

Лекция 4. Принципы тестирования по ISTQB

За десятилетия развития индустрии тестирования сформировался набор универсальных принципов — обобщённых закономерностей, которые проявляются в любых проектах независимо от предметной области, технологий и методологии разработки. Международная квалификационная коллегия ISTQB (International Software Testing Qualifications Board) закрепила семь таких принципов в базовом учебном плане Foundation Level. Знание этих принципов помогает тестировщику принимать обоснованные решения при планировании и избегать типичных методологических ошибок.

1. Принципы 1–3: возможности и пределы тестирования

Принцип 1. Тестирование демонстрирует наличие дефектов, а не их отсутствие. Тестирование снижает вероятность того, что в продукте остались необнаруженные дефекты, но даже полное отсутствие найденных ошибок не является доказательством корректности системы. Этот принцип формирует правильные ожидания у заказчиков и менеджмента: отчёт «дефектов не найдено» означает лишь, что выполненные проверки их не выявили.

Принцип 2. Исчерпывающее тестирование невозможно. Проверить все комбинации входных данных, состояний и путей исполнения нереально даже для простых программ: одно поле ввода 10-значного числа даёт десять миллиардов вариантов. Вместо перебора применяются анализ рисков, приоритизация и техники тест-дизайна, позволяющие получить максимум информации при ограниченных ресурсах.

Принцип 3. Раннее тестирование экономит время и деньги. Статические проверки требований и проектных решений следует начинать как можно раньше: дефект, обнаруженный до написания кода, исправляется на порядки дешевле, чем найденный в эксплуатации. Отсюда современная практика shift-left — смещение тестовых активностей к началу жизненного цикла.

2. Принципы 4–5: распределение дефектов и деградация тестов

Принцип 4. Скопление дефектов (defect clustering). Дефекты распределяются по системе неравномерно: как правило, около 80% проблем сосредоточено в 20% модулей — самых сложных, часто изменяемых или написанных в спешке (проявление принципа Парето). Практический вывод: статистика найденных дефектов должна использоваться для фокусировки будущих проверок на проблемных зонах.

Принцип 5. Парадокс пестицида (pesticide paradox). Если один и тот же набор тестов выполнять многократно, со временем он перестаёт находить новые дефекты — подобно тому, как пестицид перестаёт действовать на

выработавших устойчивость вредителей. Тестовые наборы необходимо регулярно пересматривать: добавлять новые сценарии, изменять данные, применять исследовательское тестирование.

3. Принципы 6–7: контекст и заблуждение об отсутствии ошибок

Принцип 6. Тестирование зависит от контекста. Не существует единственно правильного подхода: стратегия проверки бортового ПО самолёта, банковской системы и мобильной игры будет принципиально различной по глубине, документированию и допустимому уровню риска. Контекст определяет выбор техник, уровень формализации и критерии достаточности.

Принцип 7. Заблуждение об отсутствии ошибок (absence-of-errors fallacy). Продукт, в котором исправлены все найденные дефекты, всё равно может оказаться провальным, если он не решает задачи пользователей, неудобен или опоздал на рынок. Соответствие спецификации не тождественно ценности для заказчика — тестирование должно включать валидацию реальных потребностей.

4. Применение принципов на практике

Принципы ISTQB — не абстрактная теория, а рабочие эвристики. При планировании тестирования принцип 2 обосновывает применение риск-ориентированного подхода; принципы 4 и 5 — регулярный пересмотр регрессионного набора и анализ статистики дефектов; принцип 3 — участие тестировщиков в ревью требований; принцип 6 — адаптацию процессов под конкретный проект вместо слепого копирования «лучших практик»; принципы 1 и 7 — корректную коммуникацию с заказчиком о том, что именно гарантируют (и не гарантируют) результаты тестирования. На собеседованиях и сертификационных экзаменах ISTQB знание семи принципов с примерами является обязательным.

Выводы

Семь принципов ISTQB описывают фундаментальные ограничения и закономерности тестирования: его невозможность быть исчерпывающим, экономическую выгоду раннего старта, неравномерность распределения дефектов, необходимость обновления тестов, зависимость от контекста и различие между «продуктом без ошибок» и «полезным продуктом». Опора на эти принципы отличает системного инженера по качеству от исполнителя, механически прогоняющего чек-листы.

Контрольные вопросы

1. Почему тестирование не может доказать отсутствие дефектов? Как это объяснить заказчику?
2. Обоснуйте невозможность исчерпывающего тестирования на конкретном примере.
3. Что такое подход shift-left и с каким принципом он связан?
4. Объясните суть принципа скопления дефектов и его практическое применение.
5. В чём заключается «парадокс пестицида» и как с ним бороться?
6. Приведите пример проявления заблуждения об отсутствии ошибок.