



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

Е. Л. Турнецкая

Управление процессом тестирования

Конспект лекций

СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2023 г.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ТЕСТИРОВАНИЯ

9.2. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ТЕСТИРОВАНИЯ

Управление процессом тестирования относят к задачам менеджмента. Рассмотрим подходы к определению управления процессом тестирования.

Определение по ГОСТ Р 56920-2016/ISO/IEC/IEEE 29119-1:2013. «Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Часть 1. Понятия и определения».

Управление тестированием – это процесс управления тестовой деятельностью с целью обеспечения высококачественного и высококласного тестирования программного приложения.

Он заключается в организации, контроле, обеспечении отслеживания и видимости процесса тестирования с целью создания высококачественного программного приложения. Это обеспечивает выполнение процесса тестирования программного обеспечения в соответствии с ожиданиями.

В глоссарии ISTQB есть два определения.

Управление тестированием: Процесс планирования, составления плана-графика тестов активностей, оценки, мониторинга, отчетности, контроля и завершения тестовых мероприятий.

Менеджмент тестирования (test management): Планирование, составление графика, оценка, мониторинг, отчетность, управление и выполнение действий по тестированию.

При управлении тестированием рассматривают часть задач, которые входят в процесс тестирования и определены затем в тестовом плане:

1. Определение задач тестирования и требований к процессу тестирования.
2. Оценка рисков.
3. Определение метрик процесса.
4. Выбор технологии и инструментов тестирования.
5. Определение объема и структуры документации.
6. Определение требуемых для проведения тестов ресурсов.
7. Распределение ролей и ответственности.
8. Разработка «Плана тестирования».

Круг заинтересованных лиц

Управление тестированием относят к менеджменту, поэтому определяют круг заинтересованных лиц в тестировании.

1. Разработчики, руководители группы разработки, менеджеры проекта.
2. Архитекторы баз данных и системные архитекторы.
3. Тестировщики, непосредственно отвечающие за тестирование продукта.
4. Маркетологи, бизнес-аналитики.
5. Менеджеры проекта.
6. Высший менеджмент, менеджеры продукта, спонсоры проекта.
7. Служба поддержки.
8. Менеджеры по продажам, инженеры.
9. Государственные структуры.
10. Пользователи.

Определяют сроки тестирования, основываясь на знании продукта, количестве сессий тестирования, типе тестирования, компетентности команды, исправление дефектов (табл.1).

Таблица 1 – Пример расчета на трудоемкости задач

Задача	Время, ч
Тестирование процесса установки продукта	20
Тестирование графического интерфейса	35
Тестирование сетевых подключений	12
Тестирование базы данных	23
Составление отчета	10
Итого	100

Управление процессом тестирования основано принципе Деминга «Планируй, делай, проверяй, действуй» (рис.1). Его цель – постоянное совершенствование процессов организации с течением времени.

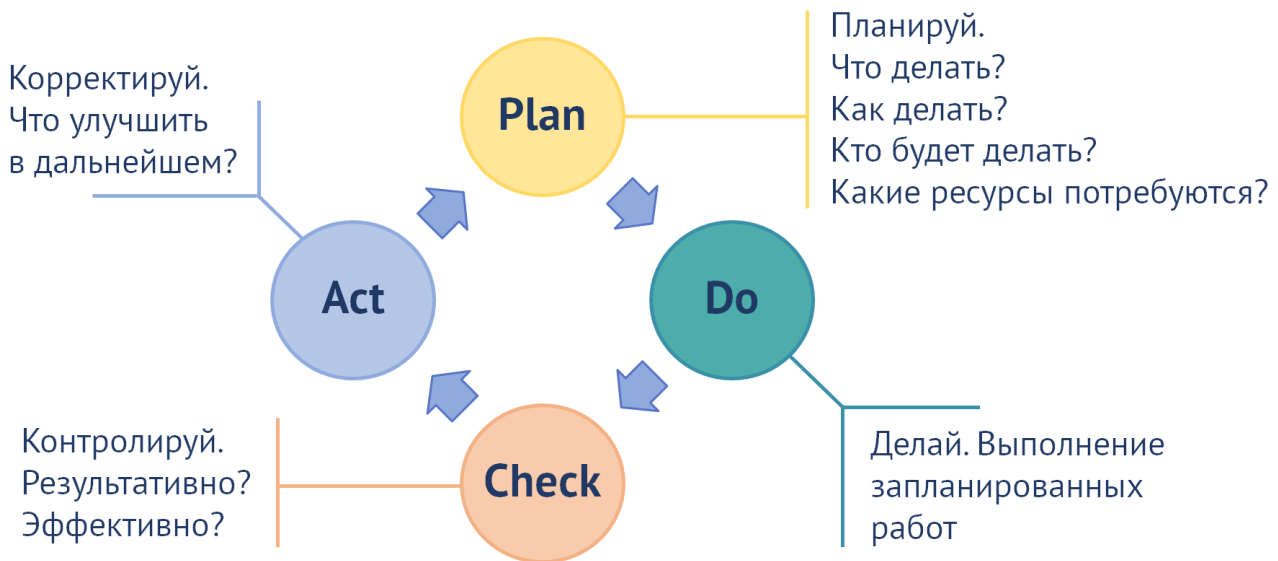


Рисунок 1 – Принцип оценки зрелости Деминга

Поэтому тест-менеджер выбирает модель оценки зрелости для организации процесса тестирования, в соответствии с которой будут выстраивать взаимодействие в команде и проводить организационные мероприятия внутри компании.

Модели по оценке зрелости отличаются

- Шкалы (уровни) зрелости.
- Процессные модели и способы их применения.

На рис.2 показаны 4 модели для оценки зрелости. Компании по разработке ПО могут выбрать любую из них.



Отличия моделей:

- Шкалы (уровни) зрелости
- Процессные модели и способы их применения

Рисунок 2 – Модели по оценке зрелости

Показатели качества

Показателями качества могут быть метрики для процесса тестирования и KPI – для управления процессом тестирования.

Метрика – технически или процедурно измеримая величина, характеризующая состояние объекта управления.

KPI (key performance indicators) – это числовые показатели деятельности, индикаторы состояния объекта управления, которые помогают измерить степень достижения целей или оптимальности процесса, а именно: результативность и эффективность. Обязательное условие – наличие целевого значения и установленные допустимые отклонения.

Рассмотрим метрики тестирования, которые определяют процесс тестирования и на основе которых впоследствии рассчитывают KPI, вводя дополнительные весовые коэффициенты для каждой метрики.

Метрики бывают прямые и расчетные.

К прямым метрикам относят:

- количество разработанных тест-кейсов;
- количество найденных дефектов;
- время прохождения тест-кейсов и так далее.

Расчётные метрики вычисляют по формулам. Они показывают:

- процентное отношение выполненных/невыполненных тест-кейсов ко всем имеющимся;
- процент успешного прохождения тест-кейсов (ко всему объёму тест-кейсов);
- процент заблокированных тест-кейсов (ко всему объёму тест-кейсов)
- плотность распределения дефектов;
- эффективность устранения дефектов;
- распределение дефектов по важности и срочности.

Чтобы рассчитать метрики, проводят сбор показателей.

Количество ошибок – общее количество или же их распределение по приоритетам.

Качество ошибок – насколько понятно и эффективно тестировщики оформляют баг-репорты.

Тестовое покрытие требований, кода, пользовательских сценариев, окружений, покрытие за цикл тестирования и на одной сборке.

Скорость тестирования одной сборки, полного тестового цикла, скорость внесения критических ошибок программного продукта в баг-трекингтовую систему

Эффективность планирования – насколько велики расхождения между предполагаемым и реальным сроками завершения работ.

Тестовое покрытие

При тестировании ПО часто встречаются метрики, основанные на тестовом покрытии. Тестовое покрытие – это одна из метрик оценки качества тестирования, представляющая из себя плотность покрытия тестами требований либо исполняемого кода.

Сложность современного ПО и инфраструктуры сделало невыполнимой задачу проведения тестирования со 100% тестовым покрытием.

Оценку тестового покрытия проводят на основе метрик покрытия требованиями, покрытия кодом и тестового покрытия на базе анализа управления.

Покрытие требований – это оценка покрытия тестами функциональных и нефункциональных требований к продукту путем построения матриц трассировки.

Покрытие кода – это оценка покрытия исполняемого кода тестами путем отслеживания непроверенных в процессе тестирования частей ПО.

Тестовое покрытие на базе анализа потока управления это одна из техник тестирования белого ящика, основанная на определении путей выполнения кода программного модуля и создания выполняемых тест кейсов для покрытия этих путей

Критерии завершения тестирования

Важно определить критерии завершения процесса тестирования. Они, как правило, записаны в тестовом плане. Но могут быть изменены в процессе выполнения тестирования из-за вновь открывшихся обстоятельств.

Выходные критерии – это совокупность условий, которые должны быть выполнены, чтобы фаза тестирования была успешно закрыта.

Примеры выходных критериев:

- Достигнут дедлайн (релиза, тестирования).
- Достигнут необходимый процент успешно пройденных тест-кейсов.
- Покрытие кода/функционала/требований достигло требуемого уровня.
- Все дефекты исправлены или закрыты.

- Все тест-кейсы выполнены.
- Завершен бета- или альфа-период тестирования.
- Бюджет, выделенный на тестирование, исчерпан.

Организация документооборота

Любое управление невозможно без документации. Поэтому перечислим основные документы.

1. Тестовые требования (Test Requirements).
2. Тестовые планы (Test Plan).
3. Тесты (Test Case).
4. Отчёты о прохождении тестов (Test Report).
5. Отчёты о проблемах (Bugg Report).
6. Отчёт по тестированию (Summary Test Report).

Завершают тестирование проверки по обеспечению качества, передача артефактов тестирования заинтересованным лицам, документирование полученного опыта тестирования, архивирование документов.

Системы управления проектами

Управление процессом тестирования проходит с помощью систем управления проектами. Управление тестированием относят к задачам управления проектом. Поэтому для организации процесса тестирования используют системы управления проектами.

Система управления проектами – это набор организационных и технологических методов и инструментов, которые поддерживают управление проектами в компании и помогают повысить эффективность их реализации.

К таким системам относят Jira, Яндекс.Трекер, Битрикс24, Мегаплан. Каждая из систем показывает ход и процесс работы над программным продуктом, трудозатраты на решение каждой задачи, загрузку каждого сотрудника.

Подробнее рассмотрим облачную систему Kaiten, в основе которой лежит принцип kanban-визуализации. Для каждого проекта предусмотрено пространство – область, в которой можно располагать одновременно несколько Kanban-досок. На каждой доске расположены карточки с задачами, которые необходимо выполнить в ходе реализации проекта (рис.3).

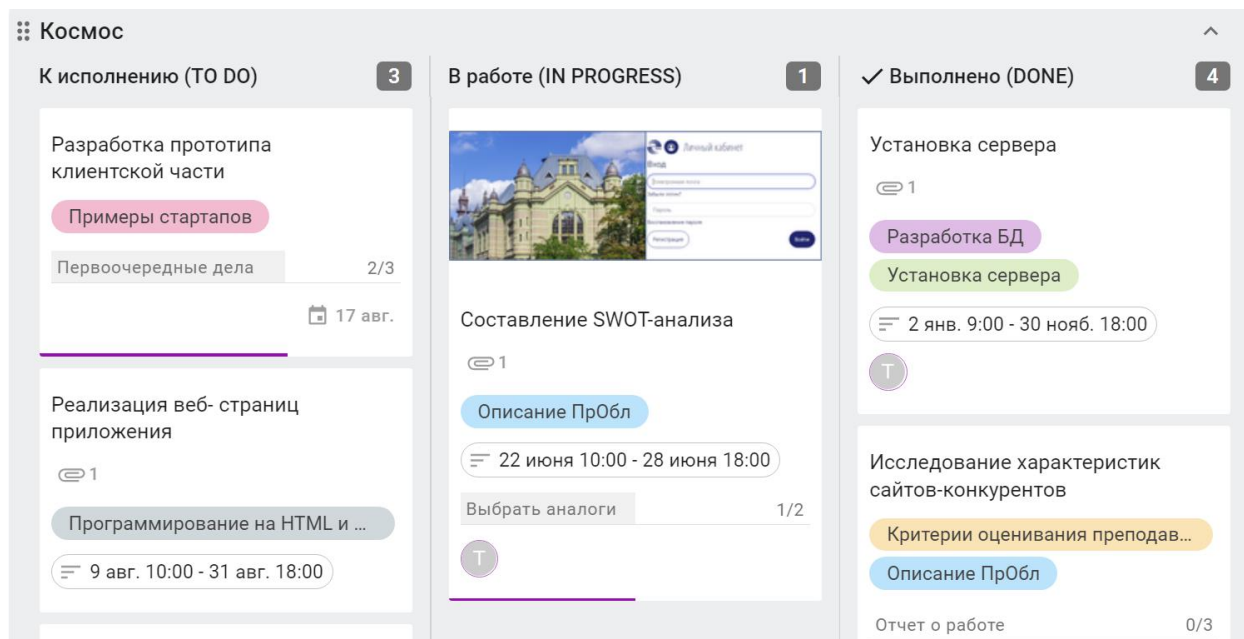


Рисунок 3 – Доска проекта в Kaiten

Функционал Кайтен позволяет автоматически создавать отчеты по тестированию и визуализировать результаты: например, в формате таймлайнов (рис.4-5).

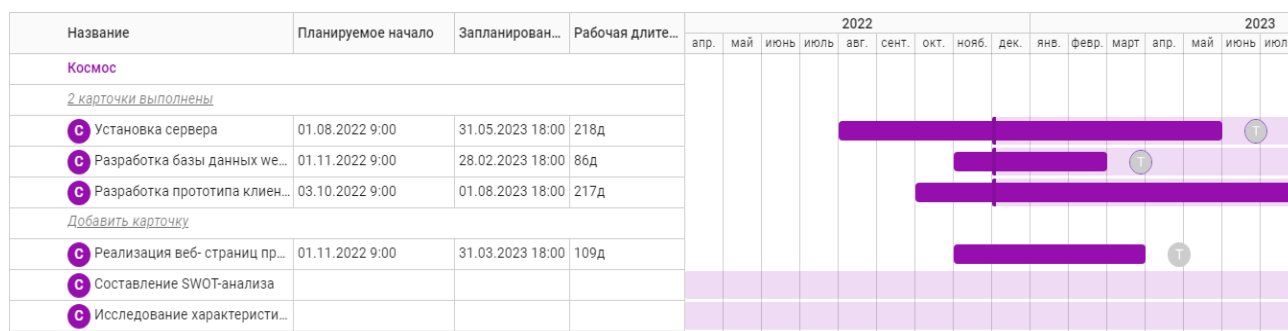


Рисунок 4 – Отчет о процессе управления тестированием

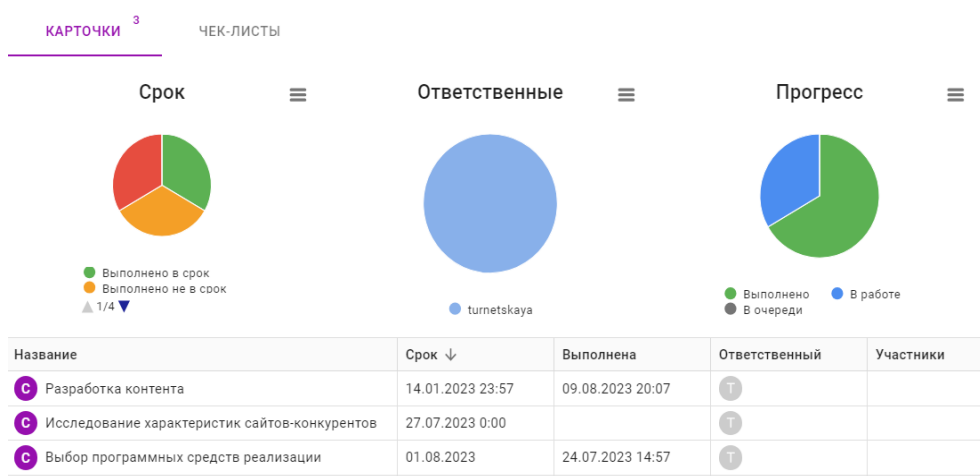


Рисунок 5 – Диаграмма выполнения задач проекта

Список источников

1. ГОСТ Р 56920-2016/ISO/IEC/IEEE 29119-1:2013. Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Часть 1. Понятия и определения
2. Орлов С.А. Программная инженерия. Технологии разработки программного обеспечения: учебник. — СПб: Питер, 2020. С.640.
3. Мешков А. Способы оценки времени на тестирование. URL: <https://telegra.ph/5-sposobov-ocenki-vremeni-na-testirovanie-05-30>. Руководитель направления QA консалтинга Performance Lab. Доклад «Процесс тестирования. Измерение и Оценка» на конференции SQA Days-15.
4. Система управления проектами Kaiten. URL: <https://kaiten.ru/>