

УДК 004.4  
ББК 32.973.26-018.2  
Д92

**Стефан К. Дьюхэрст**

Д92 Скользкие места C++. Как избежать проблем при проектировании и компиляции ваших программ. – М.: ДМК Пресс. – 264 с.: ил.

**ISBN 9785-97060-475-5**

Вы держите в руках руководство по тому, как не допускать и исправлять 99% типичных, разрушительных и просто любопытных ошибок при проектировании и реализации программ на языке C++. Эту книгу можно рассматривать также, как взгляд посвященного на нетривиальные особенности и приемы программирования на C++.

Обсуждаются как наиболее распространенные «ляпы», имеющиеся почти в любой программе на C++, так и сложные ошибки в использовании синтаксиса, препроцессора, преобразований типов, инициализации, управления памятью и ресурсами, полиморфизма, а также при проектировании классов и иерархий. Все ошибки и их последствия обсуждаются в контексте. Подробно описываются способы разрешения указанных проблем.

Автор знакомит читателей с идиомами и паттернами проектирования, с помощью которых можно решать типовые задачи. Читатель также узнает много нового о плохо понимаемых возможностях C++, которые применяются в продвинутых программах и проектах. На сайте <http://www.semantics.org> можно найти полный код примеров из книги.

В книге рассказывается, как миновать наиболее серьезные опасности, подстерегающие программиста на C++. Программисты найдут в ней практические рекомендации, которые позволят им стать настоящими экспертами.

Издание предназначено для всех программистов, желающих научиться писать правильные и корректно работающие программы на языке C++.

УДК 004.4  
ББК 32.973.26-018.2

Original English language edition published by Pearson Education, Inc. Copyright ©

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 978-0-321-12518-7 (англ.)  
ISBN 978-5-97060-475-5 (рус.)

Copyright © by Pearson Education, Inc.  
© Перевод на русский язык, оформление,  
издание, ДМК Пресс



## Содержание

<b>Предисловие</b> .....	9
<b>Благодарности</b> .....	13
<b>Глава 1. Основы</b>	
Совет 1. Избыточное комментирование .....	15
Совет 2. Магические числа .....	17
Совет 3. Глобальные переменные .....	19
Совет 4. Отличайте перегрузку от инициализации аргументов по умолчанию .....	21
Совет 5. О неправильной интерпретации ссылок .....	22
Совет 6. О неправильной интерпретации const .....	25
Совет 7. Не забывайте о тонкостях базового языка .....	26
Совет 8. Отличайте доступность от видимости .....	29
Совет 9. О неграмотности .....	33
Лексика .....	33
Нулевые указатели .....	34
Акронимы .....	35
Совет 10. Не игнорируйте идиомы .....	35
Совет 11. Не мудрствуйте лукаво .....	38
Совет 12. Не ведите себя как дети .....	40
<b>Глава 2. Синтаксис</b>	
Совет 13. Не путайте массивы с инициализаторами .....	42
Совет 14. Неопределенный порядок вычислений .....	43
Порядок вычисления аргументов функции .....	43
Порядок вычисления подвыражений .....	44
Порядок вычисления размещающего new .....	45
Операторы, которые фиксируют порядок вычислений .....	46
Некорректная перегрузка операторов .....	47
Совет 15. Помните о предшествовании .....	47
Приоритеты и ассоциативность .....	47
Проблемы, связанные с приоритетом операторов .....	48
Проблемы, связанные с ассоциативностью .....	49
Совет 16. Подводные камни в предложении for .....	50
Совет 17. Принцип «максимального куска» .....	53

Совет 18. О порядке следования спецификаторов в объявлениях .....	54
Совет 19. Функция или объект? .....	55
Совет 20. Перестановка квалификаторов типа .....	55
Совет 21. Автоинициализация .....	56
Совет 22. Статические и внешние типы .....	58
Совет 23. Аномалия при поиске операторной функции .....	58
Совет 24. Тонкости оператора -> .....	60

### Глава 3. Препроцессор

Совет 25. Определение литералов с помощью #define .....	62
Совет 26. Определение псевдофункций с помощью #define .....	64
Совет 27. Не увлекайтесь использованием директивы #if .....	66
Использование директивы #if для отладки .....	66
Использование #if для переносимости .....	68
А как насчет классов? .....	69
Практика – критерий истины .....	70
Совет 28. Побочные эффекты в утверждениях .....	70

### Глава 4. Преобразования

Совет 29. Преобразование посредством void * .....	73
Совет 30. Срезка .....	76
Совет 31. Преобразование в указатель на константу .....	78
Совет 32. Преобразование в указатель на указатель на константу .....	79
Совет 33. Преобразование указателя на указатель на базовый класс ....	82
Совет 34. Проблемы с указателем на многомерный массив .....	82
Совет 35. Бесконтрольное понижающее приведение .....	84
Совет 36. Неправильное использование операторов преобразования ..	84
Совет 37. Непреднамеренное преобразование с помощью конструктора .....	88
Совет 38. Приведение типов в случае множественного наследования ...	91
Совет 39. Приведение неполных типов .....	92
Совет 40. Приведения в старом стиле .....	93
Совет 41. Статические приведения .....	94
Совет 42. Инициализация формальных аргументов временными объектами .....	97
Совет 43. Время жизни временных объектов .....	100
Совет 44. Ссылки и временные объекты .....	101
Совет 45. Неоднозначность при использовании dynamic_cast .....	104
Совет 46. Контравариантность .....	108

### Глава 5. Инициализация

Совет 47. Не путайте инициализацию и присваивание .....	111
---	-----

## Содержание



Совет 48. Правильно выбирайте область видимости переменной .....	114
Совет 49. Внимательно относитесь к операциям копирования .....	116
Совет 50. Побитовое копирование объектов классов .....	119
Совет 51. Не путайте инициализацию и присваивание в конструкторах .....	121
Совет 52. Несогласованный порядок членов в списке инициализации ...	123
Совет 53. Инициализация виртуальных базовых классов .....	124
Совет 54. Инициализация базового класса в конструкторе копирования .....	128
Совет 55. Порядок инициализации статических данных во время выполнения .....	131
Совет 56. Прямая инициализация и инициализация копированием ...	133
Совет 57. Прямая инициализация аргументов .....	136
Совет 58. Что такое оптимизация возвращаемого значения? .....	137
Совет 59. Инициализация статических членов в конструкторе .....	141

## Глава 6. Управление памятью и ресурсами

Совет 60. Различайте выделение и освобождение памяти для скаляров и для массивов .....	143
Совет 61. Контроль ошибок при выделении памяти .....	146
Совет 62. Подмена глобальных new и delete .....	148
Совет 63. Об области видимости и активации функций-членов new и delete .....	150
Совет 64. Строковые литералы в выражении throw .....	151
Совет 65. Обработывайте исключения правильно .....	154
Совет 66. Внимательно относитесь к адресам локальных объектов ...	157
Исчезающие фреймы стека .....	157
Затирание статических переменных .....	158
Идиоматические трудности .....	159
Проблемы локальной области видимости .....	159
Исправление ошибки путем добавления static .....	160
Совет 67. Помните, что захват ресурса есть инициализация .....	161
Совет 68. Правильно используйте auto_ptr .....	164

## Глава 7. Полиморфизм

Совет 69. Кодирование типов .....	168
Совет 70. Невиртуальный деструктор базового класса .....	172
Неопределенное поведение .....	172
Виртуальные статические функции-члены .....	173
Всех обманом .....	174
Исключения из правил .....	175
Совет 71. Соккрытие неvirtуальных функций .....	176
Совет 72. Не делайте шаблонные методы слишком гибкими .....	179
Совет 73. Перегрузка виртуальных функций .....	180

Совет 74. Виртуальные функции с аргументами по умолчанию .....	181
Совет 75. Вызовы виртуальных функций из конструкторов и деструкторов .....	183
Совет 76. Виртуальное присваивание .....	185
Совет 77. Различайте перегрузку, переопределение и сокрытие .....	187
Совет 78. О реализации виртуальных функций и механизма переопределения .....	192
Совет 79. Вопросы доминирования .....	197

## Глава 8. Проектирование классов

Совет 80. Интерфейсы get/set .....	201
Совет 81. Константные и ссылочные данные-члены .....	204
Совет 82. В чем смысл константных функций-членов? .....	206
Синтаксис .....	206
Простая семантика и механизм работы .....	207
Семантика константной функции-члена .....	208
Совет 83. Различайте агрегирование и использование .....	210
Совет 84. Не злоупотребляйте перегрузкой операторов .....	214
Совет 85. Приоритеты и перегрузка .....	216
Совет 86. Операторы, являющиеся членами и друзьями класса .....	217
Совет 87. Проблемы инкремента и декремента .....	218
Совет 88. Неправильная интерпретация шаблонных операций копирования .....	221

## Глава 9. Проектирование иерархий

Совет 89. Массивы объектов класса .....	224
Совет 90. Не всегда один контейнер можно подставить вместо другого .....	226
Совет 91. Что такое защищенный доступ? .....	229
Совет 92. Применение открытого наследования для повторного использования кода .....	232
Совет 93. Конкретные открытые базовые классы .....	235
Совет 94. Не пренебрегайте вырожденными иерархиями .....	236
Совет 95. Не злоупотребляйте наследованием .....	237
Совет 96. Управление на основе типов .....	240
Совет 97. Космические иерархии .....	242
Совет 98. Задание «интимных» вопросов объекту .....	244
Совет 99. Опрос возможностей .....	248

<b>Список литературы</b> .....	252
--------------------------------	-----

<b>Предметный указатель</b> .....	253
-----------------------------------	-----