

O'REILLY®

# Масштабируемый рефакторинг

Возвращаем контроль над кодом



Мод Лемер

# Масштабируемый рефакторинг

Возвращаем контроль над кодом

Мод Лемер



Санкт-Петербург • Москва • Минск

2022

ББК 32.973.2-018-02  
УДК 004.415  
Л44

### Лемер Мод

Л44 Масштабируемый рефакторинг. Возвращаем контроль над кодом. — СПб.: Питер, 2022. — 256 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).  
ISBN 978-5-4461-3921-7

Поддерживать большие приложения сложно, а поддержка больших «неорганизованных» приложений превращается в непосильную задачу. Пришло время сделать паузу и задуматься о рефакторинге!

Внесение значительных изменений в крупную и сложную кодовую базу — нетривиальная задача, которую практически невозможно успешно выполнить без рабочей команды, инструментов и планирования. Мод Лемер раскрывает все тайны рефактинга на примере двух исследований. Вы научитесь эффективно вносить важные изменения в кодовую базу, разберетесь, как деградирует код и почему иногда это неизбежно.

**16+** (В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ.)

ББК 32.973.2-018-02  
УДК 004.415

Права на издание получены по соглашению с O'Reilly. Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Информация, содержащаяся в данной книге, получена из источников, рассматриваемых издательством как надежные. Тем не менее, имея в виду возможные человеческие или технические ошибки, издательство не может гарантировать абсолютную точность и полноту приводимых сведений и не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги. Издательство не несет ответственности за доступность материалов, ссылки на которые вы можете найти в этой книге. На момент подготовки книги к изданию все ссылки на интернет-ресурсы были действующими.

ISBN 978-1492075530 англ.

Authorized Russian translation of the English edition of Refactoring At Scale  
ISBN 9781492075530 © 2021 Maude Lemaire

This translation is published and sold by permission of O'Reilly Media, Inc., which owns or controls all rights to publish and sell the same.

ISBN 978-5-4461-3921-7

© Перевод на русский язык ООО «Прогресс книга», 2022

© Издание на русском языке, оформление ООО «Прогресс книга», 2022  
© Серия «Бестселлеры O'Reilly», 2022

---

# Краткое содержание

<b>Предисловие</b> .....	13
--------------------------	----

## **ЧАСТЬ I. ВВЕДЕНИЕ**

<b>Глава 1.</b> Рефакторинг .....	20
<b>Глава 2.</b> Как деградирует код .....	46

## **ЧАСТЬ II. ПЛАНИРОВАНИЕ**

<b>Глава 3.</b> Количественная характеристика начального состояния.....	64
<b>Глава 4.</b> Составление плана .....	91
<b>Глава 5.</b> Получение одобрения.....	118
<b>Глава 6.</b> Подбор команды .....	133

## **ЧАСТЬ III. ВЫПОЛНЕНИЕ**

<b>Глава 7.</b> Коммуникация.....	154
<b>Глава 8.</b> Стратегии выполнения.....	171
<b>Глава 9.</b> Закрепление результатов рефакторинга.....	183

## **ЧАСТЬ IV. РАЗБОРЫ ПРИМЕРОВ**

<b>Глава 10.</b> Избыточные схемы базы данных .....	196
<b>Глава 11.</b> Переход к новой базе данных .....	223
<b>Об авторе</b> .....	252
<b>Об обложке</b> .....	253

---

# Оглавление

<b>Предисловие .....</b>	<b>13</b>
Для кого предназначена книга .....	13
Почему я решила написать эту книгу.....	14
Структура издания.....	15
Условные обозначения.....	16
Примеры кода.....	16
Благодарности.....	17
От издательства.....	18

## ЧАСТЬ I. ВВЕДЕНИЕ

<b>Глава 1. Рефакторинг.....</b>	<b>20</b>
Что такое рефакторинг .....	21
Что такое масштабируемый рефакторинг .....	23
Зачем нужен рефакторинг .....	25
Выгоды рефакторинга.....	26
Продуктивность разработчика .....	26
Обнаружение ошибок .....	28
Риски рефакторинга.....	29
Риск регрессии .....	29
«Спящие» ошибки.....	30
Неконтролируемый рост проекта .....	30
Ненужное усложнение.....	31
Когда начинать рефакторинг .....	31
Небольшой масштаб .....	32
Сложность кода мешает активному развитию .....	32

Изменение требований к продукту .....	32
Производительность .....	33
Переход к новой технологии .....	34
Когда не нужно делать рефакторинг .....	35
Для забавы или со скуки .....	35
Вы случайно проходили мимо .....	35
Чтобы обеспечить расширяемость кода .....	37
Когда не хватает времени .....	37
Первый пример рефакторинга .....	38
Упрощение условных операторов .....	40
Удаление волшебных чисел .....	41
Извлечение автономной логики .....	42
<b>Глава 2. Как деградирует код .....</b>	<b>46</b>
Почему важно понимать, что код деградирует .....	47
Изменение требований .....	48
Возможности масштабирования .....	49
Доступность .....	49
Совместимость с устройствами .....	50
Изменение среды .....	50
Внешние зависимости .....	51
Неиспользуемый код .....	52
Изменение требований к продукту .....	53
Технический долг .....	56
Обход выбранной технологии .....	56
Отсутствие привычки к систематизации .....	59
Слишком быстрое продвижение .....	60
Применение знаний .....	62

## ЧАСТЬ II. ПЛАНИРОВАНИЕ

<b>Глава 3. Количественная характеристика начального состояния .....</b>	<b>64</b>
Почему сложно оценить последствия рефакторинга .....	65
Оценка сложности кода .....	66
Метрики Холстеда .....	66
Цикломатическая сложность .....	69

NPath-сложность.....	72
Строки кода .....	74
Метрики покрытия кода.....	76
Документация .....	80
Официальная документация.....	80
Неофициальная документация.....	82
Управление версиями.....	84
Комментарии к коммитам.....	84
Коммиты.....	85
Репутация.....	86
Составляем полную картину.....	89
<b>Глава 4. Составление плана.....</b>	<b>91</b>
Определение конечного состояния .....	92
В путешествии.....	92
На работе.....	93
Поиск кратчайшего расстояния .....	94
В путешествии.....	94
На работе.....	95
Промежуточные шаги .....	97
В путешествии.....	97
На работе.....	98
Выбор стратегии развертывания.....	101
Темный/светлый режим.....	102
Развертывание гипотетического кода.....	107
Очистка кода .....	108
Ссылка на метрики.....	110
Промежуточные этапы.....	110
Метрики промежуточных этапов.....	111
Оценка.....	112
Обсуждение планов с другими командами .....	113
Информационная открытость .....	114
Взгляд со стороны .....	114
Уточненный план.....	116

---

<b>Глава 5. Получение одобрения</b> .....	<b>118</b>
Причины несогласия руководителей .....	119
Руководители не пишут код.....	119
Работа руководителя оценивается иначе .....	120
Руководители понимают риски .....	121
Необходимость координировать усилия.....	121
Поиск убедительной аргументации .....	122
Как убедить коллегу .....	124
Получение поддержки сверху и снизу .....	125
Опора на доказательства.....	129
Жесткие меры .....	129
Заинтересованность в рефакторинге .....	131
<b>Глава 6. Подбор команды</b> .....	<b>133</b>
Выбор экспертов.....	134
Подбор специалистов .....	136
Многопрофильные специалисты .....	137
Еще немного про активных участников.....	138
Необъективность при составлении списка.....	139
Типы команд, выполняющих рефакторинг .....	140
Владельцы.....	140
Рекомендуемый подход.....	142
Группы очистки.....	143
Предложение .....	145
Метрики .....	146
Великодушие .....	147
Возможности .....	147
Обмен.....	148
Повторные попытки .....	149
Возможные результаты.....	150
Реалистичный сценарий .....	150
Что делать в худшем случае.....	150
Создание сильных команд .....	152



**ЧАСТЬ III. ВЫПОЛНЕНИЕ**

<b>Глава 7. Коммуникация.....</b>	<b>154</b>
Внутри команды.....	155
Стендапы.....	156
Еженедельная синхронизация.....	158
Ретроспективы.....	160
Вне команды.....	161
При запуске проекта.....	162
Во время выполнения проекта.....	164
Экспериментируйте.....	169
<b>Глава 8. Стратегии выполнения.....</b>	<b>171</b>
Формирование команды.....	171
Парное программирование.....	172
Сохранение мотивации.....	174
Учет результатов.....	176
Промежуточные измерения.....	176
Обнаруженные ошибки.....	177
Удаление артефактов.....	178
Элементы, выходящие за рамки проекта.....	178
Продуктивное программирование.....	179
Прототипирование.....	179
Движение вперед маленькими шагами.....	180
Тестирование.....	181
«Глупые» вопросы.....	182
Заключение.....	182
<b>Глава 9. Закрепление результатов рефакторинга.....</b>	<b>183</b>
Содействие принятию рефакторинга.....	184
Образование.....	185
Активное образование.....	186
Пассивное образование.....	188
Закрепление.....	189
Прогрессивный линтинг.....	189

Инструменты анализа кода.....	190
Ворота и ограждения.....	190
Интеграция улучшений в культуру.....	192

## ЧАСТЬ IV. РАЗБОРЫ ПРИМЕРОВ

<b>Глава 10. Избыточные схемы базы данных .....</b>	<b>196</b>
Slack 101 .....	197
Архитектура Slack 101 .....	199
Проблемы масштабирования .....	202
Загрузка клиента Slack .....	203
Видимость файла .....	204
Упоминания.....	204
Консолидация таблиц.....	206
Сбор разрозненных запросов .....	207
Разработка стратегии миграции.....	209
Количественная оценка нашего прогресса .....	212
Попытка получить помощь .....	213
Сообщения об успехах .....	215
Заключительные шаги.....	216
Извлеченные уроки.....	218
Разработка четкого плана выполнения .....	218
Анализ истории кода .....	219
Обеспечение адекватного тестового покрытия.....	220
Сохранение мотивации .....	221
Концентрация на стратегических этапах.....	221
Выбор метрик.....	222
Ключевые моменты .....	222
<b>Глава 11. Переход к новой базе данных .....</b>	<b>223</b>
Распределение по рабочим пространствам.....	224
Миграция таблицы channels_members на Vitess.....	225
Схема шардирования .....	226
Разработка новой схемы .....	228

Разбиение запросов с оператором JOIN .....	230
Сложности развертывания .....	235
Режим Backfill.....	236
Режим Dark.....	237
Режим Light.....	242
Режим Sunset .....	243
Заключительные шаги.....	244
Извлеченные уроки.....	247
Реалистичные оценки.....	247
Коллеги, которые вам нужны .....	248
Планирование объема работ.....	248
Выбор места коммуникации.....	249
План развертывания .....	250
Основные моменты .....	250
<b>Об авторе .....</b>	<b>252</b>
<b>Об обложке .....</b>	<b>253</b>