

УДК 65.011.56

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРИ ТЕСТИРОВАНИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Филатова В.Б. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.э.н., доцент Варламова Д.В.  
(Университет ИТМО)

**Аннотация.** В данной работе рассматривается проблема применения инструментов управления качеством при тестировании программного обеспечения. Описано применение анализа Парето и метода диаграммы разброса в процессе тестирования.

**Введение.** Качество – важный аспект любой сферы деятельности и его поддержание является фундаментальным фактором для успешной работы организации. В области информационных технологий (далее – ИТ) также необходимо управлять качеством процесса, но специфика данной сферы отлична от производственных предприятий и тех, что предоставляют услуги, и в этой области основным методом поддержания качества является тестирование. Малая степень изученности применения инструментов управления качеством в области информационных технологий, в частности при тестировании программного обеспечения, определяет актуальность проблемы.

**Основная часть.** Суть предлагаемого решения без формул, таблиц, рисунков и использованных источников литературы; предложение оптимального решения поставленной проблемы, предложение оригинальных, экономичных, новейших методов исследований актуальных направлений.

Процесс тестирования программного обеспечения неразрывно связан с понятием «качество». Термин «качество программного обеспечения» указан в стандарте ISO 8402-1994 и звучит он следующим образом – совокупность характеристик программного обеспечения, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности. Это определение имеет общую суть с определением качества как такового в стандарте ISO 9000-2015. Из этого можно полагать, что качеством программного обеспечения также можно управлять, как и качеством на производстве, к тому же, также существуют и понятия «обеспечение качества ПО» и его контроль, а значит, для отсутствия дефектов (в области ИТ – багов) или их минимального числа будет уместным внедрение некоторых инструментов качества.

Специфика разработки программного обеспечения (или веб-приложений) такова, что главным используемым материалом являются данные и информация. Работа выполняется с большими объемами данных, контролировать которые вручную практически невозможно, поэтому из существующих семи инструментов качества целесообразно применять те, что основаны на статистических методах и просты в использовании. Первым таким инструментом может являться анализ Парето — это способ, выявляющий как оптимально распределить ресурсы и усилия для устранения несоответствий, а также классифицирующий причины возникновения проблем. Метод анализа Парето делит проблемы по двум критериям: частота и важность, а именно на немногочисленные, но важные, и часто возникающие, но не критичные. В процессе тестирования это может быть применено следующим образом: после обнаружения разного рода багов произвести расчеты по накопительному эффекту и построить график, в результате чего будут определены основные виды дефектов, которые нуждаются в исправлении в первую очередь.

Другой инструмент качества, подходящий для использования в процессе тестирования программного обеспечения, это диаграмма разброса. При разработке ПО задействовано множество факторов, такие как человеческий, ошибка в оборудовании на физическом уровне, ошибка в программном коде и др., поэтому причины багов имеют различное происхождение. В таком случае имеет место выявление взаимосвязи между некоторыми переменными. С

помощью диаграммы разброса наглядно отображается корреляция между двумя исследуемыми факторами, например, неким багом и аспектом работы, что позволяет выявить причины ошибок и предотвратить их в будущем. Так можно заметить, что ошибка существует, например, только при работе на определенном устройстве и бага не существует. По этому принципу выявляются и другие причины, такие как неисправное оборудование, проблемы с разными операционными системами и множество других.

**Выводы.** Применение инструментов управления качеством в процессе тестирования ПО может повлечь позитивные последствия и сократить время работы над багами. Внедрение такой практики улучшит процесс тестирования за счет внесения точности в информации о существующих ошибках.

Филатова В.Б. (автор)

Подпись

Варламова Д.В. (научный руководитель)

Подпись