

ПОСТРОЕНИЕ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ И ТЕСТИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ МЕТОДОЛОГИИ MDD

А.Г. Шевелёва, С.М. Старолетов

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
г. Барнаул

В данной статье предлагается применение методологии разработки программного обеспечения MDD – Model Driven Development (разработка, управляемая моделями) [1] для создания надежных интеллектуальных систем обработки информации.

Ключевые слова: контроль качества, разработка, управляемая моделями, программная инженерия.

Разработка программного обеспечения, в том числе систем обработки информации, сложна, в результате неминуемо возникают ошибки и несоответствия ожиданиям, из-за которых процесс сбора и обработки может быть приостановлен, компания, использующая данную систему, будет получать убыток и негативные отзывы пользователей.

В результате анализа накопленного опыта работы в организации, занимающейся разработкой стабильных информационных систем обработки информации (сфера ритейла), в которые со временем добавляется новый функционал, со стороны должности инженера службы качества (QA), были выявлены следующие несовершенства методологий разработки, применяемых на данный момент:

- Разрабатываемая информационная система не имеет принципиальной схемы взаимодействия процессов.
- Часть функционала проекта не описана в сопроводительной документации.
- Не все критические функции системы покрыты модульными тестами.
- В процесс разработки не включены инженеры по качеству (они работают с уже готовым продуктом).
- Заказчик не имеет возможности следить за ходом проекта.
- Перечисленные выше недочеты приводят к таким проблемам как:
- Проект в виде интеллектуальной программной системы становится трудно поддерживаемым.
- Отсутствие (частичное или полное) документации.
- В процесс разработки тяжело ввести

нового члена команды.

- Сложности при проведении рефакторинга кода [2].
- В программном коде присутствуют ошибки, которые могли быть закрыты при участии в разработке инженера по качеству заблаговременно.
- Удваивается время на проверку валидности выполненной задачи.
- Недовольство клиента и пользователей из-за несоответствия реализованного продукта его предварительным ожиданиям, которые нигде не зафиксированы.

MDD (Model Driven Development) – методология разработки, основанная на моделях. MDD позволяет создать проект информационной системы на основе разработанной модели, упрощает разработку и сопровождение реализуемого продукта. Модель может представлять статическое или динамическое поведение информационной системы [3].

Но у данной методологии нами выявлены следующие недостатки для нашего случая:

- MDD сложно внедрить в уже начатый по другой методологии проект.
- MDD подходит прежде всего для больших проектов, которые будут развиваться на протяжении длительного промежутка времени. Для малых проектов разработка с помощью данного подхода дорога.

Мы предполагаем, что процесс MDD начинается с анализа задачи системным аналитиком и созданием модели будущей интеллектуальной системы, в которой будут участвовать как разработчики, так и инженеры по качеству, что позволит разработать надежную модель. По созданной модели будут ав-

томатически сгенерированы классы, тесты и документация. Тесты будут сгенерированы на основе сценариев, отображенных на схеме, что будет позволять представлять заказчику реализованный и уже протестированный функционал. После генерации шаблона кода разработчики начинают реализовывать логику сгенерированных методов.

При добавлении в проект нового функционала проблем не возникнет, так как в модель предварительно будет добавлен новый элемент, который таким же успешным образом будет реализован, что повышает гиб-

кость разрабатываемой системы. Регрессивное тестирование кода после рефакторинга тоже не составит особого труда, так как функционал уже покрыт тестами [4] и, если изменения привнесли ошибки, то планируемая система разработки сообщит об этом, что позволит разработчику исправить баг сразу же, без повторного возвращения к этой задаче.

На рисунке 1 приведена принципиальная схема разработки информационных систем с первичным проектированием в виде модели.

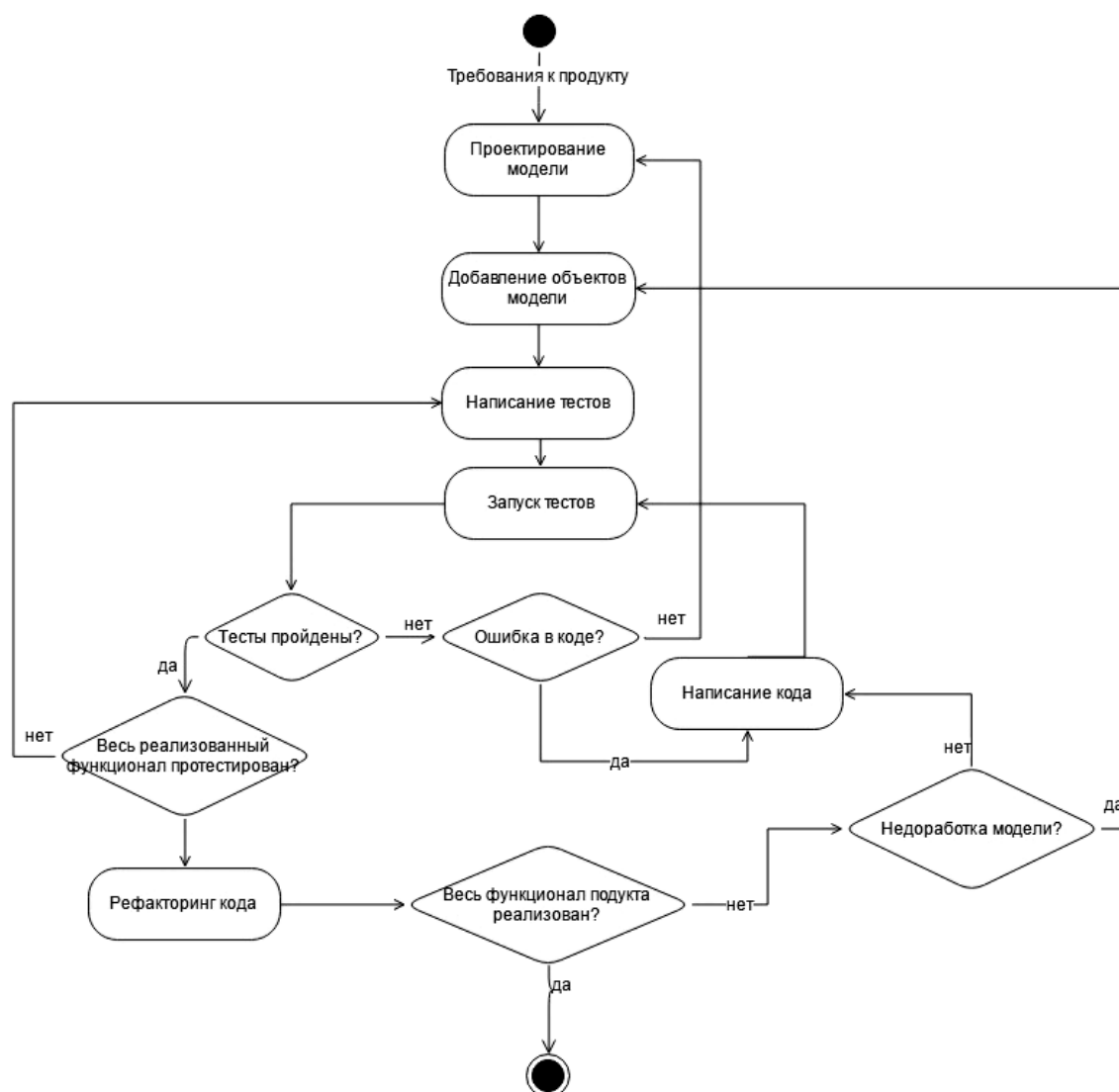


Рисунок 1 – Укреплённый процесс MDD для разработки и тестирования интеллектуальных систем обработки информации

Основной прогнозируемой проблемой этого подхода будет являться реализация функционала, позволяющего производить редактирование уже сгенерированного кода

при изменении, относящейся к нему модели. Итоговый предлагаемый процесс MDD по производству программных продуктов в компании представлен на рисунке 2.

ПОСТРОЕНИЕ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ И ТЕСТИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ МЕТОДОЛОГИИ MDD

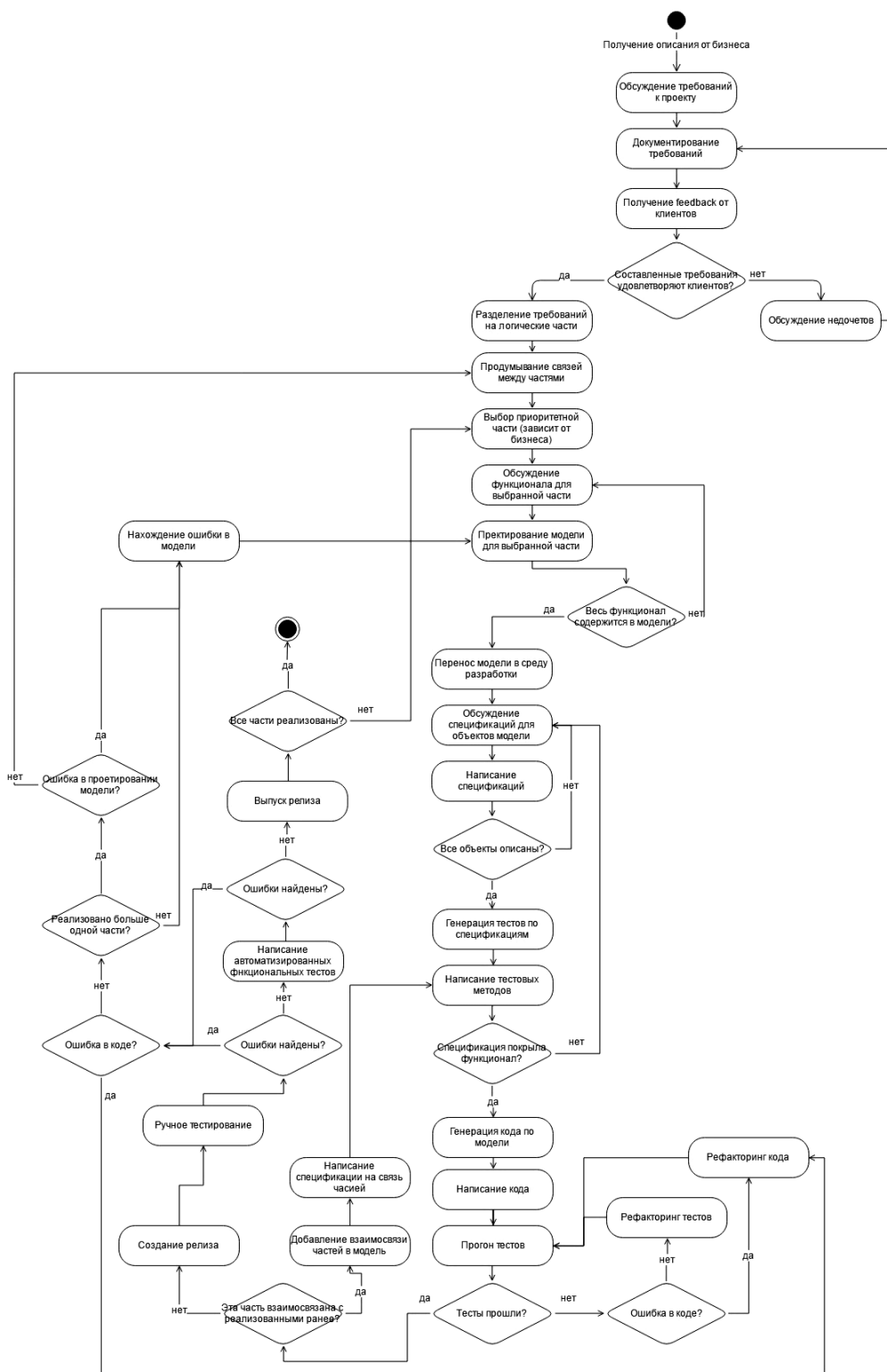


Рисунок 2 – Предлагаемый процесс MDD

Методология разработки ПО на основе моделей позволит побороть выявленные проблемы. Однако, ожидается, что перейти к разработке интеллектуальных программных ПОЛЗУНОВСКИЙ АЛЬМАНАХ №4 Т.3 2017

систем по такой модели сложно, поэтому в качестве магистерской диссертации не только предлагается процесс, но и реализуется приложение, помогающее создавать продукт

с использованием данной методологии, что позволит компаниям без больших неудобств перейти на разработку по MDD. Предполагается, что данное программное обеспечение будет внедрено в процесс разработки нового проекта компании.

Как итог, при использовании подхода MDD мы получаем качественный продукт в виде информационной системы, необходимый бизнесу, в разработке которого будут участвовать менеджеры, разработчики, инженеры по качеству и, непосредственно, сам заказчик. Помимо этого, в разработку данного проекта можно легко ввести нового члена команды (или заменить старого), так как присутствует модель разрабатываемого проекта в графическом виде, сгенерирована документация по модели и тесты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. M. Völter, T. Stahl, J. Bettin, A. Haase, S. Helsen. Model-Driven Software Development: Technology, Engineering, Management. Wiley, 2006 - 446 p. Режим доступа – <http://www.voelter.de/data/books/mdsd-en.pdf>
2. М. Фаулер, К. Бек, Д. Брант, У. Алдайк, Д. Робертс, Э. Гамма. Рефакторинг. Улучшение существующего кода. Символ-Плюс, 2008 – 432 с.
3. Старолетов, С.М. Моделирование распределенных многокомпонентных программных систем и их тестирование на основе автоматных вероятностных моделей / С. М. Старолетов, Е. Н. Крючкова – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2011. – 107 с. ISBN 978-5-7568-0859-9
4. К. Бек. Экстремальное программирование: разработка через тестирование. Питер, 2017. – 260с. ISBN: 978-5-496-02570-6

Шевелёва Алёна Геннадьевна – инженер службы QA ГК Ритейл-сервис, магистрант направления программная инженерия; **Старолетов Сергей Михайлович** – к.ф.-м.н., доцент, e-mail: serg_soft@mail.ru.