

*Посвящается моим родителям –
маме Наталье и папе Виктору,
которые подарили мне крылья*

Оглавление

Пролог	8
О чем и как написана книга	9
Польза для покупателя	9
Целевая аудитория	9
Порог вхождения	10
Предисловие	11
Логика структуры	11
Универсальность	11
Практическая направленность	11
Постепенное погружение	12
Лидерство и ответственность	12
Ваш путь к мастерству	12
Об авторе	13
РАЗДЕЛ I	15
Глава 1. Процессы на проекте	15
План выстраивания процессов на проекте	16
Шаг 1. Анализ текущего состояния департамента QA	16
Шаг 2. Определение целей и задач QA	19
Шаг 3. Взаимодействие с другими командами	23
Шаг 4. Оптимизация процессов тестирования	30
Шаг 5. Внедрение практик Agile и DevOps	33
Шаг 6. Мониторинг и анализ	38
Шаг 7. Взаимодействие с пользователями	52
Post scriptum	53
Глава 2.Arteфакты тестирования	56
Тестовые сценарии (Test Cases)	57
Баг-репорты (Bug Reports)	74
Отчеты о покрытии тестов (Test Coverage Reports)	78
План тестирования (Test Plan)	78
Матрица трассировки требований (Requirements Traceability Matrix)	80
Протоколы испытаний (Test Logs)	81
Документы спецификаций (Specification Documents)	82
Автоматизированные тесты (Automated Test Scripts)	85

Инструкции по установке и настройке среды (Installation and Configuration Instructions)	86
Дефекты и отчеты о дефектах (Defect Tracking System Reports)	86
Глава 3. QA Engineer, AQA, SDET QA и тестировщик.	
Не смешиваем	91
Обеспечение качества (QA – Quality Assurance)	91
Тестировщик (tester).....	92
Специалист по автоматизации обеспечения качества (AQA – Automation Quality Assurance)	93
Специалист по QA широкого профиля (fullstack QA).....	95
Инженер-разработчик в должности тестировщика (SDET QA Automation Engineer)	96
Система грейдов (уровней квалификации)	99
Глава 4. Как развиваться в профессии	100
Тенденции в развитии	101
РАЗДЕЛ II.....	103
Глава 5. Среда разработки.....	103
Глава 6. Архитектура проекта	110
Глава 7. Сборщики	128
Основные сборщики проектов на Java.....	128
Сравнение сборщиков на Java	128
Преимущества Maven	130
Профилирование	132
Глава 8. Флоу разработки тестов	137
Глава 9. Git Flow.....	142
РАЗДЕЛ III	149
Глава 10. Нестандартные решения в коде	149
API.....	149
Тестирование с использованием различных форматов данных	150
Тестирование с использованием аутентификации	152
Тестирование с использованием параметров и переменных.....	154
Тестирование обработки ошибок.....	157
UI.....	159

РАЗДЕЛ IV 167**Глава 11. Как успешно пройти собеседование.****Тенденции рынка найма 167**

Тенденции рынка найма в 2025 году	167
Подготовка к собеседованию: общие советы	168
Вопросы на собеседовании и ответы	170
Джуниор (Junior QA Engineer)	170
Мидл (Middle QA Engineer)	170
Сеньор (Senior QA Engineer)	171
Сайты с хорошими тренажерами по теории тестирования	171
Лайв-кодинг на Java для подготовки к собеседованиям.....	172
Советы по подготовке	172
Вопросы и ответы на техническом собеседовании.....	173
Джуниор	173
Мидл	174
Сеньор	175
Лид.....	177
Вопросы технического интервью	178
Джуниор	178
Мидл	179
Сеньор	179
Лид.....	180

Заключение..... 182

Пролог

В наш век быстро развивающихся технологий, когда просто физически не успеваешь отслеживать все новые изменения и тенденции в сфере IT, я постарался построить – именно построить, как выстраиваются архитектура и процессы на проекте – книгу, которая не потеряет своей актуальности для специалистов в области QA (Quality Assurance – обеспечения качества) на протяжении нескольких лет. В ней описывается максимально близкий к идеальному процесс работы специалиста департамента QA на любом по масштабу проекте – от стартапа до огромной корпорации стратегического назначения типа ОАО «РЖД».

Пусть эта книга будет в той или иной степени полезна каждому профессионалу QA беспощадного российского IT!

О чем и как написана книга

Книга построена таким образом, чтобы читатель мог плавно перейти от основ тестирования к более сложным и актуальным темам. Первая часть посвящена фундаментальным понятиям и процессам, связанным с тестированием, включая жизненный цикл разработки ПО, планирование тестов и создание тестовой документации. Вторая часть раскрывает секреты автоматизации тестирования, включая использование популярных инструментов, таких как Selenium, Appium и Cypress. В третьей части исследуются нестандартные подходы и решения, которые помогут выйти за рамки традиционных методов тестирования.

Также в книге рассмотрены актуальные вопросы и ожидаемые ответы на собеседовании на вакансию QA-специалиста. Особенностью книги является ее практическая направленность. В каждой главе представлены реальные примеры кода, пошаговые инструкции и полезные советы, которые помогут закрепить материал на практике. Также рассмотрены современные тренды, такие как DevOps, CI/CD и использование искусственного интеллекта в тестировании.

Польза для покупателя

Покупка этой книги принесет вам следующие выгоды:

1. *Систематизация знаний* – узнайте о современных методах и инструментах тестирования, которые помогут вам стать более компетентным специалистом.
2. *Практические навыки* – научитесь писать автоматизированные тесты, работать с популярными фреймворками и интегрировать тестирование в CI/CD-процессы.
3. *Актуальные знания* – ознакомьтесь с последними тенденциями в области тестирования.
4. *Реальные примеры* – теоретический материал дополнен примерами кода и инструкциями, которые помогут вам сразу применить полученные знания на практике.

Целевая аудитория

Книга рассчитана на широкую аудиторию:

- *начинающие QA-инженеры* – те, кто только начинает свой путь в тестировании, найдут здесь исчерпывающее руководство по основам и продвинутым методам QA;
- *опытные QA-инженеры* – книга поможет освежить знания и узнать о новых инструментах и подходах, которые сделают их работу более эффективной;

- *автоматизаторы* – узнают, как автоматизировать тестирование сложных систем и интегрировать его в CI/CD-процессы;
- *студенты и преподаватели* – учебный материал, изложенный в книге, может быть использован для самостоятельного изучения и в преподавательской работе.

Порог вхождения

Читателю рекомендуется иметь базовые знания в области программирования и тестирования ПО. Однако, даже если вы новичок, книга снабжена достаточным количеством пояснений и примеров, чтобы помочь вам быстро войти в курс дела.

Это руководство станет вашим незаменимым помощником в мире тестирования программного обеспечения. Оно откроет перед вами новые горизонты и поможет стать высококлассным специалистом.

Приятного чтения и успехов в карьере!

Обратная связь

Ivan V. Tyulkin

Телеграм: @hi_text_me

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/it-means-ivan-tyulkin/>

Сетка: <https://set.ki/channel/nWGm822>

Орликов переулок, 5, с. 2, АО НИИАС, ОАО «РЖД», Москва, Россия

Предисловие

Добро пожаловать в мир тестирования программного обеспечения! Эта книга создана для всех, кто хочет не просто научиться тестировать, но и стать настоящим мастером своего дела. Независимо от того, являетесь ли вы начинающим тестировщиком, стремящимся освоить основы, или уже опытным специалистом, готовым углубить свои знания, здесь найдется что-то полезное для вас.

Одной из особенностей книги является ее структура. В самом начале руководства рассматриваются процессы и роли на проекте, что может вызвать вопросы: почему мы начинаем с лида (руководителя) QA, а не с основ? Разве это не усложняет материал для новичков?

Позвольте мне объяснить.

ЛОГИКА СТРУКТУРЫ

Во-первых, книга строится таким образом, чтобы читатель мог плавно переходить от базовых понятий к более сложным и актуальным темам. Первый раздел посвящен фундаментальным процессам и обязанностям лида QA, что позволяет заложить прочный фундамент для дальнейшего изучения.

Во-вторых, такой подход помогает раскрыть всю глубину профессии тестировщика. Новички получают ценные знания о том, как устроены процессы на проекте, а опытные специалисты смогут освежить свои знания и узнать о новых инструментах и подходах.

УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

Книга адресована широкому кругу специалистов по QA – от джуниоров до сеньоров и лидов. Она написана с учетом того, что разные уровни опыта требуют разных подходов к обучению. Для новичков предусмотрена достаточная база объяснений и примеров, а экспертам предлагаются более сложные и продвинутые темы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ

Каждая глава насыщена реальными примерами боевого кода из проектов, пошаговыми инструкциями и полезными советами, что делает материал доступным и применимым на практике. Современные тренды, такие как DevOps, CI/CD и использование искусственного интеллекта в тестировании, органично вплетены в рассказ, обеспечивая актуальность знаний.

ПОСТЕПЕННОЕ ПОГРУЖЕНИЕ

Наше путешествие начнется с основ, но постепенно мы будем углубляться в более сложные темы, в числе которых автоматизация тестирования, нестандартные решения и подготовка к техническим собеседованиям. Такой подход позволяет постепенно наращивать знания и уверенно двигаться вперед.

ЛИДЕРСТВО И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Работа лида QA требует особых навыков и знаний, и именно о ней мы поговорим в первую очередь. Это не случайно. Лидерство – не только умение управлять командой, но и способность выстраивать процессы, которые обеспечивают высокое качество продукта. *Поняв, как это работает на уровне лида, вы сможете применять соответствующие принципы на любом этапе своей карьеры.*

ВАШ ПУТЬ К МАСТЕРСТВУ

Эта книга станет вашим гидом в мире тестирования программного обеспечения. Она откроет перед вами новые горизонты и поможет стать настоящим профессионалом. Приятного чтения и успехов в карьере!

Об авторе



Я начинал работать в IT, когда это еще не было мейнстримом, – в далеком 2017 году. Начинал с так называемого ручного (мануального) тестирования (ну, помните, когда «слева направо и сверху вниз» – классический подход к любому веб-приложению с точки зрения оценки предстоящей работы, а также паттернов проектирования будущих артефактов, чтобы позже все свои действия можно было описать по шагам в документации). За восемь лет работы в сфере IT, с 2017-го по 2025-й, я пришел к своему собственному пониманию оптимального выстраивания процессов на проекте, основанному на классическом подходе, и к такому же процессу создания архитектуры проекта, чтобы его удобно было масштабировать при росте и развитии проекта в будущем. Чтобы работать легко и приятно, получая максимальное удовольствие от работы, а также поощрения от руководства.

Интересно, что на всех проектах, на которых мне довелось работать, я всегда получал полный карт-бланш (даже будучи джуниором) и полную свободу действий. Поэтому я много экспериментировал – интересно также, что всегда успешно, без серьезных промахов, с соблюдением сроков, и весь флоу (поток) был гладким как стекло.

Думаю, так складывалось потому, что мне повезло с наставниками – например, Романом С., руководителем QA в головной компании 1С на Тимирязевской, Алексеем Зверьковым – лидером разработки в головном офисе «Сбера» на

Кутузовском проспекте, с 20-летним опытом разработки на Java, и Иваном Малютиным, руководителем трайба в «Сбере», все там же, на Кутузовском.

Ну а теперь я и сам наставник и постоянный спикер профильных IT-конференций Merge Сколково, г. Москва, и Иннополис, г. Казань.

Накопившийся опыт вылился в отличное понимание и выстраивание процессов на проекте в ОАО «РЖД», где мы делаем беспилотные поезда; в емкой и легко масштабируемой архитектуре проекта; в чистом коде «без запаха» и многом другом, что я и предлагаю в этой книге как руководство к действию.

Язык книги будет легкий и разговорный, без ненужных умствований и канцелярита. Однако читателю все же понадобятся знания IT-терминологии и некоторое представление о флоу разработки, поэтому минимальный требуемый уровень для прочтения и понимания материала – это джуниор (junior).

Итак, приступим!

Глава 1

Процессы на проекте

Лидер по обеспечению качества (lead QA, лид) на любом проекте – от стартапа до крупной компании – всегда сталкивается с рядом проблем.

Выстраивание качественных процессов QA на любом проекте – многоступенчатая задача, которая требует взаимодействия с различными участниками команды, включая разработчиков – фронт-энда и бэк-энда, аналитиков, дизайнеров, менеджеров проекта, тестировщиков, технических писателей, DevOps, владельца продукта и бизнеса (заказчика).

Казалось бы, задача ясна и понятна, но на практике, к большому сожалению, часто невыполнима. Причина банальна: команда привыкла работать в определенных условиях, есть свой стиль и рабочие привычки, любые изменения принимаются неохотно, в штыки, и вызывают споры, агрессию, непонимание и молчаливое игнорирование, а порой даже бунт и уход из команды некоторых участников.

Другая ситуация – стартап: команда еще толком не сложилась, каждый ее участник стремится доказать свою правоту (частая болезнь стартапов), процессинга нет от слова «вообще» и так далее. При всем этом лиду необходимо выстроить процессы и запустить качественный поток (флоу).

Как быть?

Задача становится решаемой, если учитывать психологические и мотивационные особенности всех без исключения членов команды, а также показать себя как лидера, заботящегося прежде всего именно о команде. Тогда усилия по выстраиванию QA покажут эффективные результаты уже в ближайшем будущем, когда весь механизм процессинга заработает как швейцарские часы – надежно и в долгую.

Именно этот момент – «надежно и в долгую» – является краеугольным камнем слаженной работы и существенным признаком грамотного лидера.

Предлагаю прекрасный детальный план действий для лидера QA, который только что пришел на проект. Этот план проверен в разных боевых условиях,

он годами редактировался и сейчас приведен к идеалу. В каждом случае он действительно спасал ситуацию – вне зависимости от масштабов запущенности, бардака, частичного наличия или отсутствия процессинга на проекте. И да, план точно работает, если выполнить все его пункты!

ПЛАН ВЫСТРАИВАНИЯ ПРОЦЕССОВ НА ПРОЕКТЕ

Шаг 1. Анализ текущего состояния департамента QA

В рамках онбординга¹ и испытательного срока прежде всего необходимо ознакомиться с текущей ситуацией, что называется, стратегически. Потому что без такого понимания невозможно возглавлять команду. Точечные внедрения процессов и «улучшения» без такого понимания не приведут даже к частичному успеху, а наоборот, усугубят ситуацию тем, что каждому участнику команды станет понятно: лидер некомпетентен.

Что представляет собой анализ текущего состояния?

Здесь есть четкий порядок. Итак, у нас ситуация, когда в департамент QA приходит лид. Проводим анализ текущего состояния департамента QA.

1.1. Оценка существующих процессов

Изучение документации. Никогда не надейтесь ни на кого и ни на что, в том числе на онбординг. Никто вам ничего не должен и не предоставит, а если и предоставит, то по верхам. На этом этапе не задавайте никаких вопросов (это время наступит чуть позже), не отнимайте время у коллег, а изучите проект самостоятельно!

Итак, вам выдали доступы – двигаемся дальше.

Ознакомьтесь с текущими процессами тестирования, методологиями и инструментами, которые используются в проекте, баг-трекинговой системой, баг-репортами, которые писали коллеги, и в целом с существующими на проекте артефактами, в том числе проектной документацией. Не бывает так, что документации нет от слова «вообще». Всегда есть некоторый минимум, те же баг-репорты, тот же сваггер (swagger, набор модулей), в котором можно познакомиться с «ручками» (также именуемыми хендлерами), разобраться, какая из них за что отвечает. Протестируйте их работоспособность вручную через, например, приложения Postman или Insomnia, создав свою личную коллекцию «ручек», с которыми в любом случае придется дальше работать. Эту коллекцию из проверенных и точно работающих «ручек» можно сделать публичной и залить в git для удобства всех участников команды. Ваши действия оценят в том числе сами разработчики.

Никогда ни на кого не надейтесь! Все делайте сами – лишь после того, как все участники команды признают вас профессиональным лидом, можно будет делегировать некоторые полномочия.

¹ Онбординг – процесс адаптации на проекте, изучения документации, знакомства с коллегами, получения доступов.

Далее. Если фронт-энд хоть в какой-то мере существует, изучите его (именно сейчас, после бэк-энда). Откройте средства разработчика в браузере и нажимайте кнопки, повзаимодействуйте с элементами, отслеживая, на какую «ручку» уходит запрос и каков ответ. Сравните тела JSON, которые вы получаете на фронт-энде, с теми, что вы получили на бэк-энде во время знакомства с «ручками» в сваггере: проверьте, идентичны ли они, какова вообще синхронизация фронта с бэком – не отстает ли один от другого. Полученную информацию занесите в таблицу сравнения.

Интервью с командой. Проведите его в двух форматах – «1-2-1» и командно. Не забывайте фиксировать существенные моменты в приложениях для заметок, но ни в коем случае не от руки, так как эти записи помогут вам в составлении первых отчетов. Поговорите с коллегами в департаменте QA, разработчиками и аналитиками, чтобы понять, как они видят текущие процессы и какие проблемы существуют. Понятно, что формат «1-2-1» доступен вам только с участниками департамента QA, – это нормально.

Для всех остальных участников проекта проведите закрытые командные встречи: например, только для фронта, только для бэка, только для DevOps и т. д. В идеале нужно использовать запись всех встреч, чтобы потом была возможность пересмотреть их заново. Очень рекомендую для этого общение в «Яндекс Телемост» – это приложение позволяет бесплатно пригласить до 40 участников одновременно.

После этого проведите интервью формата «1-2-1» с менеджером по продукту (product manager) и затем с владельцем продукта (product owner), также под запись.

Какие вопросы следует задать обязательно:

- 1) Какие проблемы есть на проекте?
- 2) Какое решение проблемы вы видите?
- 3) Как вы думаете, почему проблема до сих пор не решена?

Другие, более общие вопросы, вы можете разработать самостоятельно.

Теперь пришло время сопоставить полученную информацию от всех участников проекта, выявить общее и частное, подготовить сводную аналитическую таблицу. Далее – создать для каждого участника команды отдельный файл, где вы отмечаете его личностные особенности, увлечения и склонности, хобби, успехи и провалы, должностные обязанности и уровень профессионализма, а также описываете свое впечатление от общения. Плюс к тому необходимо попросить каждого пройти тест личности (см., например, <https://www.16personalities.com/ru/test-lichnosti>) – он не отнимет много времени. Результаты теста копируются в персональный файл.

Такие файлы будут постоянно дополняться с течением времени. Разумеется, нельзя не то что показывать их кому-либо, но даже и упоминать об их существовании – конфиденциальность персональных данных никто не отменял! Для вас это просто инструменты управления командой на проекте, и не более.

Абсолютно все и всегда следует фиксировать в видеозаписях. Люди бывают разные – могут спустя какое-то время отказываться от своих слов. Всегда ведите запись всех встреч!

1.2. Оценка текущего качества продукта

Анализ дефектов. Изучите историю дефектов, чтобы понять, какие проблемы возникают чаще всего и на каких этапах разработки. Сейчас мы не обращаем внимание на качество баг-репортов, их оформление и подобное – пока нам интересна лишь суть. Очень часто один репорт тянется от другого, смежного. Изучите все вариации, чтобы понимать и контролировать текущее состояние продукта.

Историю дефектов от первоначального и до текущего состояния необходимо оформить в виде таблицы. Вас, возможно, смущает, что вы читаете всего лишь пункт 1.2, а документов, которые нужно вести, уже набралось много. Да, а будет еще больше – причем их понадобится не только вести, но и регулярно обновлять, потому что в обязанности лида входят и менеджерские функции! Однако, забегая вперед, успокойте читателя: все эти документы как раз работают в долгу – эффект будет наблюдаться не здесь и сейчас, а через некоторый промежуток времени в пределах трех месяцев. И вот когда вы ощутите результат, вас уже ничто не заставит отказаться от такого рода документации – ведь вы убедитесь в чрезвычайной ее эффективности.

В полученной таблице *обязательно* составьте диаграммы и графики по формулам, чтобы улучшение ситуации легко было оценить визуально. Помимо отчетности перед руководством о проделанной работе эти графики пригодятся вам для подтверждения успешности пути, а также прибавления уверенности и укрепления своей позиции в ваших собственных глазах.

Успешный лид – это уверенный в себе лид!

Пользовательский фидбек. Изучите отзывы пользователей, чтобы понять, какие аспекты продукта требуют улучшения.

С 2023 года так работает «ВКонтакте» и еще несколько крупных компаний. Их пользователи – это их тестировщики. В нашей компании мы также пользуемся подобным подходом; очень рекомендуем и вам взять его на вооружение. Здесь дело вот в чем: у каждого специалиста в IT наблюдается так называемая профессиональная деформация – он может великолепно разбираться в коде, составлять документы, тестировать «ручки» в Postman, дотошно сравнивать итоги разработки с документацией, но при всем этом не обращать никакого внимания на удобство пользователя приложения. За него это сделал аналитик – такой же узкопрофильный специалист со своей профдеформацией.

Удобно ли пользователю открывать приложение, понятны ли ему стартовая страница, окно настроек, не сильно ли перегружен интерфейс чекбоксами и кнопками – обо всем этом может судить только сам пользователь, не профессионал, а обычный человек, который будет открывать ваше приложение по пять раз на дню или больше. Только конечный потребитель контента сможет сказать, насколько приложение его устраивает с точки зрения простоты и удобства использования. И именно его мнение здесь является ключевым. Создавайте фокус-группы и специальные чаты с голосованием и привлекайте ваших текущих или будущих пользователей к тестированию приложения, пообещав им за это какие-либо плюшки – от бесплатного мерча и участия в закрытых вечеринках до возможного предложения работы в качестве стажера QA тем, кто покажет

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru