

УДК 004.415.53

## ОСОБЕННОСТИ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В МЕТОДОЛОГИИ AGILE

**Бурбин Артем Валерьевич,**

Аспирант

Поволжский Институт Управления им. П.А. Столыпина

(г.Саратов, [avburbin@mail.ru](mailto:avburbin@mail.ru))

### Аннотация

Цель данной работы заключается в изучении характерных особенностей тестирования программного обеспечения в методологии Agile. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: проведен анализ имеющихся литературных данных по тематике исследования; рассмотрено понятие тестирования, его базовые цели и решаемые в ходе его проведения задачи; изучены характерные особенности процесса тестирования программного обеспечения в методологии Agile. Для достижения поставленной цели использовались такие методы исследования, как анализ, синтез, обобщение и сравнение. В заключение работы отмечается, что методика Agile занимает одну из ведущих позиций на мировом рынке, однако имеющиеся у нее недостатки позволяют с уверенностью сказать, что требуется проводить дальнейшие исследования с целью ее улучшения.

**Ключевые слова:** тестирование, программное обеспечение, методология, Agile, Scrum.

## FEATURES OF SOFTWARE TESTING IN AGILE METHODOLOGY

**Artem V. Burbin,**

Graduate student

Povolzhsky Institute of Management named after P.A. Stolypin

(Saratov, [avburbin@mail.ru](mailto:avburbin@mail.ru))

### ABSTRACT

The purpose of this work is to study the characteristic features of software testing in the Agile methodology. To achieve this goal, the following tasks were solved: the analysis of the

available literature data on the subject of the study was carried out; the concept of testing, its basic goals and the tasks solved during its implementation were considered; the characteristic features of the software testing process in the Agile methodology were studied. To achieve this goal, such research methods as analysis, synthesis, generalization and comparison were used. In conclusion, it is noted that the Agile methodology occupies one of the leading positions in the world market, but its shortcomings allow us to say with confidence that further research is required to improve it.

---

**Keywords:** testing, software, methodology, Agile, Scrum.

---

В современном мире сложно встретить сферы человеческой деятельности, в которых не получила бы широкое применение вычислительная техника. С её помощью создаются информационные системы различного направления. Их использование позволяет достичь максимальной эффективности в достижении поставленной цели.

Использование информационных систем позволяет упростить решения в области задач управления, снизить вероятность ошибок, уменьшить число бумажных документов и т.п. Все это приводит к существенному уменьшению затрат [1, 2].

Естественно, что такое развитие не могло не привести к возникновению огромного числа информационных продуктов, которые применяются для решения установленных задач. С каждым годом их сложность существенно возрастает, поэтому повышается роль и важность проведения эффективного процесса тестирования таких продуктов. К настоящему времени разработано достаточно большое количество гибких методологий, которые могут применяться для проведения процесса тестирования программных продуктов (XP, Scrum, Kanban), каждая из которых обладает своими характерными особенностями. В последние годы наибольшую популярность приобретает гибкий подход Agile, поэтому весьма актуальным является изучение вопросов, которые касаются особенностей тестирования программного обеспечения в этом подходе.

Стоит отметить, что для любой методологии тестирования программного обеспечения характерно присутствие таких этапов, как планирование и управление, анализ и проектирование, внедрение и реализация, оценка критериев выхода и написание отчетов, действия по завершению тестирования [3]. К числу базовых целей процесса тестирования программного обеспечения можно отнести:

- убедиться, что вся запланированная функциональность действительно была реализована;
- проверить, что все отчеты об ошибках, оформленные ранее, были закрыты;
- завершение работ по тестированию на всех тестовых окружениях, в том числе на стороне заказчика;
- оценить общие результаты тестирования и проанализировать опыт, полученный в его процессе.

Методология Agile - это один из самых популярных способов достижения этой цели. Согласно исследованию State of Agile (2020), 95% респондентов заявили, что их компании частично либо полностью используют Agile методологии для ведения проектов. Также участники опроса рассказали, в каких департаментах их организаций используют Agile методологии. Среди них:

- разработка программного обеспечения (37%);
- IT (26%);
- управление операциями (12%);
- маркетинг (7%);

- отдел кадров или HR (6%);
- отдел продаж (5%) [4].

Agile - это методология итеративной разработки, в которой вся команда проекта участвует во всех видах деятельности. Требования развиваются по мере продвижения итераций, благодаря сотрудничеству между заказчиком и самоорганизующимися командами. Поскольку кодирование и тестирование выполняются в интерактивном режиме и постепенно, в ходе разработки конечный продукт будет иметь качество и обеспечивать требования клиентов. Каждая итерация приводит к интегрированному приращению рабочего продукта и доставляется для приемочного тестирования на сторону заказчика. Полученная таким образом обратная связь с клиентом будет входом для следующих / последующих итераций.

Непрерывная интеграция - ключ к успеху Agile Development/Testing. Интегрировать нужно часто, по крайней мере, ежедневно, так чтобы вы были готовы к выпуску по мере необходимости. Тестирование в Agile становится неотъемлемой частью всех этапов разработки, обеспечивая непрерывную поддержку качества. Обратная связь всех, кто участвует в проекте, повышают качество продукта. В Agile коммуникация имеет первостепенное значение, а запросы клиентов принимаются по мере необходимости. Это дает клиенту удовлетворение в том, что учитываются все входные данные и продукт высокого качества доступен на протяжении всей разработки [5].

Процесс тестирования программного обеспечения в методологии Agile состоит из следующих этапов:

Команда тестирования подключается с самого основания проекта. Разрабатывается документация по тестированию (план тестирования, стратегия тестирования, шаблоны для отчетов о проведенном тестировании). На этом этапе происходит реализация важнейших документов, к которым в последующем будут обращаться инженеры по обеспечению качества и сам заказчик. На этом этапе важно поддерживать активную коммуникацию со всеми членами команды и определиться с:

- набором типов тестирования, которые будут использоваться;
- внутренними правилами для оформления тестовых сценариев, дефектов и других документов которые будут активно использоваться на проекте;
- выбором метрик и формул для сбора статистики и отражения общего статуса тестирования;
- шаблоном формы отчетности о проведенном тестировании.

Тестирование продукта начинается с первой реализации кода приложения. Это может быть функционал отображаемый на странице (UI) или реализация только back-end части (например, сервисы API). Вне зависимости от этого, команда тестирования приступит к работе и с помощью выбранных типов тестирования и подготовленных тест кейсов проведет полноценное тестирование разработанного функционала.

Именно это и отличает тестирование в Agile от других методологий, где этот этап начинается гораздо позже. Готовность к любым изменениям и возможность реализовать любые пожелания заказчика дает возможность в кратчайшие сроки предоставить разработанный и протестированный продукт.

Основываясь на практическом опыте, стоит отметить, что гибкие методологии не всегда подходят для любого проекта. Разрабатываемое программное обеспечение может быть реализовано в разных сферах:

- медицина и здравоохранение;
- финансы;
- образование;

- развлечения и другие.

Так как лидером рынка является гибкая методология разработки ПО (Agile), многие компании хотят освоиться именно на этой нише, так как данный подход помогает выпускать продукт в производство уже на ранних этапах разработки, а готовность к изменениям повышает интерес к гибким методологиям еще сильнее, но данный подход подойдет не для каждого приложения.

Если рассматривать приложения относящиеся к сфере медицины и здравоохранения, здесь необходим грамотный, поэтапный подход, так как ошибка, совершенная в программном обеспечении такого типа, может привести к большому ущербу не только имиджа компании, но и возможно, жизни человека. Для такого ПО стоит остановить свой выбор на фундаментальных методологиях, таких как водопадная V-образная модель, где каждый этап следует строго за другим и изменения одного этапа не могут быть осуществлены вне конкретно разрабатываемого этапа.

К приложениям, относящимся к группе с наименьшим риском, например, веб-приложения (сайты визитки, финансовые приложения, игровые сервисы), десктопные приложения под управлением операционной системы (редакторы, компьютерные игры и другие), очевидно, стоит применять Agile практики, так как конкуренция на рынке возрастает с каждым днем, появляются новые лидеры и необходимо не отставать от трендов [6].

К основным преимуществам методологии Agile можно отнести:

- достаточно низкие требования к созданию эффективного процесса тестирования по сравнению с другими методиками;
- использование на практике современных разновидностей тестирования, которые достаточно сильно отличаются от традиционных;
- достаточно быстрое проведение тестирования, занимающее минимально возможное время обнаружения ошибок и их исправления;
- весь процесс тестирования является достаточно прозрачным;
- оперативное принятие решений;
- в конечном итоге полученный продукт является лучшей своей версией [7].

В заключение работы хотелось бы отметить, что в настоящее время в мире существует множество методологий, которые позволяют выполнять эффективное тестирование программного обеспечения. Одной из ключевых методологий является Agile, что подтверждается статистическими данными, приведенными в данной работе. Однако, несмотря на его огромные преимущества, вероятность возникновения ошибки в процессе тестирования все равно присутствует. Отчасти это связано с тем, что на тестирование остается мало времени, а объем реализуемой функциональности может быть существенно большим. Так же не всегда хватает времени на создание юнит тестов, которые будут проверять код написанный разработчиками для определенной функции. Эти этапы будут перенесены на следующую итерацию, и возникает масса обходных решений, которые могут повлечь за собой обнаружение ошибок конечными пользователями.

В связи с этим гибкие методологии не могут применяться во всех сферах деятельности и с уверенностью можно сказать, что данной методике еще предстоит пройти ряд изменений и доработок для того, чтобы стать самым эффективным средством тестирования программного обеспечения во всем мире.

## Список литературы.

1. Федорова, Г.Н. Информационные системы: учебник / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2013. – 208 с.

2. Дерюгин, С.В. Методы и средства проектирования информационных систем / С.В. Дерюгин // Молодой ученый. - 2017. - № 17. - С. 51-56.
3. Кулаков, К.А. Основы тестирования программного обеспечения: уч. пос. / К.А. Кулаков, В.М. Димитров. - Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2018. - 57 с.
4. В чем секрет популярности и эффективности методологии Agile [Электронный ресурс]. Свободный доступ: <https://blog.ganttpro.com/ru/metodologiya-agile-methodology> (дата обращения - 18.11.2021 г.).
5. Грегори, Д. Agile-тестирование: обучающий курс для всей команды / Д. Грегори, Л. Криспин. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. - 527 с.
6. Бурбин, А. В. Тестирование программного обеспечения. Роль тестирования в методологиях разработки программного обеспечения / А. В. Бурбин // Инновации. Наука. Образование. - 2021. - № 43. - С. 1267-1273.
7. Кон, М. Agile: оценка и планирование проектов / М. Кон. - М.: Альпина паблишер, 2018. - 343 с.

### References.

1. Fedorova, G.N. Information systems: textbook / G.N. Fedorova. - M.: Academy, 2013- - 208 p.
2. Deryugin, S.V. Methods and means of designing information systems / S.V. Deryugin // Young scientist. - 2017. - No. 17. - P. 51-56.
3. Kulakov, K.A. Fundamentals of software testing: uch. pos. / K.A. Kulakov, V.M. Dimitrov. - Petrozavodsk: PetrSU Publishing House, 2018. - 57 p.
4. What is the secret of the popularity and effectiveness of the Agile methodology [Electronic resource]. Free access: <https://blog.ganttpro.com/ru/metodologiya-agile-methodology> (accessed 18.11.2021).
5. Gregory, D. Agile testing: a training course for the whole team / D. Gregory, L. Crispin. - M.: Mann, Ivanov and Ferber, 2019. - 527 p.
6. Burbin, A.V. Software testing. The role of testing in software development methodologies / A. V. Burbin // Innovations. Science. Education. - 2021. - No. 43. - P. 1267-1273.
7. Kon, M. Agile: project evaluation and planning / M. Kon - M.: Alpina publisher, 2018. - 343 p.