) - с ее помощью данный профиль можно экспортировать в .xml файл.

Ниже - закладки, соответствующие страницам с различными группами настроек форматирования:

- **Indentation (Отступы)** – Настройки форматирования отступов (см. 5.1.5)
- **White space (Пробелы)** – Настройки форматирования пробелов (см. 5.1.5)
- **New lines (Перевды строк)** – Настройки форматирования переводов строк (см. 5.1.5)
- **Line wrapping (Перенос строк)** – Настройки форматирования переноса строк (см. 5.1.5)

На каждой из закладок справа находится окно **Preview (Предпросмотр)**, в котором можно видеть как выглядят результаты применения изменяемых настроек к фрагменту программного текста.

## Настройки форматирования отступов



Здесь **General settings (Общие настройки)** задают способ, которым будут форматироваться отступы в строках.

- **Tab policy (Режим табуляции)** - в этом списке выбирается режим использования символов табуляции. При форматировании

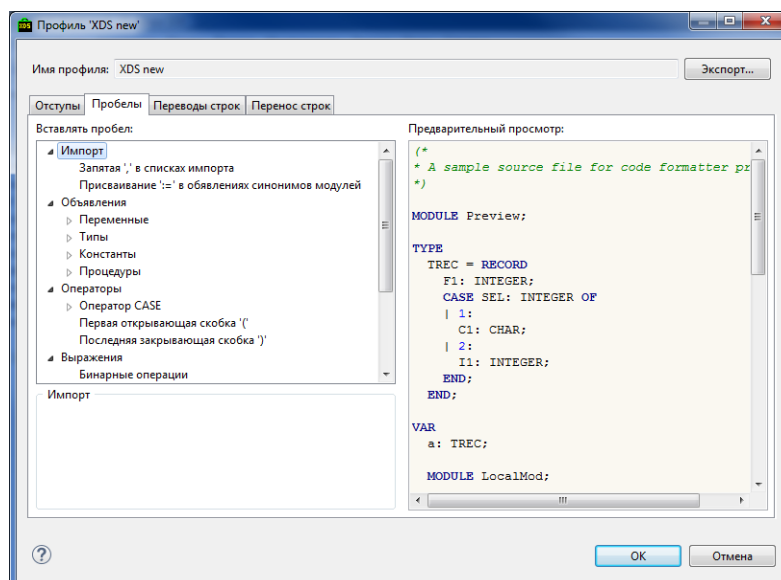
отступа, если выбрано использование символов табуляции, они будут вставлены в максимально возможном до достижения размера отступа количестве, после них, если нужно, вставятся еще и пробелы. Смешанный режим означает, что новые отступы будут формироваться таким же образом, однако если отступ включает в себя отступ уже имеющийся в документе, то тут, по возможности, будет сохранена именно та последовательность пробелов и табуляций, которая там изначально была. Это позволяет максимально сохранить стиль форматирования, который был в документе (но зачастую может порождать "разъезжание" строк при изменении размера табуляции, если только часть этих строк унаследовала старый стиль форматирования).

- **Indentation size (Размер отступа)** - задает размер отступа в знаках.
- **Tab size (Размер табуляции)** - ширина табуляции. Не следует путать размер отступа и ширину табуляции: на экране будет виден отступ выглядящий так же, как указанное в его ширине число пробелов. Внутри же него может быть вставлено сколько-то символов табуляции и пробелов. Например, при ширине отступа 5 и размере табуляции 2, если табуляция используется, отступ будет формироваться из двух символов табуляции и одного пробела, следующего за ними.

В разделе **Indent (Отступ)** перечислены признаки того, в каких случаях следует формировать отступ и для некоторых признаков явно указывается размер отступа – для них равен не значению **Indentation size (Размер отступа)**, а указанному тут. Доступны следующие признаки:

- **Declarations within module (Объявления внутри модуля)**
- **Declarations within procedure (Объявления внутри процедуры)**
- **Declarations within VAR/TYPE/CONST block (Объявления внутри блока VAR/TYPE/CONST)**
- **Declarations of local procedures (Объявления локальных процедур)**
- **Declarations of local modules (Объявления локальных модулей)**
- **Declarations of record fields (Объявления полей записей)**
- **Statements within operator/procedure/module body (Операторы внутри тел операторов/процедур/модулей)**
- **Statements within CASE body (Операторы внутри CASE)**
- **Statements within CASE alternative (Операторы внутри альтернатив CASE)**

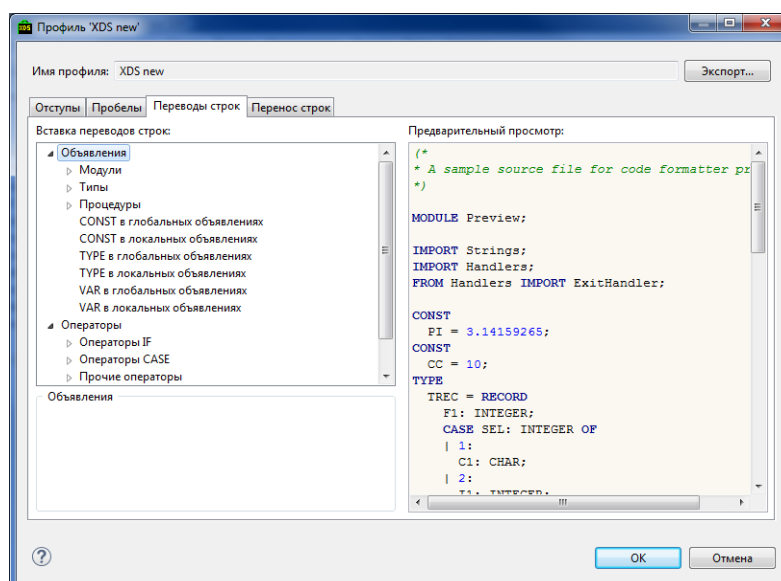
## Настройки форматирования пробелов



Здесь, в дереве выбора **Insert space** (**Вставлять пробел**), можно выбирать различные синтаксические элементы языка. Когда элемент выбран, для него, под деревом, показываются признаки того, следует ли вставлять пробел перед ним или после него.

В случае, когда на границе двух элементов каждый из них может задавать признак вставки пробела, пробел будет вставляться всегда, когда хотя бы один из этих признаков установлен.

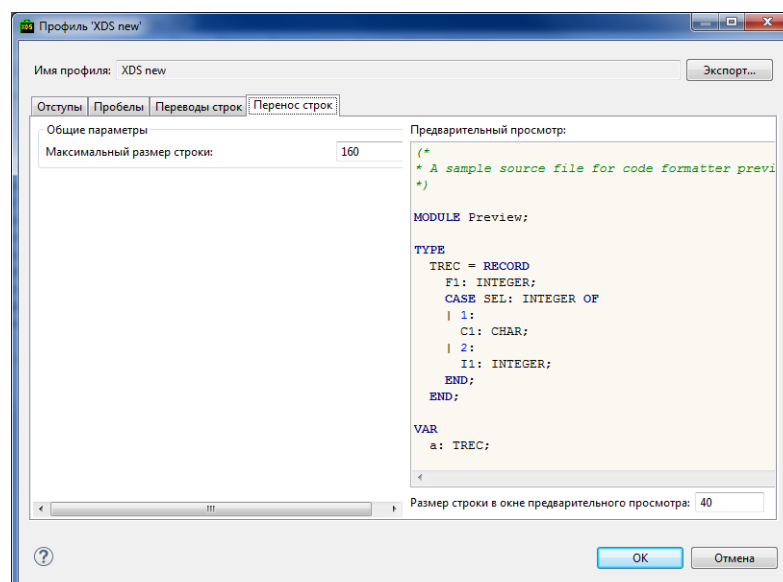
## Настройки форматирования переводов строк



Здесь, в дереве выбора **Insert new line (Вставка переводов строк)**, можно выбирать различные синтаксические элементы языка. Когда элемент выбран, для него, под деревом, показываются признаки того, следует ли вставлять перевод строки перед ним или после него.

В случае, когда на границе двух элементов каждый из них задает признак вставки перевода строки, он будет вставляться всегда, когда хотя бы один из этих признаков установлен.

### Настройки форматирования переноса строк



Под переносом строк понимается "сворачивание" слишком длинных строк путем вставки в них перевода строки и, если нужно, отступа перед текстом, перенесенным на новую строку.

Тут можно задать значение **Maximal line width (Максимальный размер строки)** – это позиция в строке, до которой форматтер постарается строки укоротить. Сделать это, не испортив синтаксиса программы, не всегда возможно, поэтому иногда строки могут остаться не свернутыми при достижении указанной границы.

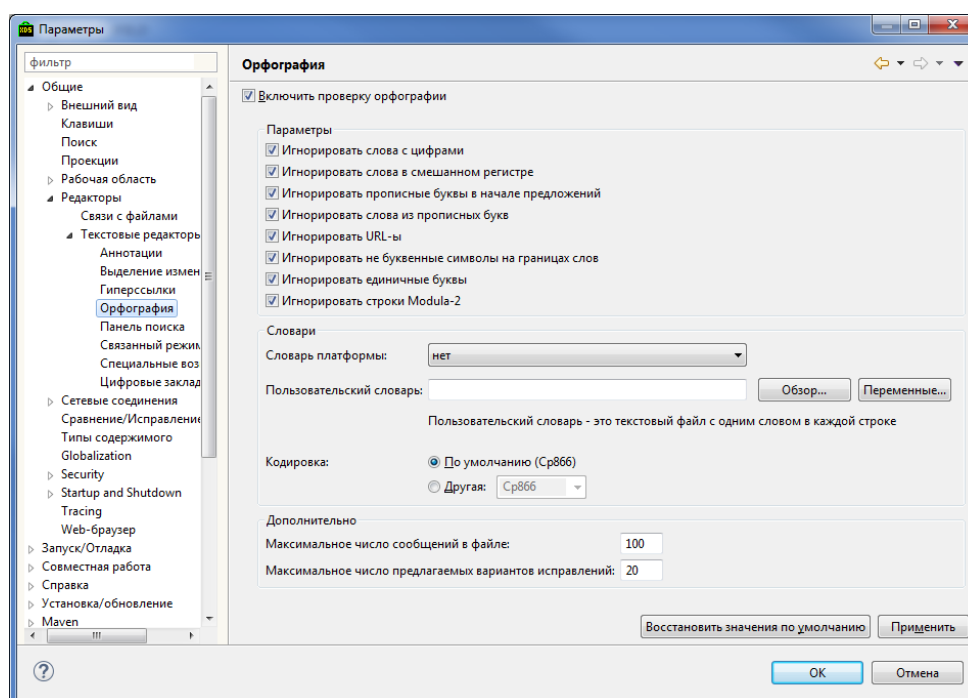
Тут же, под окном предварительного просмотра, справа внизу, отдельно задается значение **Set line width for preview window (Размер строки в окне предварительного просмотра)** – это ширина, до которой текст будет свернут в окне предварительного просмотра, меняя ее можно посмотреть как примерно будет выглядеть текст при сворачивании.

## 5.2 Общие

Общие установки среды Eclipse. XDS Modula-2 использует часть из них и, кроме того, добавляет в этот раздел некоторые свои настройки.

### 5.2.1 Орфография

Параметры настройки проверки орфографии размещены в диалоге **Preferences (Параметры)** на странице **General > Editors > Text Editors > Spelling (Общие > Редакторы > Текстовые редакторы > Орфография)**.



Вверху диалога расположен признак **Enable spell checking (Включить проверку орфографии)** - он позволяет включать или полностью отключать проверку.

Под ним, если в среде одновременно установлено несколько различных служб проверки орфографии, может показываться список выбора, в котором можно выбрать одну из этих служб. Тут описываются настройки доступные при выборе **XDS spell checking (XDS служба проверки орфографии)**.

Далее перечислены признаки, задающие параметры проверки:

- **Ignore words with digits (Игнорировать слова с цифрами)**
- **Ignore mixed case words (Игнорировать слова в смешанном регистре)**
- **Ignore sentence capitalization (Игнорировать прописные буквы в начале предложений)**
- **Ignore upper case words (Игнорировать слова из прописных букв)**

- **Ignore internet addresses (Игнорировать URL-ы)**
- **Ignore non-letters at word boundaries (Игнорировать не буквенные символы на границах слов)**
- **Ignore single letters (Игнорировать единичные буквы)**
- **Ignore Modula-2 string literals (Игнорировать строки Modula-2)**

В разделе **Dictionaries (Словари)** можно выбрать словарь из имеющихся в данный момент в среде Eclipse, или указать файл со словарем пользователя – в этом случае ожидается файл, на каждой строке которого стоит по одному слову. Кроме того, файл должен быть доступен не только на чтение, но и на запись. Указывая этот файл, тут же следует выбрать и соответствующую ему кодировку.

Кроме того, внизу диалога, можно задать ограничения максимального числа сообщений об ошибках в одном файле, и ограничение количества вариантов исправлений, предлагаемых пользователю.

## Глава 6

# Свойства ресурсов

С каждым из ресурсов (см. 3.3) интегрированной среды связан набор свойств. Конкретный набор свойств зависит от типа ресурса и типа проекта (см. 3.2) к которому он принадлежит.

Просмотр и изменение свойств ресурса выполняется через диалог **Properties** (**Свойства**). Чтобы открыть его для какого-либо ресурса:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на ресурсе в одной из навигационных панелей (**Project Explorer** (**Структура проекта**) (см. 4.4.1) и т.п.).
2. В контекстном меню выберите пункт **Properties** (**Свойства**).

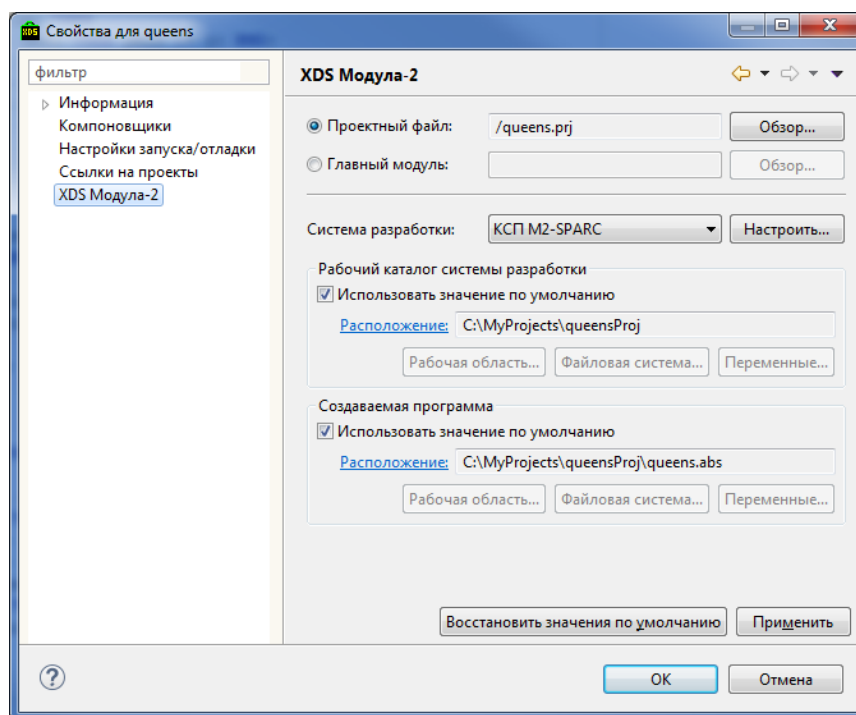
Также диалог **Properties** (**Свойства**) можно открыть, используя комбинацию горячих клавиш **Alt + Enter**.

Свойства разбиты на группы, которые отображаются на отдельных страницах диалога. В свою очередь страницы с настройками объединены в иерархическую структуру, которая отображается в левой части диалога. В верхней части диалога находится поле ввода фильтра, который позволяет быстро найти нужную страницу свойств.

Если в главном меню выбрать **Window > Show View > Other... > General > Properties** (**Окно > Показать панель > Прочие... > Общие > Свойства**), то откроется панель, которая будет отображать основные свойства ресурса, выбранного в навигационной панели.

### 6.1 Modula-2 свойства проекта

Свойства, специфичные для Модуля-2 проектов, отображаются и редактируются в диалоге **Properties** (**Свойства**) (см. 6) на странице **XDS Modula-2** (**XDS Модуля-2**).



Для Модуля-2 проекта можно изменить:

- используемую для проекта КСП,
- используемые для компиляции программы prj-файл или главный модуль,
- рабочий каталог, используемый для компиляции проекта.



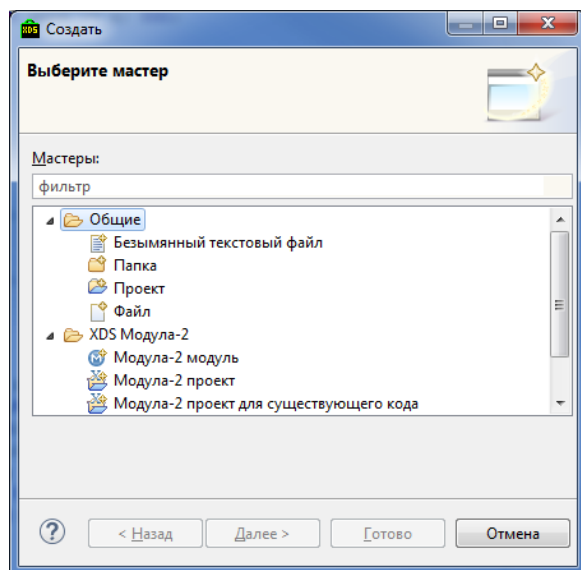
## Глава 7

# Использование

В этой главе описаны основные способы использования интегрированной среды для работы с Модула-2 кодом.

### 7.1 Создание новых элементов

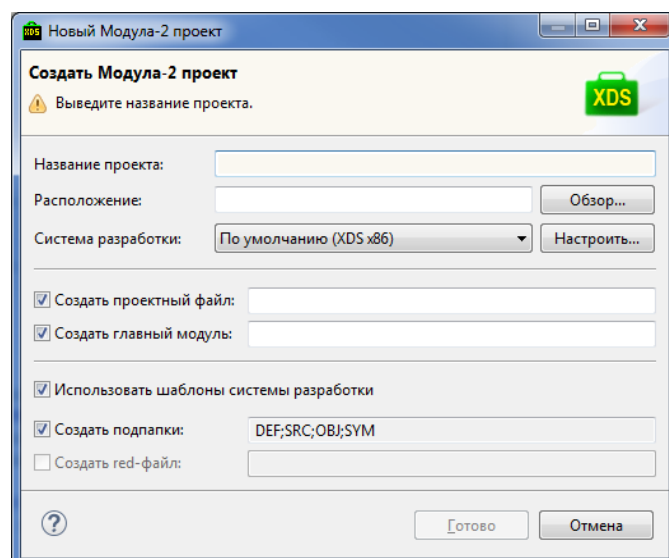
Создание новых элементов в интегрированной среде выполняется, через соответствующий мастер. Для создания нового элемента в главном меню выберите **File > New > Other...** (**Файл > Создать > Прочие...**). Появится диалог со списком мастеров создания новых элементов. Мастера объединены в иерархическую структуру. В верхней части диалога находится поле ввода фильтра, который позволяет быстро найти нужный мастер. Остается выбрать соответствующий мастер и нажать кнопку **Next** (**Далее**).



Далее мастер при помощи последовательных диалогов запрашивает необходимые для создания элемента параметры. Кнопка **Finish (Готово)** становится активной, как только введены все обязательные параметры. После ее нажатия будет создан соответствующий элементу ресурс (см. 3.3) и присвоены начальные значения его свойствам (см. 6).

### 7.1.1 Новый проект

Для создания нового проекта необходимо в главном меню выбрать: **File > New > Modula-2 Project (Файл > Создать > Модуля-2 проект)**. В открывшемся мастере настройки необходимо указать параметры нового проекта.



Прежде всего, необходимо указать имя нового проекта (поле **Project Name (Название проекта)**).

Далее необходимо указать месторасположение корневой директории проекта (поле **Project root (Расположение)**).

Затем следует выбрать, какая КСП будет использоваться (поле **Project SDK (Система разработки)**): если явно не указать другое, то будет использована та КСП, которая указана как используемая по умолчанию в настройках интегрированной среды. Нажав на кнопку **Configure... (Настроить...)**, можно перейти к мастеру настройки КСП интегрированной среды (см. 7.2.1).

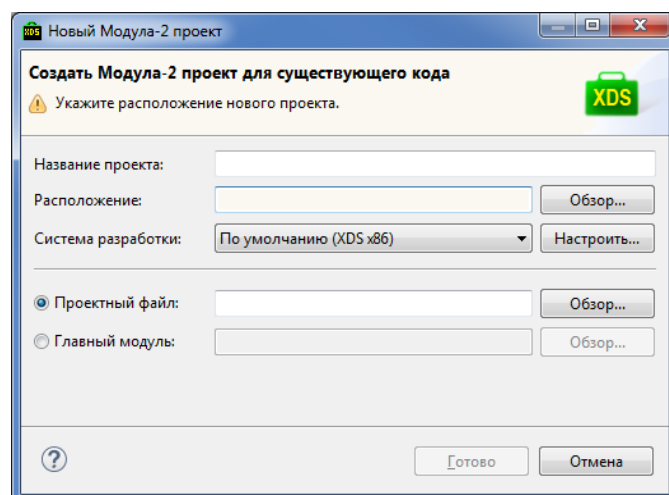
Для нового проекта можно сразу создать проектный файл, главный модуль, стандартную структуру директорий и файл перенаправлений. Имена файла проекта и файла главного модуля указываются в соответствующих строках мастера настройки (поля **Create project file (Создать проектный файл)** и **Create Main module (Создать главный модуль)** соответственно). Если отмечен признак **Use SDK templates (Использовать шаблоны системы разработки)**, то файлы

будут созданы по шаблонам, указанным в настройках КСП. Структура директорий и имя файла перенаправлений также берутся из настроек выбранной КСП – автоматически будут заполнены поля **Create subfolders** (**Создать подпапки**) и **Create redirection file** (**Создать red-файл**).

После нажатия кнопки **Finish** (**Готово**) новый Модула-2 проект будет создан и добавлен в текущую рабочую область. Созданные файлы и директории отобразятся в менеджере проектов.

### 7.1.2 Проект для существующего кода

Для создания проекта уже существующего Модула-2 кода необходимо в главном меню выбрать: **File > New > Modula-2 Project from Existing Sources** (**Файл > Создать > Модула-2 проект для существующего кода**). В открывшемся мастере настройки необходимо указать параметры проекта.



Имя нового проекта (поле **Project Name** (**Название проекта**)) можно указать явным образом, либо после выбора корневой директории проекта (поле **Project root** (**Расположение**)) имя будет подставлено автоматически.

Также следует выбрать, какая КСП будет использоваться (поле **Project SDK** (**Система разработки**)): если явно не указать другое, то будет использована та КСП, которая указана как используемая по умолчанию в настройках интегрированной среды. Нажав на кнопку **Configure...** (**Настроить...**): можно перейти к мастеру настройки КСП интегрированной среды (см. 7.2.1).

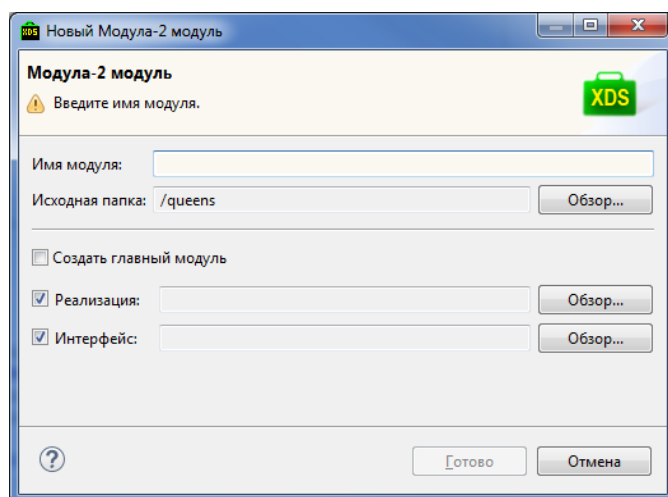
Далее необходимо указать, какой именно проектный файл (поле **Project File** (**Проектный файл**)) или главный модуль (поле **Main module** (**Главный модуль**)) будет использоваться при компиляции программы. При выборе корневой директории проекта система попытается заполнить данные поля автоматически. Следует проверить подставленные значения или заполнить поле вручную: по нажатию кнопки **Browse...** (**Обзор...**)

откроется проводник, где можно выбрать файл проекта \*.prj или соответственно файл главного модуля \*.mod или \*.ob2.

После нажатия кнопки **Finish (Готово)** новый Модуля-2 проект будет создан и добавлен в текущую рабочую область. Созданные файлы и директории отобразятся в менеджере проектов.

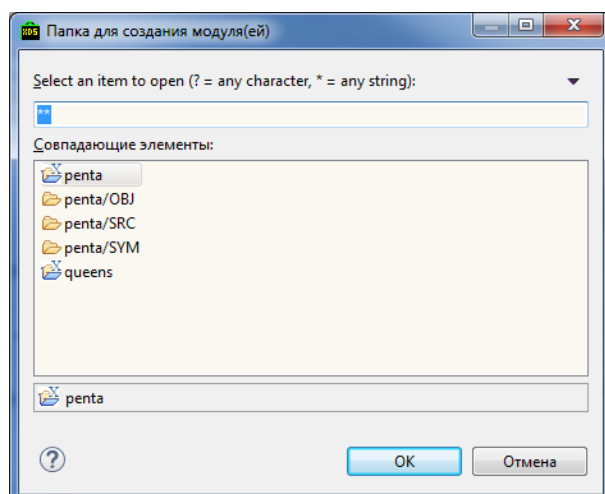
### 7.1.3 Новый Модуля-2 модуль

Для создания нового Модуля-2 модуля необходимо в главном меню выбрать **File > New > Other...** (**Файл > Создать > Прочие...**) либо использовать комбинацию горячих клавиш: **Ctrl + N**. В открывшемся диалоге нужно найти среди предлагаемых мастеров **Modula-2 Module (Модуля-2 модуль)**, находящийся в категории **XDS Modula-2 (XDS Модуля-2)** (для удобства выбора можно ввести в поле фильтра в верхней части диалога значение **module (модуль)**). В открывшемся мастере настройки необходимо указать параметры модуля.



Прежде всего, необходимо указать имя нового модуля (поле **Module name (Имя модуля)**).

Далее необходимо указать месторасположение ресурсов (поле **Source folder (Исходная папка)**). При нажатии кнопки **Browse... (Обзор...)** справа от поля можно выбрать директорию среди всех доступных директорий проектов, входящих в текущую рабочую область.



Строка в верхней части диалога позволяет быстро отфильтровать директории по названию. Можно использовать подстановочные шаблоны: \* означает любое количество символов (строка) или их отсутствие, ? означает любой символ или его отсутствие. Выбор директории осуществляется нажатием кнопки **OK**.

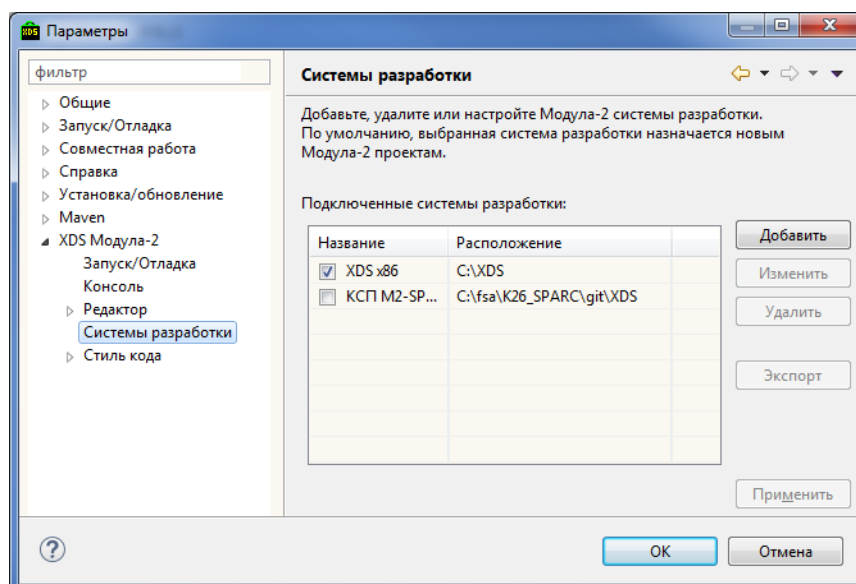
Если создаваемый модуль необходимо сделать главным модулем проекта, то необходимо отметить признак **Create main module (Создать главный модуль)**. В этом случае необходимо указать файл реализации – заполнить поле **Implementation (Реализация)**.

Если модуль не является главным, то можно выбрать, необходимо ли указание файла реализации и файлов определений – поля **Implementation (Реализация)** и **Definition (Интерфейс)** соответственно. При выборе признака необходимо заполнить поле: имя файла подставляется автоматически после указания имени модуля, а при нажатии кнопки **Browse... (Обзор...)** открывается диалог, позволяющий выбрать местоположение файла (диалог аналогичен диалогу выбора местоположения ресурсов, но выбор предлагается осуществить среди поддиректорий директории ресурсов); выбор местоположения осуществляется нажатием кнопки **OK**.

После нажатия кнопки **Finish (Готово)** новый Модуля-2 модуль будет создан и добавлен в выбранную директорию. Созданные файлы отобразятся в менеджере проектов.

## 7.2 Управление параметрами КСП

В разделе **XDS Modula-2 > Registered SDKs (XDS Модуля-2 > Системы разработки)** можно зарегистрировать новые и настроить уже зарегистрированные КСП.



Для регистрации новой КСП необходимо в правой части диалога нажать кнопку **Add (Добавить)** и выбрать каталог, в который установлена подключаемая КСП.

Если выбранная КСП подготовлена для интеграции со средой разработки (в корневом каталоге КСП находится файл `sdk.ini`), то в списке установленных систем программирования появится новая запись, соответствующая выбранной КСП.

Если же файл `sdk.ini` отсутствует, то откроется мастер для ручной настройки на данную КСП. Мастер настройки КСП можно открыть в любой момент, выбрав в списке желаемую систему программирования и нажав кнопку **Edit (Изменить)**.

Удалить КСП из списка можно нажатием кнопки **Remove (Удалить)**.

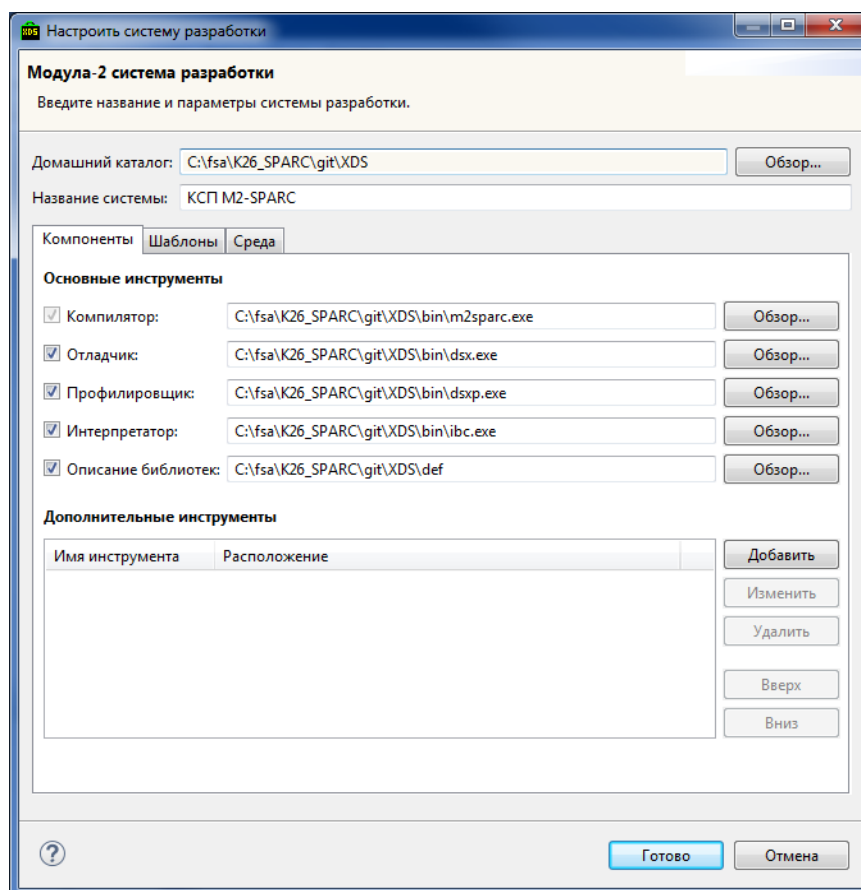
Для выделенной в списке КСП можно сохранить файл с настройками `*.ini`. Для этого необходимо нажать кнопку **Export (Экспорт)**, выбрать место для сохранения и ввести имя файла.

Если сделаны какие-либо изменения в списке КСП, например, изменена КСП, используемая по умолчанию, то применить изменения, не закрывая диалог, можно нажатием кнопки **Apply (Применить)**.

Для изменения параметров КСП служит мастер настройки КСП (см. 7.2.1).

## 7.2.1 Мастер настройки КСП

Мастер настройки КСП выглядит следующим образом:



В верхней части мастера настройки КСП в полях **XDS home** (**Домашний каталог**) и **XDS name** (**Название системы**) вводятся соответственно путь к корневому каталогу КСП и имя КСП. Если при вводе имени КСП будет введено имя, уже использующееся средой, то в информационной строке будет отображено предупреждение.

Ниже можно видеть три закладки: **Components** (**Компоненты**), **Templates** (**Шаблоны**), **Environment** (**Среда**).

### Закладка Компоненты

#### Base tools

На первой закладке в разделе **Base tools** (**Основные инструменты**) указываются основные инструменты, используемые КСП, такие как:

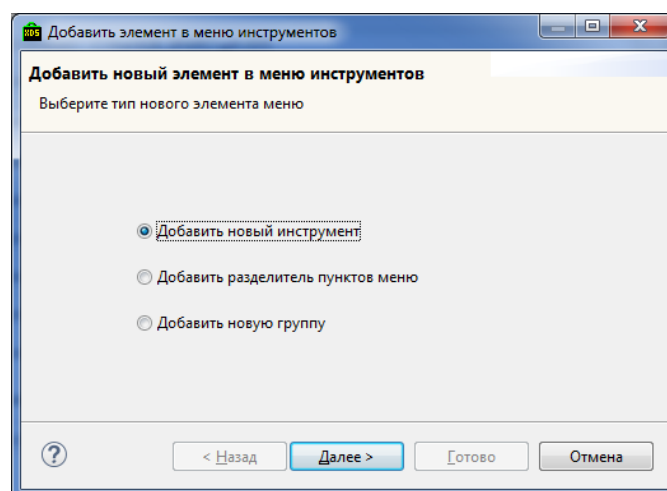
- компилятор – поле **Compiler** (**Компилятор**);
- отладчик – поле **Debugger** (**Отладчик**);
- моделирующая программа – поле **Simulator** (**Интерпретатор**);

- библиотека определений – поле **Library definitions** (Описание библиотек).

Значениями первых трёх полей должны быть пути до исполняемых файлов (\*.exe или \*.bat). Значением последнего поля является путь до каталога с файлами определений \*.def. Обязательным для заполнения является только поле, в котором указывается путь до компилятора.

### Extra tools

Ниже в разделе **Extra tools** (Дополнительные инструменты) можно указать дополнительные инструменты. Добавленным инструментам будут соответствовать пункты меню, причем пункты эти могут группироваться в подменю, среди пунктов могут использоваться разделители. В окне **Extra tools** (Дополнительные инструменты) воспроизводится вся структура меню. Для добавления нового пункта в меню следует справа от списка инструментов нажать кнопку **Add** (Добавить). После этого появится диалог выбора того, что именно нужно добавить:



Тут можно выбрать:

- **Add new Tool** (Добавить новый инструмент) – добавление нового инструмента. В открывшемся мастере настройки необходимо будет заполнить свойства и нажать кнопку **Finish** (Готово). Мастер настройки свойств можно открыть в любой момент, выбрав в списке нужный инструмент и нажав кнопку **Edit** (Изменить). Подробнее о настройке дополнительных инструментов можно прочесть в разделе Мастер настройки инструмента КСП (см. 7.2.2).
- **Add menu items separator** (Добавить разделитель пунктов меню) – добавление разделителя в меню. Разделитель - это горизонтальная полоса между пунктами меню.
- **Add new menu group** (Добавить новую группу) – Добавление группы в меню, тут нужно будет ввести имя группы. Имя группы -



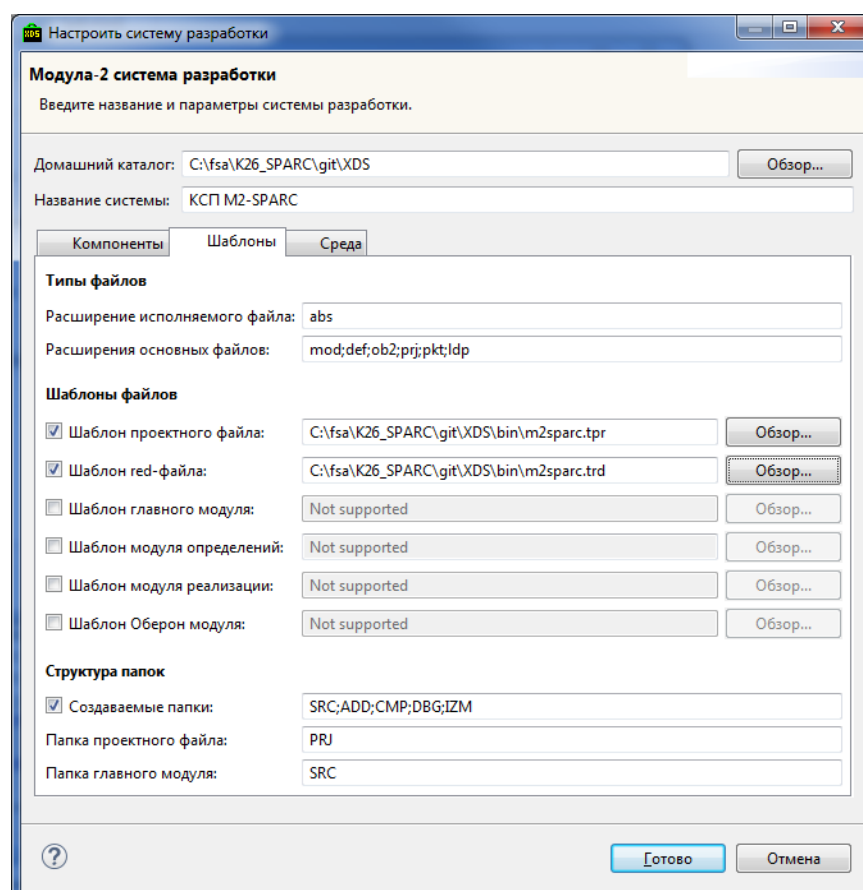
это имя пункта в меню, под которым будет показываться подменю с инструментами из этой группы.

Порядок применения дополнительных инструментов и, соответственно, порядок в котором они показываются в меню, можно задавать, используя кнопки **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)** справа от списка инструментов.

Чтобы переместить инструмент из одной группы в другую, следует открыть диалог редактирования свойств этого инструмента и поменять группу в нем.

## Закладка Шаблоны

На закладке **Templates (Шаблоны)** специфицируются типы файлов и шаблоны, по которым будут создаваться файлы для новых проектов, если соответствующий признак будет отмечен.



## Files types

В разделе **Files types (Типы файлов)** можно указать два параметра:

- расширение исполняемого файла – поле **Executable file extension** (**Расширение исполняемого файла**);
- расширения первичных файлов, перечисляемые через точку с запятой – поле **Primary files extensions** (**Расширения основных файлов**).

### Templates files

В разделе **Templates files** (**Шаблоны файлов**) определяется какие именно шаблоны заданы для данной КСП. Можно задать следующие шаблоны:

- шаблон для файла проекта – поле **Project file template** (**Шаблон проектного файла**), файл \*.tpr;
- шаблон для файла перенаправлений – поле **Redirection file template** (**Шаблон red-файла**), файл \*.trd;
- шаблон для файла главного модуля – поле **Main module template** (**Шаблон главного модуля**), файл \*.tmd;
- шаблон для файла определений – поле **Definition module template** (**Шаблон модуля определений**), файл \*.tmd;
- шаблон для файла реализации – поле **Implementation module template** (**Шаблон модуля реализации**), файл \*.tmd;
- шаблон для файла Оберон модуля – поле **Oberon module template** (**Шаблон Оберон модуля**), файл \*.tmd.

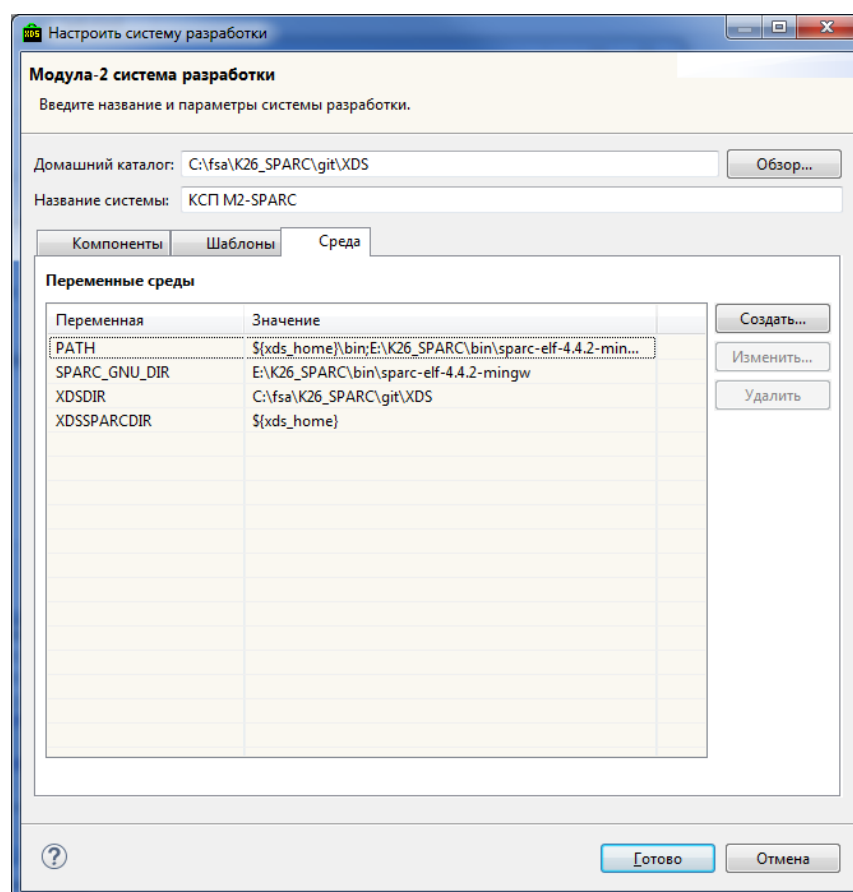
### Folders layout

В разделе **Folders layout** (**Структура папок**) определяются имена директорий, используемых при создании нового проекта:

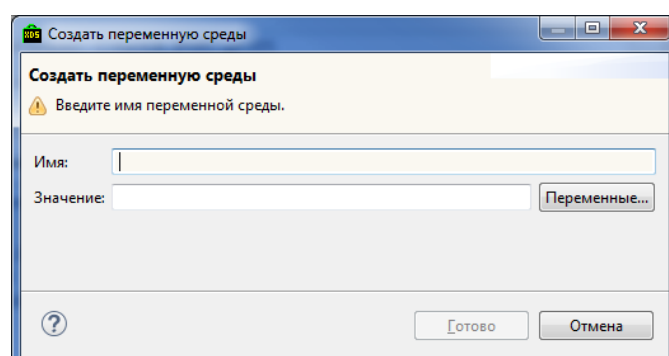
- **Folders to create** (**Создаваемые папки**) - тут можно указать список директорий (через точку с запятой), которые будут создаваться автоматически для нового проекта;
- **Project file folder** (**Папка проектного файла**) - если задано, то проектный файл в новом проекте будет помещен в указанную поддиректорию;
- **Main module folder** (**Папка главного модуля**) - если задано, то главный модуль в новом проекте будет помещен в указанную поддиректорию;

## Закладка Среда

На закладке **Environment** (**Среда**) перечисляются переменные среды.



Добавить новую переменную можно, нажав справа от списка кнопку **New...** (**Создать...**). В открывшемся мастере настройки необходимо заполнить свойства и нажать кнопку **Finish** (**Готово**). Мастер настройки свойств можно открыть в любой момент, выбрав в списке нужную переменную и нажав кнопку **Edit...** (**Изменить...**). Переменные из списка удаляются кнопкой **Delete** (**Удалить**).



Для переменной заполняются следующие свойства:

- имя переменной – поле **Name (Имя)**;
- значение переменной – поле **Value (Значение)**.

Обязательным для заполнения является только имя переменной. При указании значения переменной можно использовать переменные среды – список открывается нажатием кнопки **Variables... (Переменные...)**.

## 7.2.2 Мастер настройки инструмента КСП

### Основные настройки

Добавить элемент в меню инструментов

**Инструмент Модуля-2 системы разработки**

⚠ Введите название Модуля-2 инструмента

Название:

Расположение:  Обзор...

Текст пункта меню

Активный пункт:  Переменные...

Заблокированный пункт:  Переменные...

Группа в меню:

Параметры запуска

☐ Применим для файлов с расширениями:

Применим для проектов с корневым элементом:

Настройки для проектного файла | Настройки для главного модуля

Аргументы:  Переменные...

Рабочий каталог

☒ Использовать значение по умолчанию

Расположение:

Рабочая область... | Файловая система... | Переменные...

Используемая кодировка:

? < Назад | Далее > | Готово | Отмена

Для дополнительных инструментов прежде всего следует указать основные настройки:

- название инструмента – поле **Name (Название)**;
- место расположения – поле **Location (Расположение)**, путь до исполняемого файла (\*.exe или \*.bat);

Данные поля являются обязательными для заполнения.

### Параметры меню

В разделе **Menu item text (Текст пункта меню)** можно специфицировать названия пунктов в меню для добавляемого дополнительного инструмента. Можно указать различные названия: название для активного пункта меню (поле **Enabled menu item (Активный пункт)**) и название, используемое, когда инструмент не доступен для запуска (поле **Disabled menu item (Заблокированный пункт)**). Если поля не заполнены, то будет использоваться название инструмента.

Пункт меню с указанным названием появляется подпунктом к пункту **Tools (Инструменты)** основного меню среды или в соответствующей инструменту группе показанной в меню **Tools (Инструменты)**.

Группу, в которой будет показываться инструмент, можно поменять в списке **Menu group (Группа в меню)**. Если выбрано **<No group>** (**<Не в группе>**), инструмент будет показан в самом меню **Tools (Инструменты)**.

### Параметры запуска

В разделе **Tool launch settings (Параметры запуска)** указываются настройки для запуска инструмента.

Если отмечен признак **Available for files with extensions (Применим для файлов с расширениями)**, то инструмент применяется только для файлов с указанными расширениями: в этом случае становится доступным поле для ввода, в котором расширения должны быть перечислены через точку с запятой.

В поле **Available for projects with source code root (Применим для проектов с корневым элементом)** необходимо выбрать, для каких типов проекта доступен инструмент. Возможны следующие варианты:

- **any (любой)** – произвольные типы проекта;
- **any, but with different settings (любой, но с разными настройками)** – произвольные типы проекта со специальными настройками;
- **project file (\*.prj) (проектный файл (\*.prj))** – проекты, основанные на использовании проектного файла \*.prj;
- **main module (главный модуль)** – проекты, основанные на использовании главного модуля.

После выбора типа проекта следует указать настройки на закладке ниже (в случае выбора второго пункта необходимо заполнить две закладки): можно указать аргументы и рабочий каталог.

В поле **Output encoding (Используемая кодировка)** внизу диалога можно указать какая кодировка должна использоваться для исходящих сообщений инструмента.

### Аргументы

Для указания аргументов можно использовать список переменных среды. Для открытия списка следует нажать кнопку **Variables... (Переменные...)** справа от поля. Подробнее об использовании переменных можно прочитать в разделе Работа с переменными (см. 7.5).

### Рабочий каталог

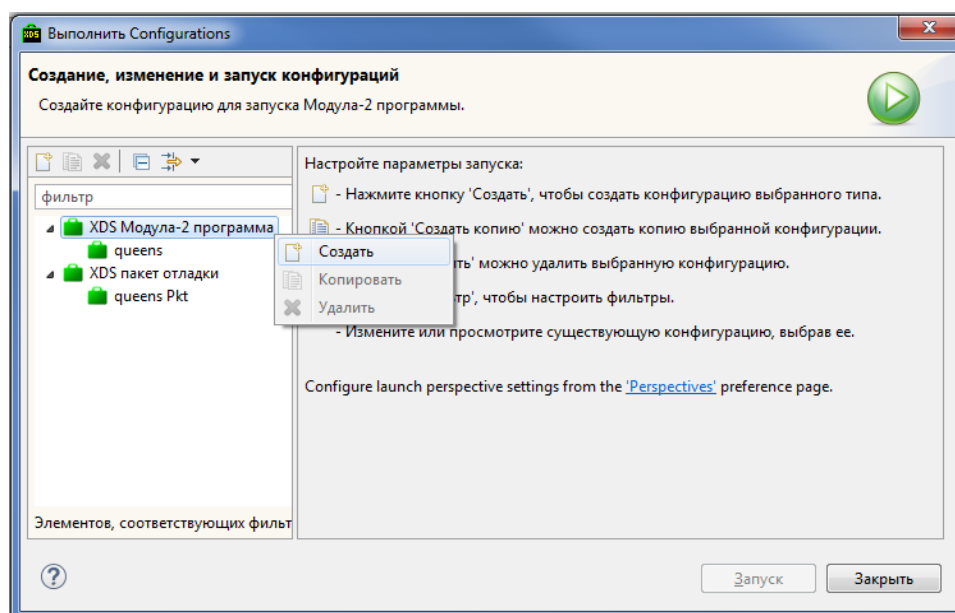
Рабочий каталог указывается в разделе **Working directory (Рабочий каталог)**. Можно использовать рабочий каталог КСП – в этом случае следует отметить признак **Use default location (Использовать значение по умолчанию)**, или указать вручную в поле **Location (Расположение)** (см. раздел Выбор каталога или файла (см. 7.4)).

## 7.3 Конфигурации запуска

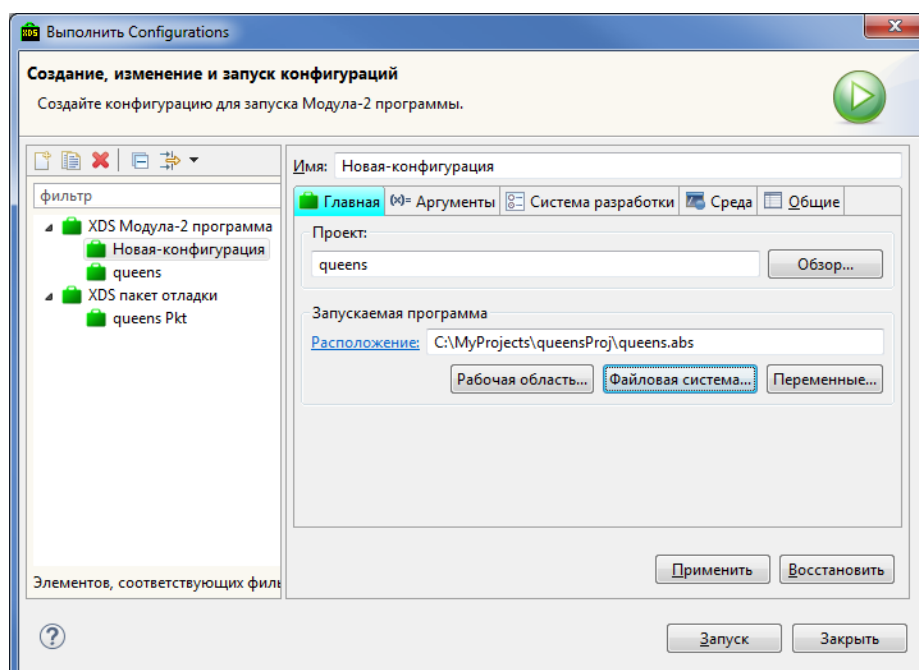
### 7.3.1 Конфигурации запуска приложения

Для того чтобы создать или отредактировать конфигурацию запуска приложения в главном меню необходимо выбрать: **Run > Run Configurations...** (**Запуск > Выполнить...**) либо **Run > Debug Configurations...** (**Запуск > Отладить...**).

Для создания новой конфигурации запуска приложения в левой панели открывшегося диалога нужно выбрать **XDS Modula-2 Application (XDS Модула-2 программа)**, щелчком правой кнопки мыши открыть контекстное меню и выбрать **New (Создать)**. Будет создана новая конфигурация запуска приложения, а в правой панели откроется диалог для ввода параметров.



Для изменения параметров существующей конфигурации запуска приложения необходимо просто выбрать её в левой панели диалога – в правой панели откроются свойства выбранной конфигурации.



Каждая конфигурация запуска приложения должна иметь свое уникальное имя – его необходимо ввести в поле **Name (Имя)**.

После заполнения обязательных полей необходимо нажать кнопку **Run** (**Запуск**) или **Debug** (**Выполнить**) (в зависимости от того, какой пункт в меню был выбран изначально) для сохранения конфигурации и запуска программы. Если требуется сохранить изменения в конфигурации запуска не запуская программу, то следует нажать сначала кнопку **Apply** (**Применить**), а затем закрыть диалог нажатием кнопки **Close** (**Закрыть**). Восстановить последние сохраненные значения можно нажатием кнопки **Revert** (**Восстановить**).

Далее описаны вкладки, на которых заполняются параметры при создании новой или редактировании существующей конфигурации запуска приложения.

### Вкладка Main

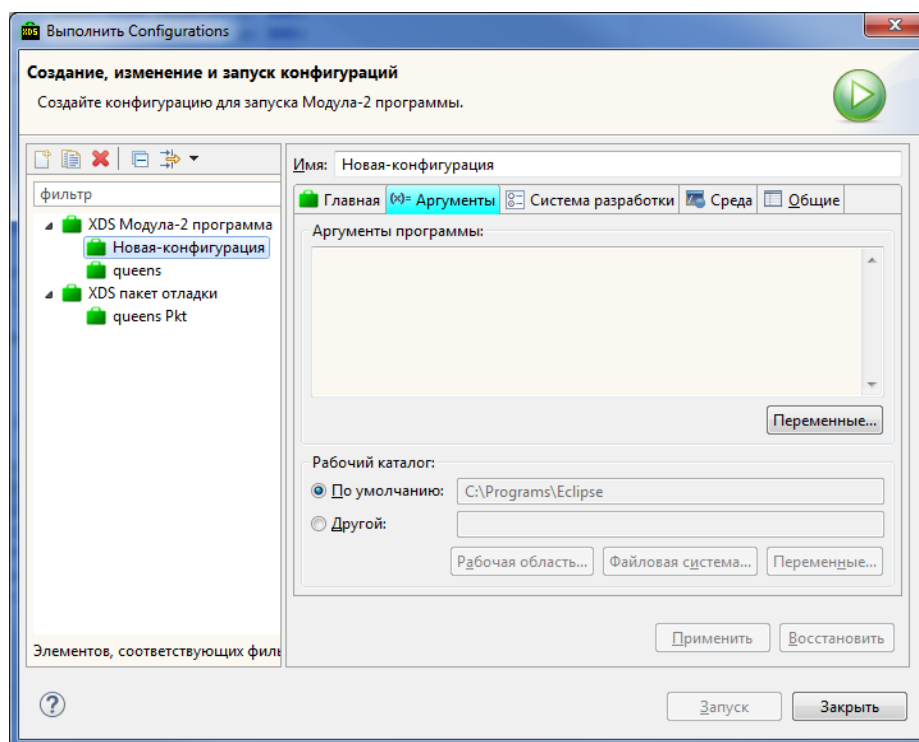
На вкладке **Main** (**Главная**) необходимо выбрать проект, для которого будет создана конфигурация запуска – заполнить раздел **Project** (**Проект**). Проект выбирается из всех проектов текущей рабочей области: можно ввести имя проекта вручную или нажать кнопку **Browse...** (**Обзор...**) и воспользоваться диалогом выбора.

Далее указывается программный файл **\*.prg** для запуска – это можно сделать в разделе **Program to Run** (**Запускаемая программа**) (см. раздел Выбор каталога или файла (см. 7.4)).

### Вкладка Arguments

На вкладке **Arguments** (**Аргументы**) можно задать аргументы для запускаемой программы, а также указать рабочую директорию.



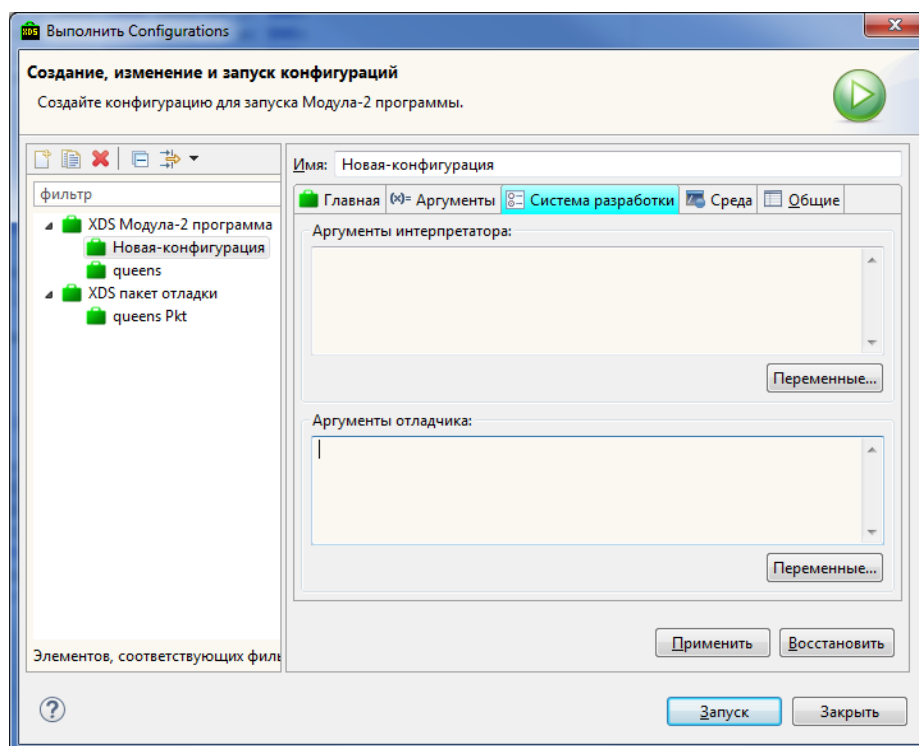


В разделе **Program arguments** (**Аргументы программы**) указываются собственно аргументы программы. Для указания аргументов можно использовать список переменных среды. Для открытия списка следует нажать кнопку **Variables...** (**Переменные...**) справа от поля. Подробнее об использовании переменных можно прочитать в разделе Работа с переменными (см. 7.5).

В разделе **Working directory** (**Рабочий каталог**) можно выбрать, использовать ли каталог проекта – пункт **Default** (**По умолчанию**), или другой каталог – пункт **Other** (**Другой**) (см. раздел Выбор каталога или файла (см. 7.4)).

### Вкладка SDK Settings

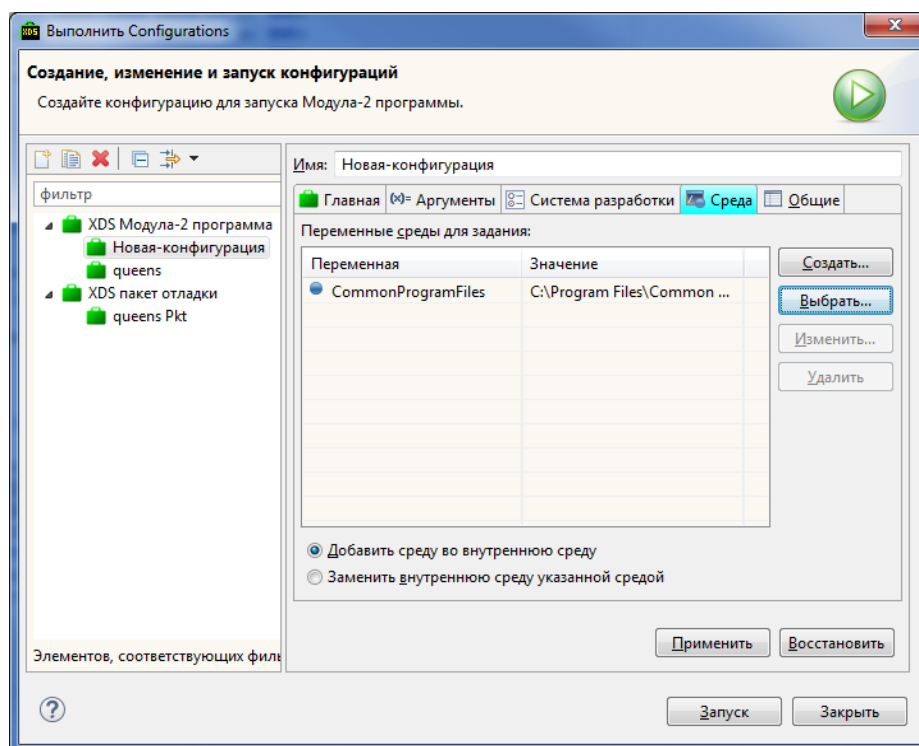
На вкладке **SDK Settings** (**Система разработки**) указываются аргументы для моделирующей программы и отладчика – соответственно в разделах **Simulator arguments** (**Аргументы интерпретатора**) и **Debugger arguments** (**Аргументы отладчика**).



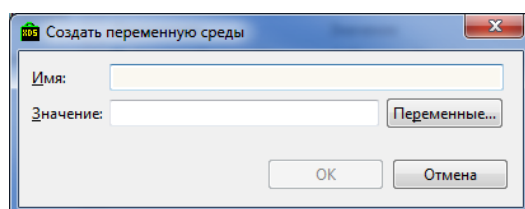
При указании аргументов можно использовать переменные среды. Подробнее об использовании переменных среды смотрите в разделе Работа с переменными (см. 7.5).

### Вкладка Environment

На вкладке **Environment (Среда)** устанавливаются переменные среды.



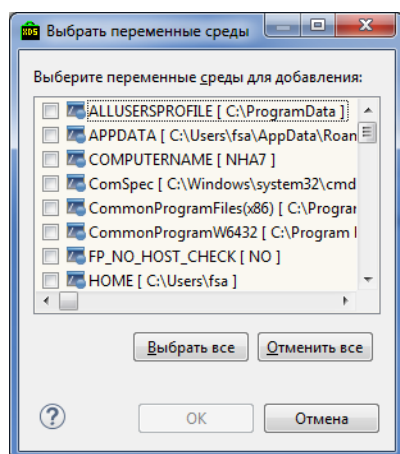
Добавить новую переменную среды можно, нажав кнопку **New...** (**Создать...**) в правой части диалога.



В открывшемся окне нужно ввести имя переменной среды – заполнить поле **Name** (**Имя**) (обязательное поле) и её значение – поле **Value** (**Значение**). Значение переменной среды может быть введено вручную, или использованы переменные, список которых открывается при нажатии кнопки **Variables...** (**Переменные...**). Переменная добавляется в список нажатием кнопки **ОК**.

Аналогичное окно для редактирования переменной среды открывается при выборе её в списке и нажатии кнопки **Edit...** (**Изменить...**) в правой части диалога. Изменения сохраняются нажатием кнопки **ОК**.

Также переменную среды можно добавить путём выбора из списка. Для его открытия необходимо нажать кнопку **Select...** (**Выбрать...**).



Нужные переменные отмечаются в списке. Можно использовать кнопки **Select All (Выбрать все)** и **Deselect All (Отменить все)** для отметки всех переменных или снятия отметки со всех переменных соответственно. Отмеченные переменные добавляются в список переменных среды нажатием кнопки **ОК**.

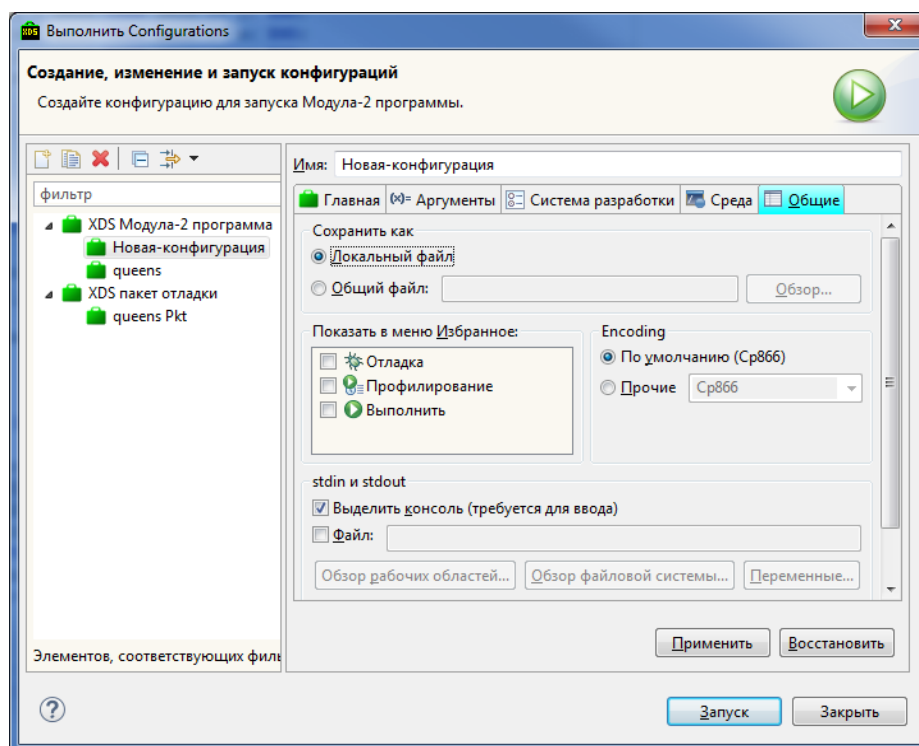
Удалить переменную среды из списка можно выделив её в списке и нажав кнопку **Remove (Удалить)**.

Если в списке присутствует хотя бы одна переменная среды, то в нижней части диалога становится доступным выбор:

- **Append environment to native environment (Добавить среду во внутреннюю среду)** – добавить указанные переменные окружения к системным;
- **Replace native environment with specified environment (Заменить внутреннюю среду указанной средой)** – заменить системные переменные окружения указанными переменными.

### Вкладка Common

На вкладке **Common (Общие)** задаются общие настройки конфигурации запуска.



В разделе **Save as (Сохранить как)** можно выбрать, сохранять ли конфигурацию как локальный файл (пункт **Local file (Локальный файл)**) или как общедоступный файл (пункт **Shared file (Общий файл)**). Во втором случае становится доступным поле для ввода, в котором необходимо указать путь до директории для сохранения.

В разделе **Display in favorites menu (Показывать в меню Избранное)** можно отметить, показывать ли данную конфигурацию запуска среди предпочитаемых пунктов меню запуска и меню отладки.

В разделе **Encoding** выбирается кодировка: используемая по умолчанию (пункт **Default (По умолчанию)**) или указанная (пункт **Other (Прочие)**).

В разделе **Standart Input and Output (stdin и stdout)** выбираются инструменты для ввода-вывода. Могут быть использованы:

- выделенная консоль, если отмечен пункт **Allocate console (Выделить консоль)**;
- сторонний файл, если отмечен пункт **File (Файл)** (см. раздел Выбор каталога или файла (см. 7.4)).

При указании файла он может дополняться, если отмечен признак **Append (Добавить)**.

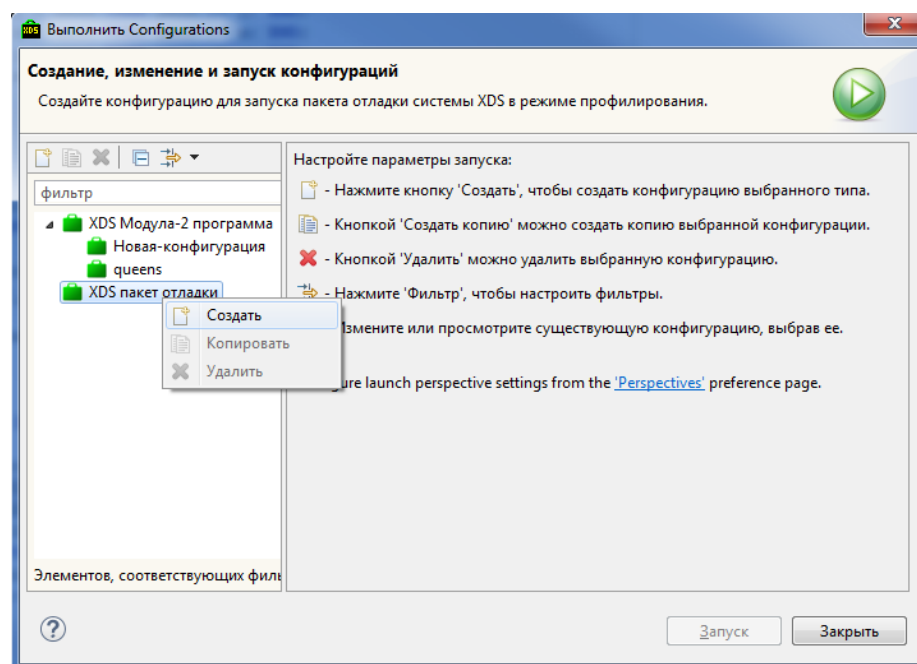
В нижней части диалога указывается, нужно ли запускать программу

в фоновом режиме – признак **Launch in background** (Запустить в фоновом режиме).

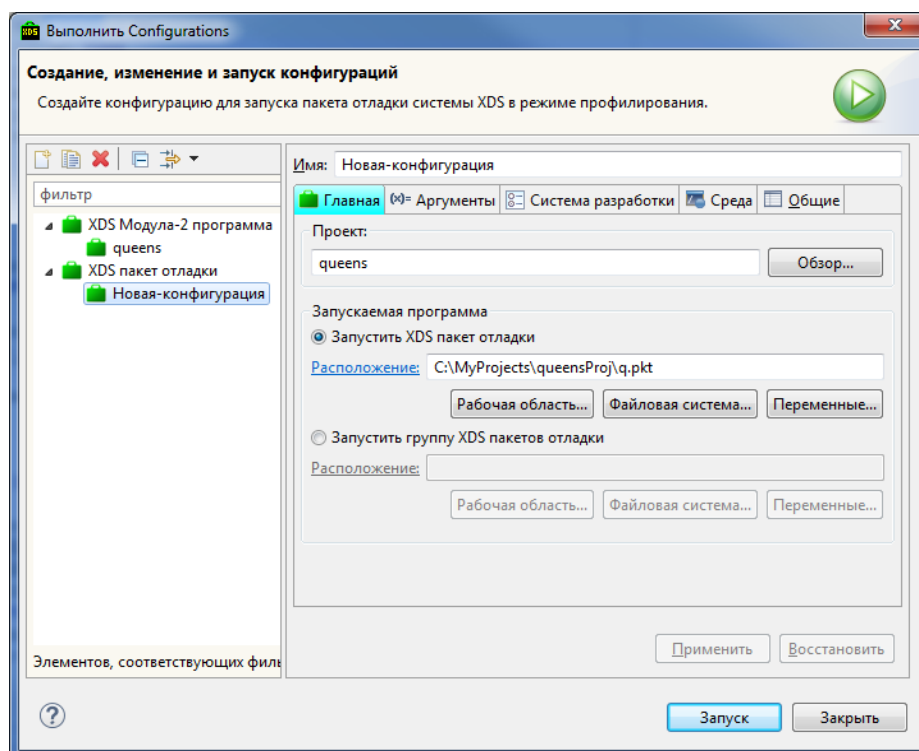
### 7.3.2 Конфигурации запуска пакета отладки

Для того чтобы создать или отредактировать конфигурацию запуска пакета отладки в главном меню необходимо выбрать: **Run > Run Configurations...** (Запуск > Выполнить...) либо **Run > Debug Configurations...** (Запуск > Отладить...).

Для создания новой конфигурации запуска пакета отладки в левой панели открывшегося диалога нужно выбрать **XDS Debug Script (XDS пакет отладки)**, щелчком правой кнопки мыши открыть контекстное меню и выбрать **New (Создать)**. Будет создана новая конфигурация запуска пакета отладки, а в правой панели откроется диалог для ввода параметров.



Для изменения параметров существующей конфигурации запуска пакета отладки необходимо просто выбрать её в левой панели диалога – в правой панели откроются свойства выбранной конфигурации.



Каждая конфигурация запуска пакета отладки должна иметь свое уникальное имя – его необходимо ввести в поле **Name (Имя)**.

После заполнения обязательных полей необходимо нажать кнопку **Run (Запуск)** или **Debug (Выполнить)** (в зависимости от того, какой пункт в меню был выбран изначально) для сохранения конфигурации и запуска пакета отладки. Если требуется сохранить изменения в конфигурации запуска не запуская пакет отладки, то следует нажать сначала кнопку **Apply (Применить)**, а затем закрыть диалог нажатием кнопки **Close (Заккрыть)**. Восстановить последние сохраненные значения можно нажатием кнопки **Revert (Восстановить)**.

Далее описаны вкладки, на которых заполняются параметры при создании новой или редактировании существующей конфигурации запуска пакета отладки.

### Вкладка Main

На вкладке **Main (Главная)** необходимо выбрать проект, для которого будет создана конфигурация запуска – заполнить раздел **Project (Проект)**. Проект выбирается из всех проектов текущей рабочей области: можно ввести имя проекта вручную или нажать кнопку **Browse... (Обзор...)** и воспользоваться диалогом выбора.

Далее необходимо выбрать, использовать ли одиночный скрипт отладки или пакет отладки. При выборе первого варианта (**Run a XDS de-**

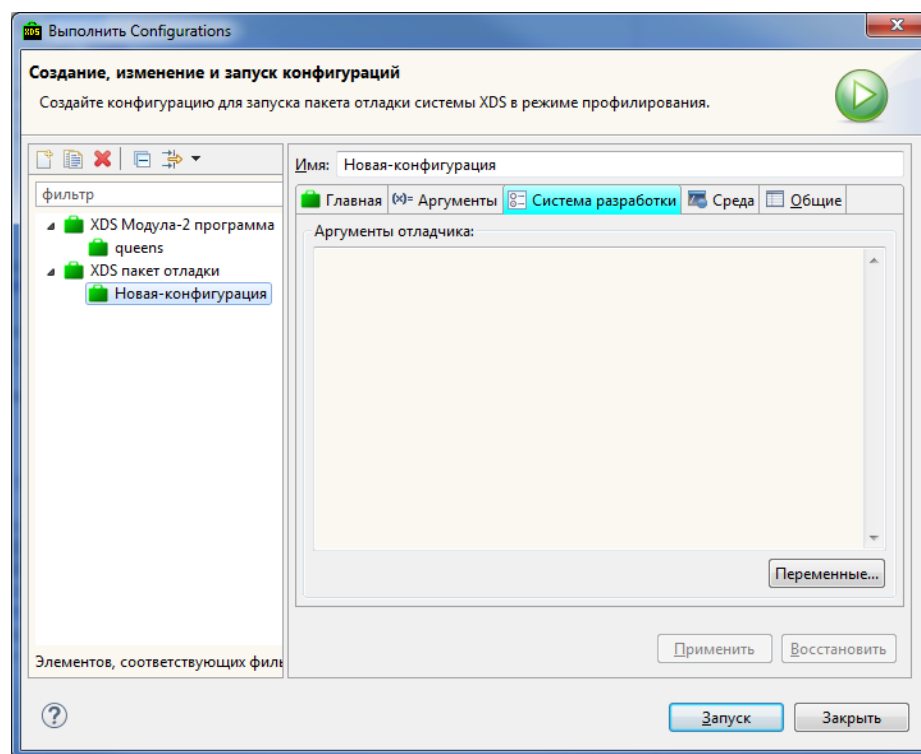
**bug script** (**Запустить XDS пакет отладки**)) необходимо указать файл \*.pkt, при выборе второго варианта (**Run a XDS debug scripts bundle** (**Запустить группу XDS пакетов отладки**)) – файл \*.ldr (см. раздел Выбор каталога или файла (см. 7.4)).

### Вкладка Arguments

Вкладка заполняется аналогично заполнению вкладки Аргументы при редактировании конфигурации запуска приложения. См. раздел Вкладка Arguments (Вкладка Аргументы) (см. 7.3.1).

### Вкладка SDK Settings

На вкладке **SDK Settings** (**Система разработки**) указываются аргументы для отладчика – в разделе **Debugger arguments** (**Аргументы отладчика**).



При указании аргументов можно использовать переменные среды. Подробнее об использовании переменных среды смотрите в разделе Работа с переменными (см. 7.5).

### Вкладка Environment

Вкладка заполняется аналогично заполнению вкладки Среда при



редактировании конфигурации запуска приложения. См. раздел **Вкладка Environment (Вкладка Среда)** (см. 7.3.1).

### Вкладка Common

Вкладка заполняется аналогично заполнению вкладки **Общие** при редактировании конфигурации запуска приложения. См. раздел **Вкладка Common (Вкладка Общие)** (см. 7.3.1).

## 7.4 Выбор каталога или файла

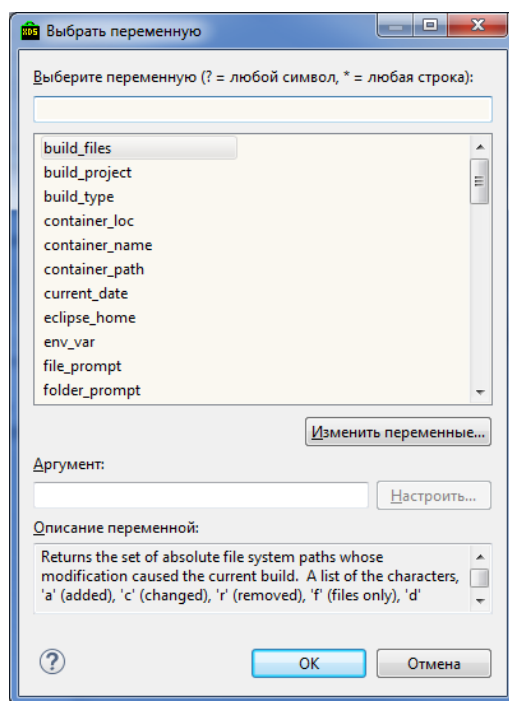
Выбор каталога или файла часто используется в различных диалогах и мастерах настройки. Необходимо заполнить поле **Location (Расположение)**, что можно сделать вручную или воспользовавшись кнопками:

- **Workspace... (Рабочая область...)** для выбора из директорий или соответственно файлов проектов рабочей области;
- **File System... (Файловая система...)** для выбора директории или файла на файловой системе;
- **Variables... (Переменные...)** для выбора переменной (подробнее об использовании переменных можно прочитать в разделе **Работа с переменными** (см. 7.5)).

После заполнения поля, название поля **Location (Расположение)** станет ссылкой, по нажатию на которую открывается проводник операционной системы, где указанная директория является текущей, если поле заполнено корректно; в противном случае, если путь указан не корректно, среда выдаст ошибку.

## 7.5 Работа с переменными

При заполнении полей различных диалогов часто используются переменные среды. Список переменных открывается обычно нажатием кнопки **Variables... (Переменные...)**.



Строка в верхней части диалога позволяет быстро отфильтровать переменные по названию. Можно использовать подстановочные шаблоны: \* означает любое количество символов (строка) или их отсутствие, ? означает любой символ или его отсутствие.

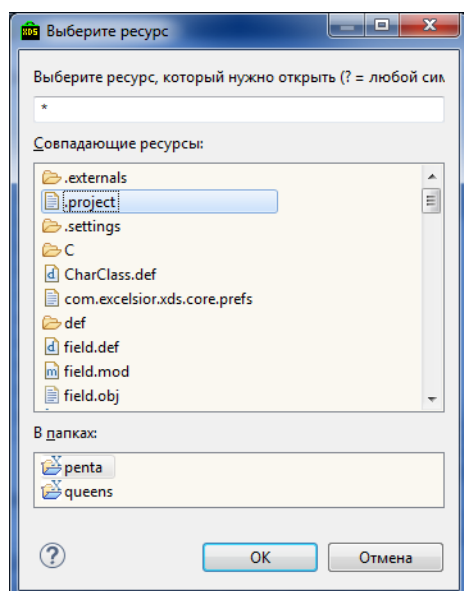
По умолчанию в списке отображаются только общие переменные. Если отметить признак **Show all (Показать все)**, то в списке будут показаны все переменные среды. Однако надо иметь в виду, что некоторые переменные могут быть не доступны в указанном контексте.

При выделении переменной в списке в поле **Variable Description (Описание переменной)** показывается краткое описание переменной. Для некоторых переменных также можно ввести аргументы – в этом случае поле **Argument (Аргумент)** становится доступным, – которые в свою очередь в некоторых случаях можно сконфигурировать, нажав на кнопку **Configure... (Настроить...)**.

Подтверждение выбора аргумента и закрытие диалога осуществляется нажатием кнопки **OK**.

### 7.5.1 Конфигурация аргументов

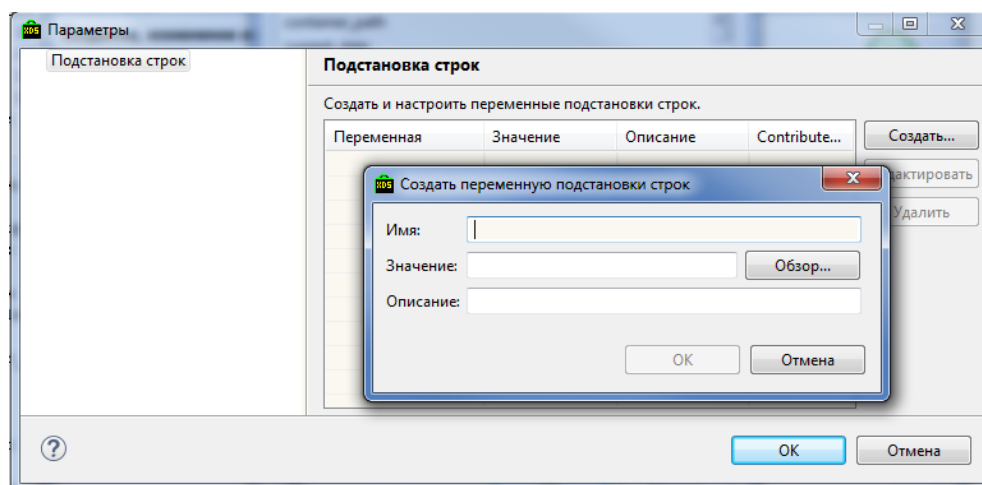
Диалог конфигурации аргументов выглядит следующим образом.



Строка в верхней части диалога позволяет быстро отфильтровать возможные ресурсы по названию. Можно использовать подстановочные шаблоны: \* означает любое количество символов (строка) или их отсутствие, ? означает любой символ или его отсутствие. После заполнения данного поля в поле **Matching resources** (**Совпадающие ресурсы**) будут отображены ресурсы с названием, соответствующим введенному условию. А при выделении ресурса в поле **In folders** (**В папках**) отобразится его местоположение. После выбора ресурса диалог закрывается кнопкой **OK**.

### 7.5.2 Редактирование списка переменных

Список переменных можно пополнить, нажав на кнопку **Edit Variables...** (**Изменить переменные...**). Для добавления новой переменной необходимо нажать кнопку **New...** (**Создать...**) в правой части открывшегося диалога.



В открывшемся окне нужно ввести имя переменной (поле **Name (Имя)**), её значение – директорию (поле **Value (Значение)**) и описание (поле **Description (Описание)**). Обязательным является только имя переменной, которое не может быть изменено при редактировании переменной. Переменная добавляется в список нажатием кнопки **OK**.

Можно отредактировать значение и описание существующей переменной, выделив её в списке и нажав кнопку **Edit... (Редактировать)**, а также удалить переменную, нажав кнопку **Remove (Удалить)**.

## 7.6 Основные управляющие клавиши

Редактирование	
Ctrl+Z	Отменить редактирование
Ctrl+Shift+Z	Повторить редактирование
Ctrl+Y	Удалить строку
Ctrl+/	Закомментировать/раскомментировать строки
Ctrl+Shift+/	Закомментировать выделенное
Ctrl+Shift+\	Убрать комментарий
Ctrl+I	Откорректировать отступы выделенных строк
Ctrl+Shift+F	Отформатировать выделенный текст
Alt+Shift+Вверх	Выделить объемлющий элемент
Alt+Shift+Вниз	Восстановить выделение
Ctrl+R	Переименовать объект
Поиск	
Ctrl+F	Открыть xFind панель поиска
Ctrl+Вверх	xFind: быстро найти предыдущее вхождение
Ctrl+Вниз	xFind: быстро найти следующее вхождение
Ctrl+Alt+F	Диалог поиска и замены
Ctrl+N	Модуль-2 поиск
Ctrl+G	Найти объявления выбранного элемента в рабочей области
Ctrl+Shift+G	Найти ссылки на выбранный элемент в рабочей области
Навигация	
Ctrl+L	Перейти к строке по номеру
F3	Открыть объявление выбранного элемента
Ctrl+M	Открыть модуль из списка
Ctrl+P	Открыть парный модуль
Alt+Shift+O	Разрешить/запретить отмечать вхождения объектов
Компиляция и запуск	
F9	Компилировать файл
Shift+F9	Собрать проект
Ctrl+Shift+F9	Полностью пересобрать проект
Ctrl+F11	Запустить последнюю запускавшуюся конфигурацию запуска
F11	Запустить последнюю запускавшуюся конфигурацию дебаггера
Ctrl+F9	Запустить выбранный пакет отладки
Нумерованные закладки	
Ctrl+Shift+<цифра>	Добавить или удалить соответствующую закладку в текущей строке
Ctrl+<цифра>	Перейти к соответствующей закладке
Ctrl+=	Перейти к закладке
Ctrl+Shift+=	Добавить или удалить закладку
Прочее	
Ctrl+O	Показать схему модуля (outline)
F2	Показать всплывающую контекстную подсказку
F12	Показать контекстную подсказку
Ctrl+Shift+L	Показать справку по клавишам
Alt+F9	Максимизировать/восстановить размеры окна редактора
Ctrl+Tab	Переключение на следующее окно редактора
Ctrl+‘	Переключение между панелями