ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56922— 2016/ ISO/IEC/IEEE 29119-3:2013

СИСТЕМНАЯ И ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Тестирование программного обеспечения

Часть 3

Документация тестирования

ISO/IEC/IEEE 29119-3:2013
Software and systems engineering — Software testing—Part 3: Test documentation (IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Информационно-аналитический вычислительный центр» (ООО ИАВЦ) на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 22 «Информационные технологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2016 г. № 333-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO/IEC/IEEE 29119-3:2013 «Программная и системная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Часть 3. Документация тестирования» (ISO/IEC/IEEE 29119—3:2013 «Software and systems engineering — Software testing — Part 3:Test documentation»).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5 (пункт 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Соответствие . . . 3
2.1 Предполагаемое соответствие . . . 3
2.2 Типы соответствия . . . 3
3 Нормативные ссылки . . . 4
4 Термины и определения . . . 4
5 Документация Организационного Процесса Тестирования . . . 7
5.1 Общие сведения . . . 7
5.2 Политика Тестирования . . . 7
5.3 Организационная Стратегия Тестирования . . . 9
6 Документация Процессов Управления Тестированием . . . 12
6.1 Общие сведения . . . 12
6.2 План Тестирования . . . 12
6.3 Отчет о Ходе Тестирования . . . 17
6.4 Отчет о Завершении Тестирования . . . 18
7 Документация Процессов Динамического Тестирования . . . 20
7.1 Общие сведения . . . 20
7.2 Спецификация Проекта Тестирования . . . 21
7.3 Спецификация Контрольных Примеров . . . 23
7.4 Спецификация Процедур Тестирования . . . 26
7.5 Требования к Тестовым Данным . . . 29
7.6 Требования к Тестовой Среде . . . 30
7.7 Отчет о Готовности Тестовых Данных . . . 32
7.8 Отчет о Готовности Тестовой Среды . . . 33
7.9 Фактические Результаты . . . 35
7.10 Результат Тестирования . . . 35
7.11 Журнал Выполнения Теста . . . 35
7.12 Отчетность об Инцидентах Тестирования . . . 37
Приложение A (справочное) Обзор и Схемы Документов . . . 40
Приложение B (справочное) Связь нормативных требований ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2 с информационными элементами ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3 . . . 46
Приложение C (справочное) Общие Сведения о Примерах . . . 51
Приложение D (справочное) Политика Тестирования . . . 52
Приложение E (справочное) Организационная Стратегия Тестирования . . . 54
Приложение F (справочное) План Тестирования . . . 58
Приложение G (справочное) Отчет о Ходе Тестирования . . . 68
Приложение H (справочное) Отчет о ЗавершенииТестирования . . . 71
Приложение I (справочное) Спецификация Проекта Тестирования . . . 73
Приложение J (справочное) Спецификация Контрольного Примера . . . 79
Приложение K (справочное) Спецификация Процедур Тестирования . . . 83
Приложение L (справочное) Требования к Тестовым Данным . . . 86
Приложение M (справочное) Требования к Тестовой Среде . . . 87
Приложение N (справочное) Отчет о Готовности Тестовых Данных . . . 88
Приложение O (справочное) Отчет о Готовности Тестовой Среды . . . 89

Приложение P (справочное) Фактические Результаты 90
Приложение Q (справочное) Результаты Тестирования 92
Приложение R (справочное) Журнал Выполнения Теста 94
Приложение S (справочное) Отчет об Инциденте 95
Приложение T (справочное) Взаимосвязь с существующими стандартами 96
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации 104
Библиография 105

Введение

Международная организация по стандартизации (ИСО) и Международная электротехническая комиссия (МЭК) образуют специализированную систему всемирной стандартизации. Национальные органы по стандартизации, которые являются членами ИСО или МЭК, участвуют в разработке международных стандартов через технические комитеты, созданные соответствующей организацией для определенных областей технической деятельности. Технические комитеты ИСО и МЭК сотрудничают в сферах, представляющих взаимный интерес. Другие международные правительственные и неправительственные организации, связанные с ИСО и МЭК, также принимают участие в деятельности по разработке стандартов. В сфере информационной технологии ИСО и МЭК учредили совместный технический комитет ИСО/МЭК СТК 1.

Стандарты Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (ИИЭР) разработаны в сообществах и комитетах по координации стандартов ИИЭР, входящих в состав бюро стандартов ассоциации стандартов ИИЭР. ИИЭР разрабатывает свои стандарты на основе одобренного Американским национальным институтом стандартов консенсусного процесса разработки, который для достижения конечного результата объединяет различные точки зрения и интересы добровольцев. Добровольцы не обязательно являются сотрудниками института и работают на безвозмездной основе. При том что ИИЭР курирует процесс и устанавливает правила обеспечения справедливости в консенсусном процессе разработки, он не проводит независимые оценку, испытание или проверку точности какой-либо информации, входящей в состав своих стандартов.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, приведенными в Директивах ИСО/МЭК, часть 2.

Основная задача совместного технического комитета состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые совместным техническим комитетом, распространяются среди национальных органов по стандартизации для вынесения решения. Для публикации в качестве международного стандарта требуется одобрение по крайней мере 75 % национальных органов по стандартизации, участвующих в голосовании.

Следует обратить внимание на возможность того, что при внедрении этого стандарта может потребоваться использование документа, защищенного патентными правами. При публикации настоящего стандарта не рассматривались вопросы наличия или соответствия каких-либо связанных со стандартом патентных прав. ИСО/ИИЭР не несет ответственность ни за идентификацию существенных для стандарта патентов или патентных заявок, для которых может требоваться лицензия, ни за расследование юридической правильности или области применения патентов либо патентных заявок, ни за определение каких-либо условий лицензирования или условий предоставления гарантийных писем либо патентных заявлений и форм лицензирования, если таковые имеются, ни за какие-либо приемлемые недискриминационные лицензионные соглашения. Пользователи этого стандарта должны принять во внимание то, что определение действия каких-либо патентных прав и риска нарушения таких прав полностью лежит на их собственной ответственности. Дополнительная информация может быть получена в ИСО или Ассоциации стандартов ИИЭР.

ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3 подготовлен Подкомитетом 7 «*Системная и программная инженерия*» совместного технического комитета ИСО/МЭК СТК 1 «*Информационные технологии*» в сотрудничестве с комитетом по стандартам системной и программной инженерии компьютерного сообщества ИИЭР в соответствии с организационным соглашением о партнерском сотрудничестве по разработке стандартов между ИСО и ИИЭР.

Серия стандартов ИСО/МЭК/ИИЭР 29119 под общим названием «Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения» состоит из следующих частей:

- Часть 1. Понятия и определения;
- Часть 2. Процессы тестирования;
- Часть 3. Документация тестирования;
- Часть 4. Методики тестирования.

Цель создания серии стандартов тестирования программного обеспечения ИСО/МЭК/ИИЭР 29119 состоит в том, чтобы определить общую модель тестирования программного обеспечения, которая может использоваться любой организацией при выполнении различных форм тестирования программ-

ного обеспечения. В настоящем стандарте представлены шаблоны и примеры документации тестирования, которая создается в ходе процесса тестирования. Шаблоны, приведенные в приложениях, отражают полную структуру процесса тестирования, описанного в ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2 «Процессы тестирования», то есть процесса тестирования, для которого создается документация. В приложении А изложены основы содержания каждого документа.

Приложение В содержит список всех информационных элементов, определенных в разделах 5, 6 и 7 настоящего стандарта, с соответствующим уровнем требования соответствия (необходимо/следует/можно) ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2 «Процессы тестирования». Приложение С содержит общие сведения о примерах. В приложениях D—S приводятся примеры применения шаблонов. Приложение Т показывает взаимосвязь с существующими стандартами. Библиография приводится в конце настоящего стандарта.

Понятия и терминология документации тестирования программного обеспечения определены в ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-1 «Понятия и определения».

Актуальная модель процесса тестирования определена в ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2 «Процессы тестирования». В этом стандарте представлено описание процессов тестирования, которые определяют процессы тестирования программного обеспечения на организационном уровне, уровне управления тестированием и уровне динамического тестирования. Кроме того, там представлены информативные диаграммы, описывающие процессы.

Методы проектирования тестирования программного обеспечения, которые могут быть использованы в разработке тестирования, определены в ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-4 «Методики тестирования».

Серия международных стандартов ИСО/МЭК/ИИЭР 29119 дает возможность всем заинтересованным лицам контролировать и выполнять тестирование программного обеспечения в любой организации.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМНАЯ И ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Тестирование программного обеспечения

Часть 3

Документация тестирования

Software and systems engineering.Software testing.
Part 3.Test documentation

Дата введения — 2017—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет шаблоны документации тестирования программного обеспечения, которые могут использоваться в любой организации, любом проекте или каком-либо действии тестирования проекта. Здесь описана документация тестирования, которая является результатом процессов, определенных в ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2 «Процессы тестирования». Иерархия документации тестирования представлена на рисунке 1 и в приложении А на рисунке А.1.

Настоящий стандарт применим к тестированию всех моделей жизненного цикла разработки программного обеспечения.

Целевая аудитория настоящего стандарта включает в себя: тестеров, менеджеров тестирования, разработчиков и менеджеров проектов и особенно ответственных за руководство, управление и реализацию тестирования программного обеспечения, но не ограничена этим списком.

Документы, описанные в настоящем стандарте, могут со временем создаваться в нескольких версиях. Однако обращение к нескольким версиям документов лежит вне области применения настоящего стандарта, потому что относится к вопросам менеджмента конфигурации.

Издание официальное

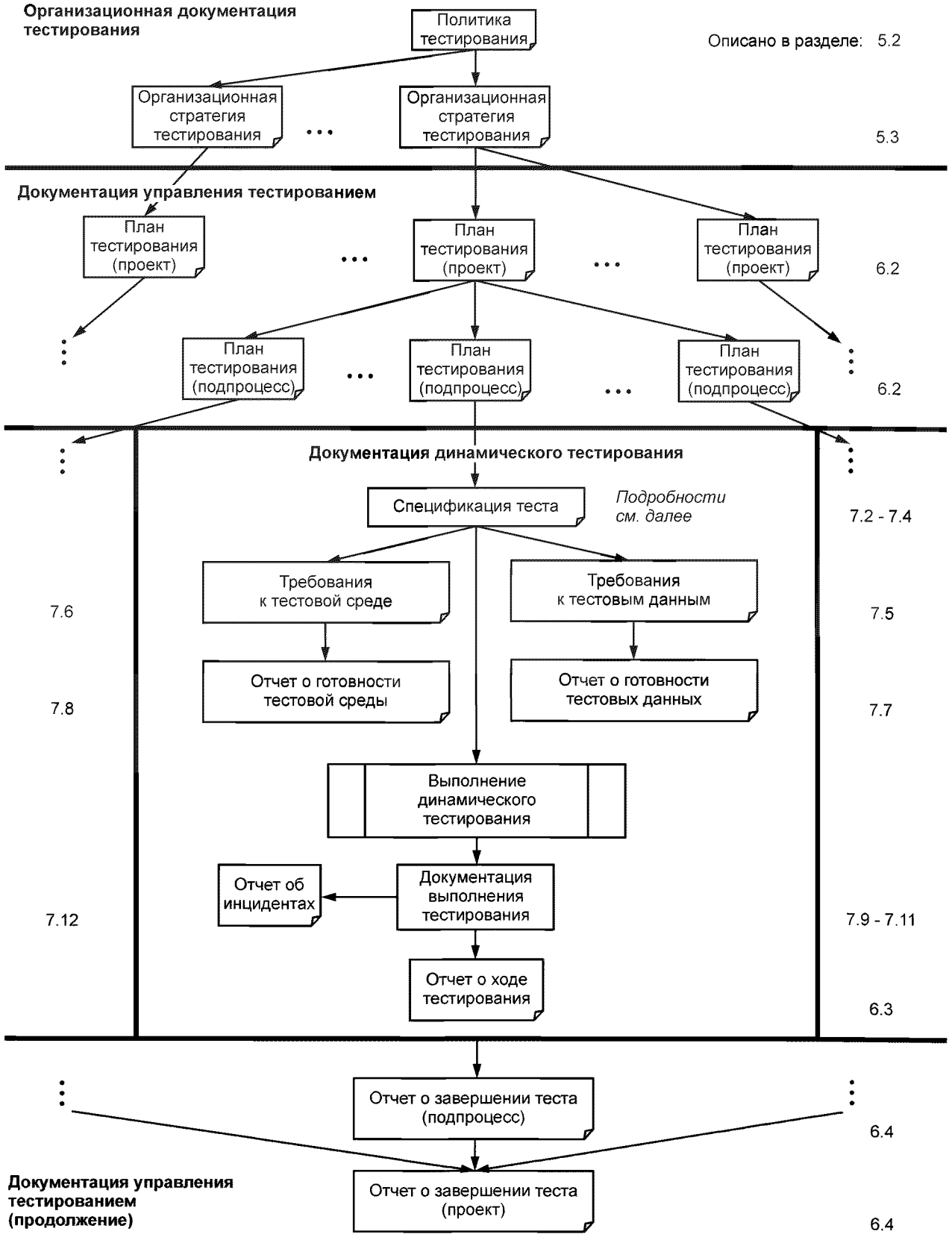


Рисунок 1 — Иерархия документации тестирования

2 Соответствие

2.1 Предполагаемое соответствие

Требования настоящего стандарта, содержащиеся в разделах 5, 6 и 7, устанавливают требования для многих документов тестирования, приемлемых для использования в течение полного жизненного цикла программного обеспечения. Допускается, что в конкретных проектах или организациях может не возникать потребности в использовании всех документов, определенных в настоящем стандарте. Поэтому практическая реализация настоящего стандарта обычно заключается в выборе совокупности документов, пригодных для организации или проекта. Существуют два типа соответствия условиям настоящего стандарта: полное и адаптированное. Соответствие может быть заявлено для организаций, проектов, проектов с несколькими исполнителями и услуг, как это определено в заявлении о соответствии.

Информационные элементы, определенные в разделах 5, 6 и 7, соответствуют выходным данным ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2 «Процессы тестирования». Приложение В является справочным и представляет обзор нормативных требований к разделам ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2, в которых описано создание информационных элементов, определенных в разделах 5, 6 и 7.

Для простоты ссылок в настоящем стандарте на каждый документ ссылаются как на опубликованный в виде отдельного печатного документа. Названия и содержание документов могут быть изменены (дополнены, объединены или переименованы), и использование номенклатуры конкретных документов, определенных в разделах 5, 6 и 7, не должно требовать соответствия. Документы считаются соответствующими, если они не опубликованы, а доступны в электронной форме, если они разделены на отдельные части или тома или объединены с другими документами в один документ.

2.2 Типы соответствия

Возможны заявления о соответствии двух типов. Выбранный тип соответствия должен быть идентифицирован в заявлении о соответствии документации.

2.2.1 Полное соответствие

Минимальная совокупность требуемых информационных элементов — это все информационные элементы, которые определены в разделах 5, 6 и 7.

Примечание — Может быть заявлено полное соответствие необходимых выбранных документов, даже если не декларируется полное соответствие всему настоящему стандарту.

2.2.2 Адаптированное соответствие

Содержание документов тестирования, определенных в разделах 5, 6 и 7, может быть адаптировано на базе адаптированного соответствия ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2 «Процессы тестирования» и/или на основе конкретных потребностей организации или проекта. В каждом случае адаптации, если не представлен информационный элемент, определенный в разделах 5, 6 и 7, необходимо предоставить обоснование. Все решения по адаптации должны быть документированы с их обоснованием, включая учет любых применимых рисков.

Решения по адаптации должны быть согласованы с соответствующими заинтересованными сторонами.

Адаптированное соответствие может быть достигнуто в следующих случаях:

a) Минимальная совокупность требуемой документации тестирования определена адаптацией процессов и действий в соответствии с разделом 2 ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2 «Процессы тестирования».

b) Минимальная совокупность требуемой документации тестирования определена в соответствии с конкретными потребностями организации и/или проекта.

c) Минимальная совокупность требуемых информационных элементов в документах определена в соответствии с конкретными потребностями организации и/или проекта.

Примечания

1 В отдельных проектах, особенно в тех, которые следуют методике динамичной разработки, адаптация может быть применена ко всем документам настоящего стандарта, допуская их краткую форму или представление в альтернативном формате (например, устном или формате слайдов).

2 Возможно использование различных названий документов, но в таких случаях для облегчения оценки соответствия обычно представляют соответствие локально используемых названий настоящему стандарту.

3 Нормативные ссылки

Нормативные документы, упомянутые в настоящем стандарте, обязательны для их применения. Для датированных ссылок используют только указанное издание. Для недатированных — самое последнее издание ссылочного документа (с учетом всех его изменений).

ИСО/МЭК/ИИЭР 15289:2011 Системная и программная инженерия. Содержание информационных продуктов жизненного цикла (документация)

(ISO/IEC/IEEE 15289:2011, Systems and software engineering — Content of life-cycle information products (documentation)

ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-1 Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Часть 1. Понятия и определения

(ISO/IEC/IEEE 29119-1, Software and systems engineering — Software testing — Part 1: Concepts and definitions)

ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2 Системная и программная инженерия. Тестирование программного обеспечения. Часть 2. Процессы тестирования

(ISO/IEC/IEEE 29119-2:2013, Software and systems engineering — Software testing — Part 2: Test processes)

Другие стандарты, полезные для реализации и интерпретации настоящего стандарта, приведены в разделе «Библиография».

4 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения, приведенные в ИСО/МЭК/ИИЭР 24765, а также следующие термины с соответствующими определениями.

Примечание — Терминология в настоящем стандарте используется для простоты цитирования, и ее применение не требуется для соответствия настоящему стандарту. Нижеследующий список терминов и определений представлен для обеспечения правильного понимания и удобочитаемости настоящего стандарта. В него включены только критически важные для понимания настоящего стандарта термины. Составление полного списка терминов тестирования не является целью данного раздела. Для терминов, не определенных в этом разделе, следует пользоваться словарем системной и программной инженерии ИСО/МЭК/ИИЭР 24765.Он доступен на вебсайте: gost.e-ecolog.ru. Все термины, определенные в данном разделе, преднамеренно включены в ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-1, поскольку в этот стандарт входят все термины, использованные в частях 1, 2, 3 и 4 серии стандартов ИСО/МЭК/ИИЭР 29119.

4.1 **фактические результаты** (actual results): Совокупность поведения или условий элемента тестирования либо совокупность условий связанных данных или тестовой среды, полученных в результате выполнения теста.

Пример — Вывод на аппаратные средства, изменения в данных, отчеты и отправленные информационные сообщения.

4.2 **элемент покрытия** (coverage item): См. термин «элемент тестового покрытия» согласно 4.15.

4.3 **ожидаемые результаты** (expected results):Характерное предсказанное поведение элемента тестирования при указанных условиях на основе его спецификации или другого источника.

4.4 **набор функций** (feature set): Логическое подмножество элемента(ов) тестирования, которое может быть обработано независимо от других наборов функций в последующих действиях проекта тестирования.

Примечание — Это может быть набор всех функций элемента (полный набор его функций) или подмножество, определенное для конкретной цели (совокупность функциональных возможностей и т. д.).

4.5 **Отчет об Инциденте** (Incident Report): Документация по инциденту о его проявлении, природе и состоянии.

Примечание — Отчеты об инцидентах также могут называться отчетами об аномалиях, отчетами об ошибках, дефектными отчетами, сообщениями об ошибке, проблемами, проблемными отчетами и отчетами об отказе и т.д.

4.6 **Организационная Спецификация Тестирования** (Organizational Test Specification): Документ, в котором представлена информация о тестировании для организации, то есть информация, которая не специфична для проекта.

Пример — Наиболее общими примерами Организационной Спецификации Тестирования являются Организационная Политика Тестирования и Организационная Стратегия Тестирования.

4.7 **Организационная Стратегия Тестирования** (Organizational Test Strategy): Документ, в котором изложены универсальные требования к тестированию, которое будет выполняться для всех проектов организации, а также подробности того, как должно производиться тестирование.

Примечания

1 Организационная Стратегия Тестирования согласована с Организационной Политикой Тестирования.

2 Для покрытия существенно различных контекстов проектов у организации может быть более одной Организационной Стратегии Тестирования.

3 В случае отсутствия Политики Тестирования в Организационную Стратегию могут входить положения Политики Тестирования.

4.8 **риск продукта** (product risk): Риск того, что продукт может иметь дефект в некотором определенном аспекте его функций, качества или структуры.

4.9 **риск проекта** (project risk): Риск, относящийся к менеджменту проекта.

Пример — Отсутствие комплектности персонала, строгие крайние сроки, изменение требований.

4.10 **регрессионное тестирование** (regression testing): Тестирование после изменений элемента тестирования или его рабочей среды для определения, происходят ли регрессивные отказы.

Примечание — Достаточное количество регрессионных тестов зависит от тестируемого элемента и от изменений этого элемента или его рабочей среды.

4.11 **повторное тестирование** (retesting): Повторное выполнение контрольных примеров, для которых ранее был получен результат «сбоя», для оценки эффективности произведенных корректирующих действий.

Примечание — Используется также термин «тестирование подтверждения».

4.12 **контрольный пример** (test case): Совокупность предварительных условий контрольного примера, входов (включая действия, где это применимо) и ожидаемых результатов, разработанных для управления выполнением элемента тестирования для достижения целей тестирования, включая корректную реализацию, идентификацию ошибок, проверку качества и получение другой значимой информации.

Примечания

1 Для подпроцесса тестирования, для которого он предназначен, контрольный пример — это самый низкий уровень входа тестирования (то есть контрольные примеры не состоят из других контрольных примеров).

2 Исходные условия контрольного примера включают тестовую среду, существующие данные (например, базы данных), программное обеспечение для тестирования, аппаратные средства и т.д.

3 Входы — это информация о данных, используемых для начала выполнения теста.

4 Ожидаемые результаты включают в себя критерии успеха, отказы в проверке и т.д.

4.13 **Спецификация Контрольных Примеров** (Test Case Specification): Документация одного или большего количества контрольных примеров.

4.14 **Отчет о Завершении Тестирования** (Test Completion Report): Отчет, в котором представлена сводка выполненного тестирования.

Примечание — Иногда также называют сводным отчетом тестирования.

4.15 **элемент тестового покрытия** (test coverage item): Атрибут или комбинация атрибутов, которые являются производными одного или более тестовых условий, полученными посредством методики проектирования тестирования, позволяющей оценить основательность выполнения теста.

4.16 **тестовые данные** (test data): Созданные или отобранные данные, удовлетворяющие входным требованиям для выполнения одного или более контрольных примеров, которые могут быть определены в плане тестирования, контрольном примере или процедуре тестирования.

Примечание — Тестовые данные могут храниться в тестируемом продукте (например, в массивах, плоских файлах или базе данных), или быть доступны из внешних источников, или предоставлены такими источниками, как другие системы, другие компоненты системы, устройства либо операторский персонал.

4.17 **Отчет о готовности Тестовых Данных** (Test Data Readiness Report): Документ, описывающий состояние каждого Требования к Тестовым Данным.

4.18 **Спецификация Проекта Тестирования** (Test Design Specification): Документ, определяющий функции, которые будут проверены, и соответствующие тестовые условия.

4.19 **методика проектирования тестирования** (test design technique): Действия, понятия, процессы и шаблоны, необходимые для создания модели тестирования, которая используется для определения тестовых условий для элемента тестирования, для получения соответствующих элементов тестового покрытия, а далее для разработки или выбора контрольных примеров.

4.20 **тестовая среда** (test environment): Различные средства, аппаратное и программное обеспечение, встроенное микропрограммное обеспечение, процедуры и документация, предназначенные или используемые для выполнения тестирования программного обеспечения.

Примечание — Тестовая среда может содержать в себе другие среды, необходимые для выполнения конкретных подпроцессов тестирования (например, тестовая среда объекта, среда теста производительности и т.д.).

4.21 **Отчет о готовности Тестовой Среды** (Test Environment Readiness Report): Документ, который описывает состояние каждого требования к среде.

4.22 **Требования к Тестовой Среде** (Test Environment Requirements): Описание необходимых свойств тестовой среды.

Примечание — Все или часть требований к тестовой среде могут иметь ссылки, необходимые для поиска информации, например, ссылку на соответствующую Организационную Стратегию тестирования, План Тестирования и/или Спецификацию Тестирования.

4.23 **Журнал Выполнения Теста** (Test Execution Log): Документ, в который записываются детали выполнения одной или более процедур тестирования.

4.24 **элемент тестирования** (test item): Рабочий продукт, который является объектом тестирования.

Пример — Система, элемент программного обеспечения, документ требований, разрабатываемая спецификация, руководство пользователя.

4.25 **План Тестирования** (Test Plan): Подробное описание требуемых целей тестирования, средств и расписания их достижения, предназначенное для координации тестирующих действий для отдельного элемента тестирования или совокупности элементов тестирования.

Примечания

1 В проект может входить более одного Плана Тестирования, например, может быть План Тестирования проекта (также именуемый основным планом тестирования), который охватывает все тестирующие действия для проекта, а более подробная информация об определенных действиях тестирования может быть определена в одном или более планах подпроцессов тестирования (то есть План Тестирования системы или план теста производительности).

2 Обычно План Тестирования представляет собой печатный документ, хотя возможны и другие форматы плана, определяемые локально для организации или проекта.

3 Планы тестирования могут содержать деятельность, выходящую за рамки проекта, например, План Тестирования обслуживания.

4.26 **Политика Тестирования** (Test Policy): Руководящий документ, в котором описаны назначение, цели и полная предметная область применения тестирования в организации.

Примечания

1 Политика Тестирования определяет, какое тестирование должно выполняться и чего от него ожидают, но не детализирует, как тестирование должно быть выполнено.

2 Политика Тестирования может обеспечить основы для разработки, анализа и постоянного улучшения тестирования в организации.

4.27 **Спецификация Процедур Тестирования** (Test Procedure Specification): Документ, определяющий одну или более процедур тестирования, представляющих собой наборы контрольных примеров, которые будут выполняться с конкретной целью.

Примечания

1 Контрольные примеры в наборе тестов перечислены в порядке, требуемом в процедуре тестирования.

2 Также имеет название сценария ручного тестирования. Спецификацию процедуры тестирования для автоматизированного тестового прогона обычно называют сценарием тестирования.

4.28 **результат тестирования** (test result): Индикатор того, прошел ли определенный контрольный пример успешно или нет, то есть соответствует ли фактический результат элемента тестирования ожидаемому результату или наблюдались отклонения.

4.29 **набор тестов** (test set): Набор контрольных примеров в целях тестирования конкретной цели тестирования.

Примечания

1 В наборах тестов обычно отражаются совокупности функций, однако они могут содержать контрольные примеры для многих совокупностей функций.

2 Контрольные примеры для набора тестов могут быть выбраны на основе идентифицированных рисков, базиса тестирования, повторного тестирования и/или регрессионного тестирования.

4.30 **спецификация тестирования** (test specification): Подробная документация проекта тестирования, контрольных примеров и процедур тестирования для определенного элемента тестирования.

Примечание — Спецификация тестирования может быть представлена в одном документе, набором документов или другими способами, например, записями базы данных и документами.

4.31 **Отчет о Ходе Тестирования**(Test Status Report): Отчет, который предоставляет информацию о состоянии тестирования, которое выполняется в указанный отчетный период.

4.32 **стратегия тестирования** (test strategy): Часть Плана Тестирования, в которой описан подход к тестированию определенного проекта тестирования или процессам и подпроцессам тестирования.

Примечания

1 Стратегия тестирования — это производная от Организационной Стратегии Тестирования.

2 Стратегия тестирования обычно определяет некоторые или все из следующих аспектов: используемые методики тестирования, реализуемые тестовые подпроцессы, повторное тестирование и регрессионное тестирование, которые будут использоваться, методы проектирования тестирования, соответствующие критерии завершения тестирования, тестовые данные, тестовую среду и требования к инструментам тестирования и ожидаемые результаты тестирования.

4.33 **матрица прослеживаемости тестирования** (test traceability matrix): Документ, электронная таблица или другой автоматизированный инструмент, используемый для идентификации в документации и программном обеспечении связанных элементов, таких как требования соответствующего тестирования.

Примечания

1 Также известен как матрица перекрестных ссылок верификации, матрица проверки требований, таблица верификации требований и др.

2 Различные матрицы прослеживаемости тестирования могут отличаться содержащейся информацией, форматами и уровнями детализации.

4.34 **тестирование** (testing): Набор операций, проводимых для обеспечения выявления и/или оценки свойств одного или более элементов тестирования.

Примечание — Действия тестирования могут включать в себя планирование, подготовку, выполнение, создание отчетов и менеджмент, поскольку все они направлены на тестирование.

5 Документация Организационного Процесса Тестирования

5.1 Общие сведения

Организационные Спецификации Тестирования представляют информацию о тестировании на уровне организации и не зависимы от проекта. Типичными примерами Организационных Спецификаций Тестирования, разработанных в организационном процессе тестирования, являются:

- Политика Тестирования;
- Организационная Стратегия Тестирования.

Полные шаблоны документов с пояснением представлены в 5.2 «Политика Тестирования» и 5.3 «Организационная Стратегия Тестирования». В приложении А представлены краткие общие сведения о каждом документе. В приложениях D и E приводятся примеры Политики Тестирования и Организационной Стратегии Тестирования для конкретных проектов.

5.2 Политика Тестирования

5.2.1 Общие сведения

Политика Тестирования определяет цели и принципы тестирования программного обеспечения, которые будут использоваться в организации. Она определяет, что должно быть достигнуто тестиро-

ванием, но не указывает в деталях, как тестирование должно выполняться. Политика обеспечивает основу для установления, пересмотра и постоянного совершенствования Политики Тестирования организации.

В А.2.2 (приложение А) представлен макет Организационной Политики Тестирования, а в D.1 и D.2 (приложение D) приведены примеры, которые демонстрируют, как могут быть разработаны Организационные Политики Тестирования для двух различных проектов.

Содержание Политики Тестирования описано ниже.

5.2.2 Спецификация документа

5.2.2.1 Общие сведения

Здесь представлена информация, которая идентифицирует документ и определяет его источники и историю.

Примечание — Информация может быть помещена в начало документа или в середину, если документ хранится в электронной форме, например, в базе данных.

5.2.2.2 Уникальная идентификация документа

Однозначно определяет версию документа.

Пример — Уникальный идентификатор может содержать название документа, дату выпуска, версию и/или состояние документа (например, рассмотренный проект, исправленный или окончательный).

5.2.2.3 Оформляющая организация

Определяет организацию, ответственную за подготовку и выпуск документа. Сюда могут также быть включены имена авторов (автора).

5.2.2.4 Полномочия по утверждению

Идентифицирует назначенное лицо (лиц), которое несет ответственность за рассмотрение и утверждение (подпись) документа (возможно в электронном виде). Сюда могут также быть включены рецензенты и соответствующие менеджеры.

5.2.2.5 История изменений

Сюда входит журнал всех изменений, которые произошли с документом, начиная с момента его создания.

Примеры

1 Сюда может входить список, который содержит текущую версию документа и все предшествующие документы, уникальную идентификацию каждого документа, описание изменений документа относительно предыдущего документа в списке, причины изменений, авторство и роль лица, вносящего изменения.

2 К причинам изменений могут относиться замечания аудита, анализ разработчиков, изменения системы. Лицом, вносящим изменения, может быть автор документа, менеджер проекта, владелец системы.

5.2.3 Введение

Предоставляет разъясняющую информацию о содержании и структуре документа.

5.2.3.1 Область применения

Идентифицирует степень покрытия предметной области документом и указывает все включения, исключения, предположения и/или ограничения.

5.2.3.2 Ссылки

Перечисляет нормативные ссылки и определяет хранилища для систем, программного обеспечения и информации о тестировании. Ссылки могут быть разделены на «внутренние» ссылки организации и «внешние» ссылки, которые не относятся к организации.

Пример — Нормативными документами могут быть политики, планы, процедуры и другие.

5.2.3.3 Глоссарий

Представляет собой словарь терминов, сокращений и аббревиатур, если таковые используются в документе.

Примечание — Этот раздел может быть оформлен как приложение или в нем могут быть ссылки на другой документ, обеспечивающий общий глоссарий. Весь глоссарий или его часть, и/или список аббревиатур могут быть в составе онлайнового отдельного глоссария по тестированию или включены в больший организационный глоссарий, содержащий большое количество терминов, не связанных с тестированием.

5.2.4 Положения Политики Тестирования

5.2.4.1 Цели тестирования

Определяет назначение, цели и полную область применения тестирования в организации. Устанавливает позицию организации, почему выполняется тестирование и какую цель преследует.

5.2.4.2 Процесс тестирования

Идентифицирует процесс тестирования, которому будет следовать организация. Это может быть ссылкой на конкретный документ, предоставляющий подробную информацию о процессе тестирования.

Пример — Таким документом может быть ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2 «Процессы тестирования». Детали процесса тестирования могут быть представлены в более подробной документации процесса тестирования.

5.2.4.3 Организационная структура тестирования

Идентифицирует роли и структуру организации тестирования. Для того чтобы показать организационную иерархию тестирования можно использовать схему или табличное представление.

5.2.4.4 Подготовка тестеров

Определяет потребность в обучении и сертификации персонала, работающего в организации тестирования.

5.2.4.5 Этика тестера

Определяет организационный кодекс этики, которого должны придерживаться тестеры.

5.2.4.6 Стандарты

Устанавливает, какие стандарты применимы в организации тестирования.

5.2.4.7 Другие соответствующие политики

Определяет политики, оказывающие влияние на организацию тестирования.

Пример — Одним из положений политики может быть требование соответствия тестирования политике в области качества.

5.2.4.8 Оценка стоимости тестирования

Устанавливает, как организация определяет возврат инвестиций в тестирование. Определяет цели оценки затрат на тестирование.

5.2.4.9 Архивация и повторное использование актива тестирования

Устанавливает позицию организации по архивации и повторному использованию активов тестирования.

5.2.4.10 Совершенствование процесса тестирования

Определяет методику обеспечения непрерывного совершенствования процесса тестирования.

5.3 Организационная Стратегия Тестирования

5.3.1 Общие сведения

Организационная Стратегия Тестирования — это технический документ, который содержит необходимые руководящие материалы по выполнению тестирования в организации, то есть показывает, как достигнуть целей, определенных в Политике Тестирования.

Организационная Стратегия Тестирования — это общий неспецифичный для конкретного проекта документ организационного уровня, который обеспечивает руководящие принципы для проектов в областях их применения.

Для небольших или очень однородных организаций единая Организационная Стратегия Тестирования может охватывать все действия тестирования. У организации может быть более одной Организационной Стратегии Тестирования в случаях, если организация выполняет разработку многими существенно отличающимися способами, например такими, как критичные по защищенности продукты, некритичные продукты, или когда она использует как динамичную разработку, так и V-модели разработки, и если разрабатываемые программы достаточно большие, чтобы оправдать собственную стратегию.

В случае отсутствия какой-либо Политики Тестирования Организационная Стратегия Тестирования может содержать положения Политики Тестирования.

Организационная Стратегия Тестирования включает определения соответствующих подпроцессов тестирования и положений стратегии для каждого из них. Документ может быть разделен на подразделы для каждого идентифицированного подпроцесса тестирования, если положения стратегии подпроцессов тестирования значительно отличаются для разных подпроцессов тестирования. Такой пример показан на рисунке 2.

В А.2.3 (приложение А) представлен макет Организационной Стратегии Тестирования, а в Е.1 и Е.2 (приложение Е)приведены примеры, которые демонстрируют разные Организационные Стратегии Тестирования для двух различных проектов.

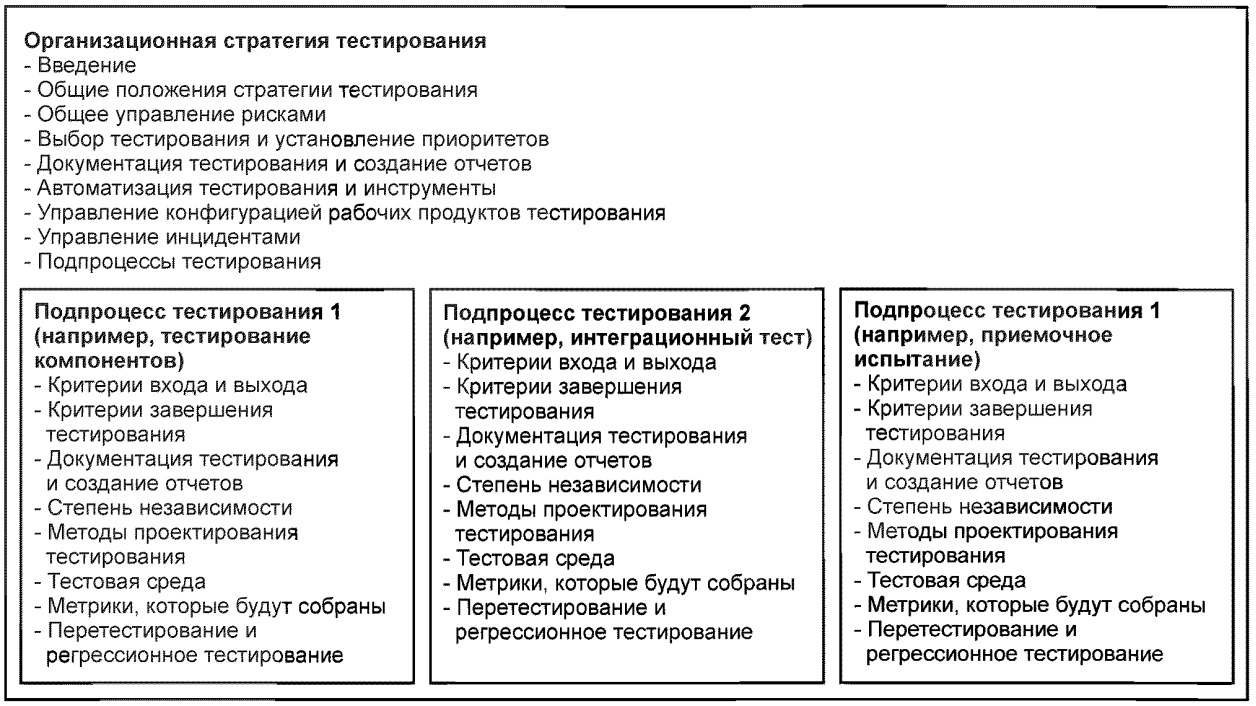


Рисунок 2 — Пример структуры Организационной Стратегии Тестирования

Содержание Организационной Стратегии Тестирования описано ниже.

5.3.2 Спецификация документа

5.3.2.1 Общие сведения

Здесь представлена информация, которая идентифицирует документ и определяет его источники и историю.

Примечание — Если документ хранится в электронной форме, например, в базе данных, то информация может быть помещена в начало или середину документа.

5.3.2.2 Уникальная идентификация документа

Однозначно определяет версию документа.

Пример — Уникальный идентификатор может содержать название документа, дату выпуска, версию и/или состояние документа (например, рассмотренный проект, исправленный или окончательный).

5.3.2.3 Оформляющая организация

Определяет организацию, ответственную за подготовку и выпуск документа. Сюда могут также быть включены имена авторов (автора).

5.3.2.4 Полномочия по утверждению

Идентифицирует назначенное лицо (лиц), которое несет ответственность за рассмотрение и утверждение (подпись) документа (возможно в электронном виде). Сюда могут также быть включены рецензенты и соответствующие менеджеры.

5.3.2.5 История изменений

Сюда входит журнал всех изменений, которые произошли с документом, начиная с момента его создания.

Примеры

1 Сюда может входить список, который содержит текущую версию документа и все предшествующие документы, уникальную идентификацию каждого документа, описание изменений документа относительно предыдущего документа в списке, причины изменений, авторство и роль лица, вносящего изменения.

2 К причинам изменений могут относиться замечания аудита, анализ разработчиков, изменения системы. Лицом, вносящим изменения, может быть автор документа, менеджер проекта, владелец системы.

5.3.3 Введение

Предоставляет разъясняющую информацию о содержании и структуре документа.

5.3.3.1 Область применения

Определяет степень покрытия предметной области документом и указывает все включения, исключения, предположения и/или ограничения.

5.3.3.2 Ссылки

Перечисляет нормативные ссылки и определяет хранилища для систем, программного обеспечения и информации о тестировании. Ссылки могут быть разделены на «внутренние» ссылки организации и «внешние» ссылки, которые не относятся к организации.

Пример — Нормативными документами могут быть политики, планы, процедуры и другое.

5.3.3.3 Глоссарий

Представляет собой словарь терминов, сокращений и аббревиатур, если таковые используются в документе.

Примечание — Этот раздел может быть оформлен как приложение либо может ссылаться на другой документ, обеспечивающий общий глоссарий. Весь глоссарий или его часть и/или список аббревиатур могут быть в составе онлайнового отдельного глоссария по тестированию либо могут быть включены в больший организационный глоссарий, содержащий большое количество терминов, не связанных с тестированием.

5.3.4 Положения Организационной Стратегии Тестирования в масштабах проекта

Стратегия определяется для заданной области применения. В данный раздел включаются положения, подходящие для всех подпроцессов тестирования, которые будут выполняться в данном проекте в рамках стратегии. В этот раздел в случае необходимости могут быть включены подразделы политики.

5.3.4.1 Общий менеджмент рисков

Определяет общий подход к менеджменту рисков, который, как ожидается, будет использован для управления тестированием.

5.3.4.2 Выбор тестирования и приоритетов

Определяет подход организации к выбору теста и приоритетов выполнения теста в виде приоритетных процедур тестирования. Процедуры тестирования состоят из приоритетных контрольных примеров, полученных из приоритетных наборов функций через приоритетные тестовые условия и элементы покрытия.

5.3.4.3 Документация тестирования и создание отчетов

Идентифицирует документы, которые ожидается произвести во время тестирования в рамках всего проекта тестирования. Описывает подготовку каждого документа и соответствующего процесса утверждения. Это тесно связано с определенным в политике процессом тестирования.

5.3.4.4 Автоматизация и инструменты тестирования

Определяет подход к автоматизации тестирования в организации. Идентифицирует инструменты тестирования, которые будут использоваться в Ходе Тестирования.

Пример — Сюда могут входить инструменты управления тестированием, инструменты выполнения теста, инструменты тестирования производительности, инструменты тестирования защищенности, инструменты тестирования удобства пользования.

5.3.4.5 Менеджмент конфигурации рабочих продуктов тестирования

Определяет менеджмент конфигурации, который будет применяться для рабочих продуктов тестирования; определяет, как эти рабочие продукты должны быть идентифицированы, прослеживаться, храниться и обеспечивать доступность для заинтересованных сторон.

5.3.4.6 Управление инцидентами

Определяет, как нужно управлять инцидентами во время тестирования или ссылаются на описание в другом документе.

5.3.4.7 Подпроцессы тестирования

Идентифицирует конкретные подпроцессы тестирования, которые будут выполняться как часть тестирования в рамках стратегии.

5.3.5 Положения организационной стратегии тестирования для конкретных подпроцессов

5.3.5.1 Критерии входа и выхода

Определяет используемые критерии запуска и остановки действий тестирования для конкретного подпроцесса тестирования.

Подпроцесс тестирования состоит из следующих процессов:

- проектирование и реализация тестирования;
- установка и поддержка тестовой среды;
- выполнение теста;
- отчетность об инцидентах тестирования.

Различные критерии входа и выхода могут быть определены для каждого из них индивидуально, или для отдельных отобранных процессов, или для всего подпроцесса в целом.

5.3.5.2 Критерии завершения тестирования

Определяет, когда с точки зрения организации должны быть завершены действия тестирования подпроцесса тестирования.

5.3.5.3 Документация тестирования и создание отчетов

Идентифицирует документирование тестирования, включая создание отчетов, используемое в ходе действий тестирования в подпроцессе тестирования. Определяет, когда должен быть подготовлен каждый документ или отчет, а также соответствующий процесс утверждения. Это тесно связано с определенным в политике процессом тестирования.

5.3.5.4 Степень независимости

Устанавливает уровень независимости лиц, выполняющих тестирование, то есть состояние технической, организационной и финансовой независимости этой группы тестирования.

5.3.5.5 Методика проектирования тестирования

Идентифицирует конкретные методы проектирования тестирования, которые будут использоваться во время разработки и реализации тестирования в подпроцессе тестирования.

5.3.5.6 Тестовая среда

Определяет тестовую среду для подпроцесса тестирования. Может определять, где должны быть выполнены тестирования конкретных типов и идентифицирует группы или организации, ответственные за тестовую среду. Может идентифицировать источник тестовых данных, указать, где расположены определенные типы тестовых данных и какие группы или организации ответственны за тестовые данные.

5.3.5.7 Требуемые метрики

Определяет метрики, значения которых должны быть собраны в ходе действий тестирования в подпроцессе тестирования.

5.3.5.8 Повторное тестирование и регрессионное тестирование

Определяет стратегию, условия и действия повторного тестирования и регрессионного тестирования в подпроцессе тестирования.

6 Документация Процессов Управления Тестированием

6.1 Общие сведения

Документы, разработанные в процессах управления тестированием, включают в себя следующие:

- План Тестирования;
- Отчет о Ходе Тестирования;
- Отчет о Завершении Тестирования.

Полные шаблоны документов с пояснением приведены ниже. В приложении А представлены краткие общие сведения о каждом документе. В приложениях F и G приведены примеры Планов Тестирования, Отчетов о Ходе Тестирования и Отчетов о Завершении Тестирования для конкретных проектов.

6.2 План Тестирования

6.2.1 Общие сведения

План Тестирования представляет собой документ для планирования тестирования и управления тестированием. Некоторые из проектов могут иметь один План Тестирования, в то время как для больших проектов может быть создано несколько планов тестирования. Планы Тестирования могут создаваться для ряда проектов (на уровне программы), для единственного проекта (План Тестирования

проекта/основной План Тестирования) или для конкретного подпроцесса тестирования (План Тестирования системы, План Тестирования комплексирования программного обеспечения, План Тестирования подсистемы, План Тестирования программного обеспечения субподрядчика, План Тестирования единицы программного обеспечения, план теста производительности или план определенной итерации тестирования). Если создается большое количество Планов Тестирования программного обеспечения, то, чтобы помочь документировать взаимосвязи и информацию, содержащуюся в каждом из них, можно построить дерево отображения.

В Плане Тестирования описаны решения, принятые во время начального планирования, и он развивается, поскольку в составе управляющих действий осуществляется перепланирование.

В А.2.4 (приложение А) представлен макет Плана Тестирования, а в F.1 и F.2 (приложение F) приведены примеры, демонстрирующие разработку Планов Тестирования для двух различных проектов.

Далее приводится содержание Плана Тестирования.

6.2.2 Спецификация документа

6.2.2.1 Общие сведения

Здесь представлена информация, которая идентифицирует документ и определяет его источники и историю.

Примечание — Если документ хранится в электронной форме, например в базе данных, то информация может быть помещена в начало или середину документа.

6.2.2.2 Уникальная идентификация документа

Однозначно определяет версию документа.

Пример — Уникальный идентификатор может содержать название документа, дату выпуска, версию и/или состояние документа (например, рассмотренный проект, исправленный или окончательный).

6.2.2.3 Оформляющая организация

Определяет организацию, ответственную за подготовку и выпуск документа. Сюда могут также быть включены имена авторов (автора).

6.2.2.4 Полномочия по утверждению

Идентифицирует назначенное лицо (лиц), которое несет ответственность за рассмотрение и утверждение (подпись) документа (возможно в электронном виде). Сюда могут также быть включены рецензенты и соответствующие менеджеры.

6.2.2.5 История изменений

Сюда входит журнал всех изменений, которые произошли с документом, начиная с момента его создания.

Примеры

1 Сюда может входить список, который содержит текущую версию документа и все предшествующие документы, уникальную идентификацию каждого документа, описание изменений документа относительно предыдущего документа в списке, причины изменений, авторство и роль лица, вносящего изменения.

2 К причинам изменений могут относиться замечания аудита, анализ разработчиков, изменения системы. Лицом, вносящем изменения, может быть автор документа, менеджер проекта, владелец системы.

6.2.3 Введение

Предоставляет разъясняющую информацию о содержании и структуре документа.

6.2.3.1 Область применения

Определяет степень покрытия предметной области документом и указывает все включения, исключения, предположения и/или ограничения.

6.2.3.2 Ссылки

Перечисляет нормативные ссылки и определяет хранилища для систем, программного обеспечения и информации о тестировании. Ссылки могут быть разделены на «внутренние» ссылки организации и «внешние» ссылки, которые не относятся к организации

Пример — Ссылки на документацию элемента тестирования, относящуюся к конкретному подпроцессу тестирования, могут включать в себя ссылки на:

- требования;
- проект;
- руководство пользователя;
- руководство по работе и/или
- инструкцию по установке.

6.2.3.3 Глоссарий

Представляет собой словарь терминов, сокращений и аббревиатур, если таковые используются в документе.

Примечание — Этот раздел может быть оформлен как приложение или ссылаться на другой документ, обеспечивающий общий глоссарий. Весь глоссарий или его часть и/или список аббревиатур могут быть в составе онлайнового отдельного глоссария по тестированию либо включены в больший организационный глоссарий, содержащий большое количество терминов, не связанных с тестированием.

6.2.4 Контекст тестирования

6.2.4.1 Проект(ы) / подпроцесс(ы) тестирования

Идентифицирует проект(ы) или подпроцесс(ы) тестирования, для которых создается план, и содержит другую соответствующая информацию о контексте.

6.2.4.2 Элемент(ы) тестирования

Определяет элемент(ы) тестирования для тестирования по этому плану, включая их версию/пересмотр или ссылку на эту информацию.

В этом разделе возможно описание назначения элемента(ов) тестирования или приводится ссылка на эту информацию.

Примечание — Эта информация может быть определена в документе, определяющем концепцию работы системы.

Пример — Элементом тестирования может быть программный блок, интерфейс между единицами, подсистема или полная система.

Здесь также могут быть идентифицированы все процедуры переноса элемента(ов) тестирования из других сред в тестовую среду.

6.2.4.3 Область применения тестирования

Обобщает все функции элемента(ов) тестирования, подлежащие проверке. Также идентифицирует все функции элемента(ов) тестирования, которые должны быть исключены из тестирования, и предоставляет обоснования их исключения.

Пример — Функции, подлежащие проверке, могут быть определенными атрибутами программного обеспечения, функций, интерфейсов или бизнес-процессов.

6.2.4.4 Предположения и ограничения

Определяет любые предположения и ограничения для действий тестирования, предусмотренных этим планом. Сюда могут входить нормативные требования, требования Политики Тестирования и Организационной Стратегии Тестирования, договорные требования, сроки проекта, бюджетные ограничения и готовность соответствующего квалифицированного штата, инструментов и/или сред.

6.2.4.5 Заинтересованные стороны

Перечисляет заинтересованные стороны и их отношение к тестированию. Описывает как должен осуществляться обмен информацией с каждой заинтересованной стороной.

6.2.5 Обмен информацией о тестировании

Определяет связи между тестированием и другими действиями жизненного цикла и в организации.

Пример — Сюда могут быть включены полномочия для решения проблем, выявленных в результате действий тестирования, и полномочия для утверждения продуктов и процессов тестирования.

Эта информация может быть представлена в визуальной форме.

Примечание — Визуальное представление может представлять собой организационную схему или диаграмму потоков информации и данных.

6.2.6 Реестр рисков

Идентифицирует риски, которые охватывают тестирование по этому плану. Сюда должны быть включены любые соответствующие риски, которые могут быть определены в Организационной Стратегии Тестирования. Для каждого риска на основе его влияния и вероятности приводится уровень воздействия. Представляет рекомендации по обработке рисков. В этом разделе допускается предоставить ссылку на конкретный реестр рисков.

Пример — Рекомендациями по обработке рисков могут быть: устранить риск, уменьшить его или игнорировать риск.

Примечание — Реестр рисков может быть приведен в плане проекта или плане менеджмента рисков.

6.2.6.1 Риски продукта

Идентифицирует связанные с тестированием риски продукта и предоставляет рекомендации по обработке каждого риска.

Пример — Связанные с тестированием риски продукта могут включать в себя дефекты функциональных или нефункциональных аспектов, таких как производительность.

6.2.6.2 Риски проекта

Идентифицирует связанные с тестированием риски проекта продукта и предоставляет рекомендации по обработке каждого риска.

Пример — Связанные с тестированием риски проекта могут включать в себя риски, связанные с графиком или ресурсами.

6.2.7 Стратегия тестирования

Устанавливает подход к тестированию для определенного проекта тестирования или подпроцесса тестирования, как описано в следующих разделах. Документ может ссылаться на Организационную Стратегию Тестирования, указывая лишь отличия от нее.

6.2.7.1 Подпроцессы тестирования

Для Плана Тестирования проекта определяются надлежащие для выполнения подпроцессы тестирования.

6.2.7.2 Практические результаты тестирования

Идентифицирует все документы, которые должны быть получены в результате выполнения тестирования, или эквивалентную документальную информацию в электронной форме, например, в базах данных либо специализированных инструментах тестирования.

Пример — К результатам тестирования могут относиться следующие документы:
- План Тестирования;
- Спецификация Проекта Тестирования;
- Спецификация Контрольного Примера;
- Спецификация Процедур Тестирования;
- Отчет о Готовности Тестовых Данных;
- Отчет о Готовности Тестовой Среды;
- Отчеты по Инциденту;
- Отчеты о Ходе Тестирования;
- Отчет о Завершении Тестирования.

Входные и выходные данные тестирования могут быть идентифицированы как компоненты результатов тестирования. Кроме того, могут быть включены инструменты тестирования, создаваемые как часть действия тестирования. В случаях объединения или исключения документов этот список соответственно изменяется.

Возможно включение информации о сроках представления документов и об адресате (желательно указывать должность, а не имя).

6.2.7.3 Методика проектирования тестирования

Определяет, какие методы проектирования тестирования должны применяться.

6.2.7.4 Критерии завершения тестирования

Определяет условия, при которых соответствующая организация тестирования предполагает завершение выполнения.

Пример — Это может быть при достижении конкретного покрытия, когда число выявленных дефектов меньше указанного предела.

6.2.7.5 Требуемые метрики

Определяет метрики, значения которых должны быть собраны во время выполнения тестирования.

6.2.7.6 Требования к Тестовым Данным

Определяет все соответствующие Требования к Тестовым Данным для проекта или подпроцесса тестирования (определенным образом).

Пример — Может быть идентифицирован источник тестовых данных и решено, где располагаются определенные тестовые данные, указано должны ли данные быть замаскированы по причинам конфиденциальности и/или перечислены ответственные за тестовые данные.

Определение этих требований к тестовым данным по необходимости может быть отложено до создания документа «Требования к Тестовым Данным» (см. 7.5).

6.2.7.7 Требования к Тестовой Среде

Определяет необходимые и желательные свойства тестовой среды.

Пример — В тестовую среду могут входить аппаратные средства, программное обеспечение, инструменты тестирования, базы данных и персонал (соответственно идентифицируя организации).

Включает в себя информацию о выборе, оценке, приобретении и поддержке каждого инструмента. Сюда также могут входить требования к тестовой среде для подготовки к тестированию, выполнению теста (включая сбор данных) и любых действий после выполнения.

Пример — Действием после выполнения теста может быть анализ данных.

Такие требования к тестовой среде при необходимости могут быть сформулированы позднее в документе «Требования к Тестовой Среде» (см. 7.6), однако ссылка на этот отдельный документ должна присутствовать в Плане Тестирования.

6.2.7.8 Повторное тестирование и регрессионное тестирование

Определяет условия, при которых будут выполняться повторное тестирование и регрессионное тестирование. Сюда может быть включено предполагаемое число циклов тестирования.

6.2.7.9 Критерии приостановки и возобновления

Определяет критерии, используемые для приостановки и возобновления всех или части действий тестирования Плана Тестирования. Определяет, кто ответственен за приостановку и возобновление действий тестирования. Определяет действия тестирования, которые, вероятно, придется повторить при возобновлении тестирования.

6.2.7.10 Отклонения от организационной стратегии тестирования

Должен быть указан каждый пункт Плана Тестирования, в котором имеются отклонения от Организационной Стратегии Тестирования. Когда это применимо, определяет лиц, ответственных за утверждение отклонений.

6.2.8 Действия и оценка тестирования

Определяет все необходимые действия тестирования на базе процесса тестирования, который будет использоваться. Необходимо рассмотреть итеративную стратегию действий при повторном выполнении тестирования, а также все зависимости.

Примечание — Действия тестирования могут быть описаны в терминах структурной схемы работ по операциям или карты действий в динамичных проектах.

Пример — Действия, которые могут быть рассмотрены, включают в себя и те из них, которые относятся к повторному тестированию и регрессионному тестированию.

Определяет оценку для каждого из идентифицированных действий тестирования, которые в соответствии с планом тестирования будут выполняться как часть тестирования. Кроме того, в соответствующих случаях описывает выделенные на тестирование бюджетные сметы расходов или представляет ссылку на эту информацию.

Примечание — Бюджетные сметы расходов могут быть приведены в плане проекта.

6.2.9 Комплектность персонала

Определяет требования к комплектности персонала для тестирования, соответствующего этому плану.

6.2.9.1 Роли, действия и ответственность

Обеспечивает общие сведения об основном персонале (лидерах деятельности) и вторичном персонале (не лидерах, а персонале поддержки) — лицах, исполняющих связанные с тестированием роли, с их соответствующими действиям тестирования ответственностями и полномочиями. Кроме того, определяет ответственных за предоставление элемента(ов) тестирования. Люди могут быть заняты полностью или частично.

Пример — К ответственным лицам могут быть отнесены менеджер проекта, менеджеры тестирования, разработчики, аналитики и исполнители тестирования, обслуживающий персонал, представители пользователя, персонал технической поддержки, администраторы данных и персонал поддержки качества.

В случае необходимости для каждого занятого тестированием лица должен быть определен период(ы).

6.2.9.2 Потребность в дополнительном персонале

Определяет конкретные потребности в дополнительных сотрудниках для тестирования, требуемых для проекта или подпроцесса тестирования. Указывает, когда сотрудники необходимы (временно, на полный или неполный рабочий день), и определяет желаемый набор навыков. Это может быть записано в контракте и бизнес-требованиях.

Примечание — Комплектность персонала может быть обеспечена внутренними переводами, наймом извне, консультантами, субподрядчиками, деловыми партнерами и/или аутсорсингом.

6.2.9.3 Потребность в обучении

Определяет для тестирования потребность в обучении и идентифицирует уровни квалификации и варианты обучения для обеспечения нужного персонала необходимыми навыками.

Пример — Обучение может иметь разные формы, включая такие варианты, как традиционное обучение в классе, рассчитанное на индивидуальную скорость обучения, компьютерное обучение, обучение через Интернет, посещение будущего сайта пользователя и наставничество более опытных сотрудников.

6.2.10 Расписание

Идентифицирует этапы тестирования, определенные в графике проектных работ и в стратегии тестирования. Предоставляет обобщенное полное расписание действий тестирования, определяя, когда по результатам действия необходимо вернуться к процессам разработки, организационным и вспомогательным процессам. Определяет расписание для каждого действия тестирования и каждого этапа тестирования на основе оценки действия, имеющихся ресурсов и других ограничений.

Пример — Вспомогательными процессами могут быть процессы обеспечения качества и менеджмента конфигурации.

6.3 Отчет о Ходе Тестирования

6.3.1 Общие сведения

Отчет о Ходе Тестирования предоставляет информацию о состоянии тестирования, выполненного за определенный отчетный период времени.

Примечание — В случае динамичного проекта Отчет о Ходе Тестирования может быть в форме, отличной от печатного документа. Например, его содержание может обсуждаться на итеративных встречах и дополняться информацией, хранящейся в картах действий и диаграммах выполнения задач.

В А.2.5 (приложение А) представлен макет Отчета о Ходе Тестирования, а в G.1 и G.2 (приложение G) приводятся примеры создания Отчетов о Ходе Тестирования для двух различных проектов.

Содержание Отчета о Ходе Тестирования представлено ниже.

6.3.2 Спецификация документа

6.3.2.1 Общие сведения

Здесь представлена информация, которая идентифицирует документ и определяет его источники и историю.

Примечание — Если документ хранится в электронной форме, например, в базе данных, то информация может быть помещена в начало или середину документа.

6.3.2.2 Уникальная идентификация документа

Однозначно определяет версию документа.

Пример — Уникальный идентификатор может содержать название документа, дату выпуска, версию и/или состояние документа (например, рассмотренный проект, исправленный или окончательный).

6.3.2.3 Оформляющая организация

Определяет организацию, ответственную за подготовку и выпуск документа. Сюда могут также быть включены имена авторов (автора).

6.3.2.4 Полномочия по утверждению

Идентифицирует назначенное лицо (лиц), которое несет ответственность за рассмотрение и утверждение (подпись) документа (возможно в электронном виде). Сюда могут также быть включены рецензенты и соответствующие менеджеры.

6.3.2.5 История изменений

Включает журнал всех изменений, которые произошли с документом, начиная с его начала.

Примеры

*1 **Сюда может входить** список, который содержит текущую **версию документа и все предшествующие документы, уникальную идентификацию каждого документа, описание изменений документа относительно предыдущего документа в списке, причины изменений, авторство и роль лица, вносящего изменения.***

*2 **К причинам изменений** могут относиться замечания аудита, **анализ разработчиков, изменения системы. Лицом, вносящим изменения,** может быть автор документа, **менеджер проекта, владелец системы.***

6.3.3 Введение

Предоставляет разъясняющую информацию о содержании и структуре документа.

6.3.3.1 Область применения

Определяет степень покрытия предметной области документом и указывает все включения, исключения, предположения и/или ограничения.

6.3.3.2 Ссылки

Перечисляет нормативные ссылки и определяет хранилища для систем, программного обеспечения и информации о тестировании. Ссылки могут быть разделены на «внутренние» ссылки организации и «внешние» ссылки, которые не относятся к организации.

6.3.3.3 Глоссарий

Представляет собой словарь терминов, сокращений и аббревиатур, если таковые используются в документе.

Примечание — Этот раздел может быть оформлен как приложение или в нем могут содержаться ссылки на другой документ, обеспечивающий общий глоссарий. Весь глоссарий или его часть и/или список аббревиатур могут быть в составе онлайнового отдельного глоссария по тестированию либо могут быть включены в больший организационный глоссарий, содержащий большое количество терминов, не связанных с тестированием.

6.3.4 Ход тестирования

Предоставляет информацию о состоянии тестирования в течение отчетного периода.

6.3.4.1 Отчетный период

Определяет период времени, охваченный отчетом.

6.3.4.2 Прогресс относительно Плана Тестирования

Определяет прогресс выполнения Плана тестирования. Должны быть отмечены любые заметные отклонения от плана с объяснениями причин отклонения, описанием любых восстановительных действий, учетом влияния и анализа последствий для запланированных целей проекта.

6.3.4.3 Факторы, блокирующие прогресс

Идентифицирует факторы, препятствовавшие прогрессу в течение отчетного периода, и соответствующие реализованные решения их устранения. Должны быть документированы выясненные (нерешенные) проблемы, все еще препятствующие прогрессу, и определены возможные решения.

6.3.4.4 Показатели тестирования

Представляет собранные за отчетный период показатели тестирования.

*Пример — **Сюда могут входить показатели контрольных примеров, дефектов, инцидентов, тестового покрытия, прогресса и потребления ресурсов.***

6.3.4.5 Новые и измененные риски

Перечисляет новые риски, которые были идентифицированы в результате мониторинга и управления тестированием, а также изменения в существующих рисках в течение отчетного периода.

6.3.4.6 Запланированное тестирование

Определяет тестирование, запланированное для следующего отчетного периода.

6.4 Отчет о Завершении Тестирования

6.4.1 Общие сведения

Отчет о Завершении Тестирования предоставляет собой сводку выполненного тестирования. Отчет может быть для проекта/программы в целом или для определенного подпроцесса тестирования.

В А.2.6 (приложение А) представлен макет Отчета о Завершении Тестирования, а в Н.1 и Н.2 (приложение Н) приведены примеры создания Отчетов о Завершении Тестирования для двух различных проектов.

Содержание Отчета о Завершении Тестирования представлено ниже.

6.4.2 Спецификация документа

6.4.2.1 Общие сведения

Здесь представлена информация, которая идентифицирует документ и определяет его источники и историю.

Примечание — Если документ хранится в электронной форме, например, в базе данных, то информация может быть помещена в начало или середину документа.

6.4.2.2 Уникальная идентификация документа

Однозначно определяет версию документа.

Пример — Уникальный идентификатор может содержать название документа, дату выпуска, версию и/или состояние документа (например, рассмотренный проект, исправленный или окончательный).

6.4.2.3 Оформляющая организация

Определяет организацию, ответственную за подготовку и выпуск документа. Сюда могут также быть включены имена авторов (автора).

6.4.2.4 Полномочия по утверждению

Идентифицирует назначенное лицо (лиц), которое несет ответственность за рассмотрение и утверждение (подпись) документа (возможно в электронном виде). Сюда также могут быть включены рецензенты и соответствующие менеджеры.

6.4.2.5 История изменений

Здесь представлен журнал всех изменений, которые произошли с документом, начиная с момента его создания.

Примеры

1 Сюда может входить список, который содержит текущую версию документа и все предшествующие документы, уникальную идентификацию каждого документа, описание изменений документа относительно предыдущего документа в списке, причины изменений, авторство и роль лица, вносящего изменения.

2 К причинам изменений могут относиться замечания аудита, анализ разработчиков, изменения системы. Лицом, вносящим изменения, может быть автор документа, менеджер проекта, владелец системы.

6.4.3 Введение

Предоставляет разъясняющую информацию о содержании и структуре документа.

6.4.3.1 Область применения

Определяет степень покрытия предметной области документом и указывает все включения, исключения, предположения и/или ограничения.

6.4.3.2 Ссылки

Перечисляет нормативные ссылки и определяет хранилища для систем, программного обеспечения и информации о тестировании. Ссылки могут быть разделены на «внутренние» ссылки организации и «внешние» ссылки, которые не относятся к организации.

6.4.3.3 Глоссарий

Представляет собой словарь терминов, сокращений и аббревиатур, если таковые используются в документе.

Примечание — Этот раздел может быть оформлен как приложение или в нем могут содержаться ссылки на другой документ, обеспечивающий общий глоссарий. Весь глоссарий или его часть и/или список аббревиатур могут быть в составе онлайнового отдельного глоссария по тестированию либо включены в больший организационный глоссарий, содержащий большое количество терминов, не связанных с тестированием.

6.4.4 Выполненное тестирование

Предоставляет описание выполненного тестирования.

6.4.4.1 Сводка выполненного тестирования

Суммирует в области применения этого отчета тестирование, выполненное в проекте и/или в подпроцессах тестирования.

Предоставляет подробную информацию о том, что было проверено и описывает все ограничения для выполнения тестирования.

Пример — Сюда могут входить ограничения на готовность тестовой среды.

6.4.4.2 Отклонения от Плана Тестирования

Описывает отклонения от Плана Тестирования, если таковые имеются. Для всех рисков, которые вызываются отклонениями тестирования, этот раздел может также ссылаться на раздел по остаточным рискам и их соответствующей обработке.

6.4.4.3 Оценка завершения тестирования

Определяет степень удовлетворения заданным критериям завершения тестирования и, по необходимости, объясняет, почему критерии не были достигнуты. Для всех рисков, которые вызываются не достижением критериев завершения, этот раздел может также ссылаться на раздел по остаточным рискам и их соответствующей обработке.

6.4.4.4 Препятствующие факторы

Описывает препятствующие прогрессу факторы и соответствующие решения, реализованные для их устранения.

6.4.4.5 Показатели тестирования

Представляет сопоставленные показатели тестирования.

Пример — Сюда могут входить показатели для контрольных примеров, дефектов, инцидентов, тестового покрытия, прогресса действия и потребления ресурсов.

6.4.4.6 Остаточные риски

Перечисляет риски, которые по завершении тестирования остались необработанными. Это могут быть риски, которые не были полностью обработаны тестированием и/или любые новые риски, идентифицированные в результате заключительного мониторинга и закрытия тестирования.

6.4.4.7 Практические результаты тестирования

Список всех результатов тестирования, полученных в результате тестовых испытаний, и их местонахождение.

Пример — Сюда могут входить План Тестирования, Спецификации Контрольных Примеров и Спецификации Процедур Тестирования.

6.4.4.8 Активы тестирования, допускающие повторное использование

Списки всех допускающих повторное использование активов тестирования и их местонахождение.

Пример — Сюда могут входить процедуры тестирования и тестовые данные, которые были произведены в результате тестовых испытаний.

6.4.4.9 Накопленный опыт

Результаты обсуждения накопленного опыта.

7 Документация Процессов Динамического Тестирования

7.1 Общие сведения

Документы, разработанные в процессах динамического тестирования, разделяются на две категории:

- Спецификацию тестирования, в которую входят:
  - Спецификация Проекта Тестирования;
  - Спецификация Контрольных Примеров;
  - Спецификация Процедур Тестирования;

Примечание — Это могут быть отдельные документы или отдельные главы Спецификации тестирования, а в зависимости от размера и характера проекта тестирования могут быть и главами проекта.

  - Требования к Тестовым Данным;
  - Требования к Тестовой Среде;
  - Отчет о Готовности Тестовых Данных;
  - Отчет о Готовности Тестовой Среды.
- Документацию выполнения теста, в которую входят:
  - фактические результаты;
  - практические результаты тестирования;
  - Журнал Выполнения Теста;
  - Отчет об Инцидентах.

Полные шаблоны документов с пояснением приводятся далее. В приложении А представлены схемы всех документов. В приложениях с I до S приведены примеры документации процесса динамического тестирования для организации.

Примечание — Существует множество стилей и названий документации, например, в динамичной разработке списки сеансов и главы с идеями тестирования. Предполагается, что при адаптированном соответствии, определенном в 2.2.2, названия документов могут быть изменены. Можно представить соответствие названий. В приложениях к настоящему стандарту приводятся примеры двух различных типов проекта с возможностью адаптации имен. В приложениях не приведены все возможные названия, форматы документов и методы тестирования. Назначение приложений — показать некоторые возможные варианты.

7.2 Спецификация Проекта Тестирования

7.2.1 Общие сведения

Спецификация Проекта Тестирования определяет функции, которые будут проверяться, и тестовые условия, полученные из базиса тестирования для каждой из функций в качестве первого шага для определения контрольных примеров и процедур тестирования, которые будут выполняться.

В А.2.7 (приложение А) представлен макет Спецификации Проекта Тестирования, а в I.1 и I.2 (приложение I) приводятся примеры, демонстрирующие, как для двух различных проектов могут быть разработаны Спецификации Проектов Тестирования.

Содержание Спецификации Проекта Тестирования представлено ниже.

7.2.2 Спецификация документа

7.2.2.1 Общие сведения

Здесь представлена информация, которая идентифицирует документ и определяет его источники и историю.

Примечание — Если документ хранится в электронной форме, например, в базе данных, то информация может быть помещена в начало или середину документа.

7.2.2.2 Уникальная идентификация документа

Однозначно определяет версию документа.

Пример — Уникальный идентификатор может содержать название документа, даты выпуска, версии и/или состояния документа (например, рассмотренный проект, исправленный или окончательный).

7.2.2.3 Оформляющая организация

Определяет организацию, ответственную за подготовку и выпуск документа. Сюда могут также быть включены имена авторов (автора).

7.2.2.4 Полномочия по утверждению

Идентифицирует назначенное лицо (лиц), которое несет ответственность за рассмотрение и утверждение (подпись) документа (возможно в электронном виде). Сюда также могут быть включены рецензенты и соответствующие менеджеры.

7.2.2.5 История изменений

Сюда входит журнал всех изменений, которые произошли с документом, начиная с момента его создания.

Примеры

1 Сюда может входить список, который содержит текущую версию документа и все предшествующие документы, уникальную идентификацию каждого документа, описание изменений документа относительно предыдущего документа в списке, причины изменений, авторство и роль лица, вносящего изменения.

2 К причинам изменений могут относиться замечания аудита, анализ разработчиков, изменения системы. Лицом, вносящим изменения, может быть автор документа, менеджер проекта, владелец системы.

7.2.3 Введение

Предоставляет разъясняющую информацию о содержании и структуре документа.

7.2.3.1 Область применения

Определяет степень покрытия предметной области документом и указывает все включения, исключения, предположения и/или ограничения.

7.2.3.2 Ссылки

Перечисляет нормативные ссылки и определяет хранилища для систем, программного обеспечения и информации о тестировании. Ссылки могут быть разделены на «внутренние» ссылки организации и «внешние» ссылки, которые не относятся к организации.

7.2.3.3 Условные обозначения

Определяет и объясняет все схемы идентификации или нумерации, используемые в наборах тестов и тестовых условиях, если это не определено в другом документе.

Примечание — Это может быть помещено в Плане Менеджмента Конфигурации.

7.2.3.4 Глоссарий

Представляет собой словарь терминов, сокращений и аббревиатур, если таковые используются в документе.

Примечание — Этот раздел может быть оформлен как приложение или в нем могут содержаться ссылки на другой документ, обеспечивающий общий глоссарий. Весь глоссарий или его часть и/или список аббревиатур могут быть в составе онлайнового отдельного глоссария по тестированию либо включены в больший организационный глоссарий, содержащий большое количество терминов, не связанных с тестированием.

7.2.4 Наборы функций

7.2.4.1 Общие сведения

Набор функций — это логическая группа функций, которые будут проверены в элементах тестирования в соответствии с Планом Тестирования. Функции, которые будут проверены, могут представлять собой один набор функций или множество наборов функций, возможно, расположенных в порядке иерархии. Наборы функций могут непосредственно соответствовать архитектуре элемента(ов) тестирования или отличаться, если это обеспечивает более эффективное тестирование. Набор функций может также быть бизнес-процессом, который состоит из ряда функций. В последующих действиях проекта тестирования каждый набор функций может быть обработан независимо от других наборов функций.

Наборы функций могут быть описаны в виде списков или таблиц в отдельном документе либо в составе инструмента.

Пример — Наборы функций могут храниться в базе данных или специализированном инструменте тестирования.

Содержание описания набора функций представлено ниже.

7.2.4.2 Уникальный идентификатор

Определяет уникальный идентификатор для набора функций, такой, чтобы он отличался от идентификатора любого другого набора функций. Генерацию идентификаторов может производить автоматизированный инструмент или это можно сделать вручную согласно соответствующей схеме нотации. Поскольку уникальный идентификатор используется для прослеживаемости, то он не должен меняться на протяжении времени жизни набора функций.

7.2.4.3 Цель

Определяет и кратко описывает особый акцент или цель набора функций.

7.2.4.4 Приоритет

Определяет при необходимости приоритет тестирования определенного набора функций.

7.2.4.5 Конкретная стратегия

Определяет реализацию стратегии тестирования набора функций.

Пример — Сюда в случае необходимости могут войти конкретные методы, использованные при проектировании тестирования, определенные в соответствующем Плане Тестирования.

7.2.4.6 Прослеживаемость

Перечисляет ссылки на соответствующие функции базиса тестирования.

Примечание — Прослеживаемость может быть документирована в Матрице Прослеживаемости Тестирования или заложена в инструмент.

Пример — Функции могут представлять собой требования и/или описания разработки.

7.2.5 Тестовые условия

7.2.5.1 Общие сведения

Обобщает тестовые условия для набора функций. Тестовое условие — отдельный элемент или событие, определенные в базисе тестирования, которые могут быть проверены одним или несколькими контрольными примерами.

Примечание — Тестовое условие может представлять собой простую ссылку на требование (если требование выражено поддающимся проверке способом, то есть если в него входит идентифицируемый критерий допустимости) или на текст проекта. Тестовое условие может также быть перефразированием требования, набором требований или описанием конструкции, созданной для тестирования, например, суммированием нескольких требований в модели таблицы решений или в модели состояния.

Этот раздел Спецификации Проекта Тестирования может быть оформлен таким образом, чтобы тестовые условия были перечислены под соответствующими наборами функций.

Примечание — Тестовые условия могут быть определены в виде списков или таблиц в документе или в используемом инструменте, например, в базе данных или специализированном инструменте тестирования. Тестовые условия формально документируются не всегда, поскольку их можно рассматривать как первый проект элементов тестового покрытия и/или контрольных примеров.

Содержание описания тестовых условий представлено ниже.

7.2.5.2 Уникальный идентификатор

Определяет уникальный идентификатор для тестового условия — такой, чтобы он отличался от идентификатора любого другого тестового условия. Генерацию идентификаторов может производить автоматизированный инструмент или это можно сделать вручную согласно соответствующей схеме нотации. Поскольку уникальный идентификатор используется для прослеживаемости, то он не должен меняться на протяжении времени жизни тестового условия.

Если количество или волатильность тестовых условий настолько высоки, что требования уникальности идентификаторов становятся непрактичными, то для прослеживаемости между контрольными примерами и тестовыми условиями вместо этого используются другие средства, обычно на базе автоматизированных инструментов.

7.2.5.3 Описание

Определяет тестовое условие, которое может быть проверено. Оно может быть записано на естественном языке и/или, по необходимости, выражено в виде табличной или графической модели. Может представлять собой простую ссылку на требование, которое является тестовым условием.

7.2.5.4 Приоритет

Определяет приоритет тестирования данного конкретного тестового условия в наборе функций. Тестовые условия с высоким приоритетом будут проверяться раньше и более экстенсивно, чем тестовые условия с приоритетом ниже.

7.2.5.5 Прослеживаемость

Определяет прослеживаемость с набором функций или предоставляет список ссылок на соответствующие требования и/или описание конструкции в базисе тестирования. Может быть документировано в Матрице Прослеживаемости Тестирования.

7.3 Спецификация Контрольных Примеров

7.3.1 Общие сведения

Спецификация Контрольных Примеров определяет элементы тестового покрытия и соответствующие контрольные примеры, полученные из базиса тестирования для одного или более наборов функций.

В А.2.8 (приложение А) представлен макет Спецификации Контрольных Примеров, а в J.1 и J.2 (приложение J) приводятся примеры двух различных проектов, в которых показано, как могут быть разработаны Спецификации Контрольных Примеров.

Содержание Спецификации Контрольных Примеров представлено ниже.

7.3.2 Спецификация документа

7.3.2.1 Общие сведения

Здесь представлена информация, которая идентифицирует документ и определяет его источники и историю.

Примечание — Если документ хранится в электронной форме, например, в базе данных, то информация может быть помещена в начало или середину документа.

7.3.2.2 Уникальная идентификация документа

Однозначно определяет версию документа.

Пример — Уникальный идентификатор может содержать название документа, дату выпуска, версию и/или состояние документа (например, рассмотренный проект, исправленный или окончательный).

7.3.2.3 Оформляющая организация

Определяет организацию, ответственную за подготовку и выпуск документа. Сюда могут также быть включены имена авторов (автора).

7.3.2.4 Полномочия по утверждению

Идентифицирует назначенное лицо (лиц), которое несет ответственность за рассмотрение и утверждение (подпись) документа (возможно в электронном виде). Сюда также могут быть включены рецензенты и соответствующие менеджеры.

7.3.2.5 История изменений

Сюда входит журнал всех изменений, которые произошли с документом, начиная с момента его создания.

Примеры

1 Сюда может входить список, который содержит текущую версию документа и все предшествующие документы, уникальную идентификацию каждого документа, описание изменений документа относительно предыдущего документа в списке, причины изменений, авторство и роль лица, вносящего изменения.

2 К причинам изменений могут относиться замечания аудита, анализ разработчиков, изменения системы. Лицом, вносящим изменения, может быть автор документа, менеджер проекта, владелец системы.

7.3.3 Введение

Предоставляет разъясняющую информацию о содержании и структуре документа.

7.3.3.1 Область применения

Определяет степень покрытия предметной области документом и указывает все включения, исключения, предположения и/или ограничения.

7.3.3.2 Ссылки

Перечисляет нормативные ссылки и определяет хранилища для систем, программного обеспечения и информации о тестировании. Ссылки могут быть разделены на «внутренние» ссылки организации и «внешние» ссылки, которые не относятся к организации.

7.3.3.3 Условные обозначения

Определяет и объясняет любую идентификацию или нумерации, необходимые для элементов тестового покрытия и контрольных примеров, если это не определено в другом месте.

Примечание — Может быть размещено в Плане Менеджмента Конфигурации.

7.3.3.4 Глоссарий

Представляет собой словарь терминов, сокращений и аббревиатур, если таковые используются в документе.

Примечание — Этот раздел может быть оформлен как приложение или в нем могут содержаться ссылки на другой документ, обеспечивающий общий глоссарий. Весь глоссарий или его часть и/или список аббревиатур могут быть в составе онлайнового отдельного глоссария по тестированию либо включены в больший организационный глоссарий, содержащий большое количество терминов, не связанных с тестированием.

7.3.4 Элементы тестового покрытия

7.3.4.1 Общие сведения

Обобщает элементы тестового покрытия для тестовых условий. Элементы тестового покрытия получаются путем применения методики проектирования тестирования к тестовому условию.

Пример — Разбиение эквивалентности определяет элементы тестового покрытия с точки зрения действительных и недопустимых разделов эквивалентности.

Этот раздел Спецификации Контрольных Примеров может быть оформлен в виде списков элементов тестового покрытия под соответствующими наборами функций и/или тестовыми условиями.

Примечание — Элементы тестового покрытия могут быть определены в виде списков или таблиц в документе либо в используемом инструменте, например, в базе данных или специализированном инструменте тестирования. Элементы тестового покрытия формально документируются не всегда, поскольку их можно рассматривать как проект контрольных примеров.

Содержание описания элемента тестового покрытия приводится далее.

7.3.4.2 Уникальный идентификатор

Определяет уникальный идентификатор для элемента тестового покрытия такой, чтобы его можно было отличить от идентификаторов всех других элементов тестового покрытия. Генерацией иден-

тификаторов может управлять автоматизированный инструмент или это может быть сделано вручную соответственно применяемой схеме нотации. Уникальный идентификатор не должен быть изменен в течение времени жизни элемента тестового покрытия, потому что он необходим для обеспечения прослеживаемости.

Если количество или волатильность тестовых условий настолько высоки, что требования уникальности идентификаторов становятся непрактичными, то для прослеживаемости между контрольными примерами и тестовыми условиями вместо таких идентификаторов используются другие средства, обычно на базе автоматизированных инструментов.

7.3.4.3 Описание

Определяет элемент тестового покрытия, который, как ожидается, будет охвачен контрольным примером в соответствии с методикой проектирования тестирования, использованной для его получения. Сюда может также быть включена дополнительная информация об элементе покрытия.

Пример — Является ли раздел эквивалентности действительным или недействительным разделом.

7.3.4.4 Приоритет

Определяет в случае необходимости приоритет тестирования конкретного элемента тестового покрытия в тестовом условии. Элементы тестового покрытия с более высоким приоритетом будут проверяться раньше элементов тестового покрытия с приоритетами ниже.

7.3.4.5 Прослеживаемость

Определяет прослеживаемость с тестовыми условиями либо набором функций, к которому принадлежит элемент тестового покрытия, или же предоставляет список ссылок на соответствующий базис тестирования. Может быть документировано в Матрице Прослеживаемости Тестирования.

Пример — Базис тестирования может представлять собой требования или конструкцию.

7.3.5 Контрольные примеры

7.3.5.1 Общие сведения

Определяет контрольные примеры, полученные из элементов тестового покрытия. Контрольный пример показывает, как осуществляются один или несколько элементов тестового покрытия, чтобы помочь определить корректность реализации элемента тестирования.

Число контрольных примеров, полученных из элементов тестового покрытия, будет зависеть от критерия тестового покрытия, определенного в Плане Тестирования.

Этот раздел Спецификации Проекта Тестирования может быть оформлен таким образом, чтобы контрольные примеры были перечислены под соответствующими наборами функций и/или тестовыми условиями.

Примечание — Контрольные примеры могут быть определены в виде списков либо таблиц в документе или в используемом инструменте, например, в базе данных или специализированном инструменте тестирования.

Содержание описания контрольного примера приводится ниже.

7.3.5.2 Уникальный идентификатор

Определяет уникальный идентификатор для контрольного примера — такой, чтобы его можно было отличить от идентификаторов всех других контрольных примеров. Генерацией идентификаторов может управлять автоматизированный инструмент или это может быть сделано вручную соответственно применяемой схеме нотации. Уникальный идентификатор не должен быть изменен в течение времени жизни контрольного примера, потому что он необходим для обеспечения прослеживаемости.

7.3.5.3 Цель

Определяет и кратко описывает особый акцент или цель контрольного примера. Это обычно оформляется в заголовке.

7.3.5.4 Приоритет

Определяет в случае необходимости приоритет тестирования данного конкретного контрольного примера. Контрольные примеры с высоким приоритетом будут выполнены раньше контрольных примеров с приоритетом ниже.

7.3.5.5 Прослеживаемость

Определяет прослеживаемость с элементом тестового покрытия, который реализуется контрольным примером, или предоставляет список ссылок на соответствующие требования либо описание конструкции в базисе тестирования. Может быть документировано в Матрице Прослеживаемости Тестирования.

7.3.5.6 Исходные условия

Определяет требуемое состояние тестовой среды и любые специальные ограничения, имеющие отношение к выполнению контрольного примера.

Пример — Состояние, в котором должен быть элемент тестирования перед запуском выполнения, включая наличие конкретных тестовых данных и текущих активных форм или экранов.

Исходные условия могут быть заданы явно или представлять собой ссылки на другие контрольные примеры, при выполнении которых будут установлены исходные условия.

Необходимые условия могут быть описаны для одного или более наборов функций. Они могут быть не представлены в этой спецификации, если достаточно их описания в Плане Тестирования.

7.3.5.7 Входы

Определяет каждое действие, требуемое для приведения элемента тестирования в состояние, при котором ожидаемые результаты можно сравнить с фактическими результатами. Описание подробностей должно быть соответственно адаптировано к уровню подготовки исполнителей тестирования.

Примечание — Это может потребовать предоставления для элемента тестирования входных данных и/или событий, например нажатия кнопок. Некоторые входные данные могут быть определены значениями, а другие — наименованиями. Необходимо учесть таблицы констант, файлы транзакций, базы данных, файлы, терминальные сообщения, резидентные области и значения, переданные операционной системой.

Должны быть описаны все требуемые отношения между входными событиями.

Пример — Отношение может быть синхронизацией.

Действия, в случае необходимости, могут быть пронумерованы в контрольном примере.

7.3.5.8 Ожидаемые результаты

Определяет ожидаемые выходные данные и поведение элемента тестирования, требуемые в ответ на входные данные, поступившие в элемент тестирования в состоянии исходных условий. Представляет ожидаемые величины (с допусками, где это необходимо) для всех требуемых выходов.

Пример — Требуемое поведение элемента тестирования может быть временем отклика.

Здесь также могут быть определены действия, необходимые для сравнения ожидаемых результатов с фактическими. Например, анализ выхода в поле, не активное после поступления входных данных, ожидание запуска пакетного задания, распечатки и анализа отчета или закрытие элемента тестирования и его перезапуск для анализа сохраненных данных.

7.3.5.9 Фактические результаты и результат тестирования

В описание контрольного примера могут быть включены пустые поля для записи фактических результатов и/или результата выполнения контрольного примера. Кроме того, такие поля могут также быть внесены в Спецификацию Процедур Тестирования (см. 7.4), или раздельно в Фактические результаты (см. 7.9), и/или в результат тестирования (см. 7.10).

7.4 Спецификация Процедур Тестирования

7.4.1 Общие сведения

Спецификация Процедур Тестирования представляет в порядке выполнения контрольные примеры в заданных наборах тестов вместе со всеми соответствующими действиями, которые могут потребоваться для установки начальных исходных условий, и всеми необходимыми действиями после выполнения примеров.

Примечание — Процедуры тестирования могут быть определены в виде списков или таблиц в документе или в используемом инструменте, например, в базе данных или специализированном инструменте тестирования.

В А.2.9 (приложение А) представлен макет Спецификации Процедур Тестирования, а в К.1 и К.2 (приложение К) приводятся примеры двух различных проектов, в которых показано, как могут быть разработаны Спецификации Процедур Тестирования.

Содержание Спецификации Процедур Тестирования представлено далее.

7.4.2 Спецификация документа

7.4.2.1 Общие сведения

Здесь представлена информация, которая идентифицирует документ и определяет его источники и историю.

Примечание — Если документ хранится в электронной форме, например, в базе данных, то информация может быть помещена в начало или середину документа.

7.4.2.2 Уникальная идентификация документа

Однозначно определяет версию документа.

Пример — Уникальный идентификатор может содержать название документа, дату выпуска, версию и/или состояние документа (например, рассмотренный проект, исправленный или окончательный).

7.4.2.3 Оформляющая организация

Определяет организацию, ответственную за подготовку и выпуск документа. Сюда также могут быть включены имена авторов (автора).

7.4.2.4 Полномочия по утверждению

Идентифицирует назначенное лицо (лиц), которое несет ответственность за рассмотрение и утверждение (подпись) документа (возможно в электронном виде). Сюда также могут быть включены рецензенты и соответствующие менеджеры.

7.4.2.5 История изменений

Сюда входит журнал всех изменений, которые произошли с документом, начиная с момента его создания.

Примеры

1 Сюда может входить список, который содержит текущую версию документа и все предшествующие документы, уникальную идентификацию каждого документа, описание изменений документа относительно предыдущего документа в списке, причины изменений, авторство и роль лица, вносящего изменения.

2 К причинам изменений могут относиться замечания аудита, анализ разработчиков, изменения системы. Лицом, вносящим изменения, может быть автор документа, менеджер проекта, владелец системы.

7.4.3 Введение

Предоставляет разъясняющую информацию о содержании и структуре документа.

7.4.3.1 Область применения

Определяет степень покрытия предметной области документом и указывает все включения, исключения, предположения и/или ограничения.

7.4.3.2 Ссылки

Перечисляет нормативные ссылки и определяет хранилища для систем, программного обеспечения и информации о тестировании. Ссылки могут быть разделены на «внутренние» ссылки организации и «внешние» ссылки, которые не относятся к организации.

7.4.3.3 Условные обозначения

Определяет и объясняет все схемы идентификации или нумерации, используемые в наборах тестов и процедурах тестирования, если это не определено в другом документе.

Примечание — Может быть размещено в Плане Менеджмента Конфигурации.

7.4.3.4 Глоссарий

Представляет собой словарь терминов, сокращений и аббревиатур, если таковые используются в документе.

Примечание — Этот раздел может быть оформлен как приложение или в нем могут содержаться ссылки на другой документ, обеспечивающий общий глоссарий. Весь глоссарий или его часть и/или список аббревиатур могут быть в составе онлайнового отдельного глоссария по тестированию либо включены в больший организационный глоссарий, содержащий большое количество терминов, не связанных с тестированием.

7.4.4 Наборы тестов

7.4.4.1 Общие сведения

Определяет объединение контрольных примеров в наборы тестов для тестирования с конкретной целью тестирования. Как правило, наборы тестов обычно отражают наборы функций, однако в них могут входить контрольные примеры для нескольких наборов функций. Контрольные примеры для набора тестов могут отбираться на основе идентифицированных рисков, базиса тестирования, повторного тестирования и/или регрессионного тестирования.

Примечание — Наборы тестов могут быть определены в виде списков или таблиц в документе либо в используемом инструменте, например, в базе данных или специализированном инструменте тестирования. На-

боры тестов формально документируются не всегда, поскольку их можно рассматривать как промежуточный шаг создания процедур тестирования.

Содержание описания набора тестов приводится ниже.

7.4.4.2 Уникальный идентификатор

Определяет уникальный идентификатор для набора тестов — такой, чтобы его можно было отличить от идентификатора любого другого набора тестов. Генерацией идентификаторов может управлять автоматизированный инструмент или это может быть сделано вручную соответственно применяемой схеме нотации. Уникальный идентификатор не должен быть изменен в течение времени жизни набора тестов, потому что он необходим для обеспечения прослеживаемости.

7.4.4.3 Цель

Определяет и кратко описывает особый акцент или цель для набора тестов.

Пример — «Этот набор тестов предназначен для повторного тестирования коррекций по инцидентам IN301 и IN56».

7.4.4.4 Приоритет

Определяет, в случае необходимости, приоритет тестирования для данного конкретного набора тестов.

7.4.4.5 Содержание (Прослеживаемость)

Обобщает содержание набора тестов. Обычно это представлено списком уникальных идентификаторов отобранных контрольных примеров.

7.4.5 Процедуры тестирования

7.4.5.1 Общие сведения

Описывает процедуры тестирования, которые были получены для наборов тестов. Процедура тестирования определяет порядок, в котором должны быть выполнены контрольные примеры соответствующего набора тестов согласно зависимостям, описанным в исходных условиях и постусловиях, и другим требованиям тестирования.

Примечание — Процедуры тестирования могут быть определены в виде списков или таблиц в документе либо в используемом инструменте, например, в базе данных или специализированном инструменте тестирования.

Содержание описания процедуры тестирования приводится ниже.

7.4.5.2 Уникальный идентификатор

Определяет уникальный идентификатор для процедуры тестирования — такой, чтобы его можно было отличить от идентификаторов всех других процедур тестирования. Генерацией идентификаторов может управлять автоматизированный инструмент или это может быть сделано вручную соответственно применяемой схеме нотации. Уникальный идентификатор не должен быть изменен в течение времени жизни процедуры тестирования, потому что он необходим для обеспечения прослеживаемости.

7.4.5.3 Цель

Идентифицирует и кратко описывает особый акцент или цель процедуры тестирования. Идентична цели соответствующего набора тестов.

7.4.5.4 Приоритет

Определяет, в случае необходимости, приоритет данной конкретной процедуры тестирования. Идентичен приоритету соответствующего набора тестов.

7.4.5.5 Запуск

Определяет необходимые действия подготовки к выполнению контрольных примеров, определенных в процедуре тестирования. Обычно это действия по установлению исходных условий для первого выполняемого контрольного примера.

7.4.5.6 Выполняемые контрольные примеры (Прослеживаемость)

Перечисляет контрольные примеры в том порядке, в котором они должны быть выполнены. Контрольные примеры могут быть пронумерованы в процедуре тестирования последовательно. Может быть определена степень возможного изменения процедуры.

Этот список может представлять собой ссылку на контрольные примеры или может быть копией списка контрольных примеров.

Если выполнение одного или более контрольных примеров в процедуре не устанавливает исходные условия для следующего контрольного примера, то между контрольными примерами могут быть определены дополнительные действия для установки исходных условий.

В описание процедуры тестирования могут быть включены пустые поля для записи фактических результатов и/или результата тестирования во время выполнения контрольного примера. Кроме того, фактические результаты и/или результат тестирования могут быть также записаны в Фактические Результаты (см. 7.9) и/или в Результат Тестирования (см. 7.10).

7.4.5.7 Связь с другими процедурами

Определяет зависимости, которые данная процедура тестирования может иметь с любыми другими процедурами тестирования.

Примерами зависимостей от других процедур тестирования являются:«они выполняются перед этой», «одновременно с этой» или «после этой».

7.4.5.8 Остановка и заключительные действия

Определяет действия, необходимые для осуществления правильной остановки и после завершения выполнения процедуры.

Пример — Действия могут быть завершением записи протокола или сбросом базы данных тестирования.

7.5 Требования к Тестовым Данным

7.5.1 Общие сведения

Требования к Тестовым Данным описывают свойства тестовых данных, необходимые для выполнения процедур тестирования, определенных в Спецификации Процедур Тестирования.

В А.2.10 (приложение А) представлен макет Требований к Тестовым Данным, а в L.1 и L.2 (приложение L) приводятся примеры двух различных проектов, в которых показано, как могут быть разработаны Требования к Тестовым Данным.

Содержание Требований к Тестовым Данным представлено далее.

7.5.2 Спецификация документа

7.5.2.1 Общие сведения

Здесь представлена информация, которая идентифицирует документ и определяет его источники и историю.

Примечание — Если документ хранится в электронной форме, например, в базе данных, то информация может быть помещена в начало или середину документа.

7.5.2.2 Уникальная идентификация документа

Однозначно определяет версию документа.

Пример — Уникальный идентификатор может содержать название документа, дату выпуска, версию и/или состояние документа (например, рассмотренный проект, исправленный или окончательный).

7.5.2.3 Оформляющая организация

Определяет организацию, ответственную за подготовку и выпуск документа. Сюда могут также быть включены имена авторов (автора).

7.5.2.4 Полномочия по утверждению

Идентифицирует назначенное лицо (лиц), которое несет ответственность за рассмотрение и утверждение (подпись) документа (возможно в электронном виде). Сюда также могут быть включены рецензенты и соответствующие менеджеры.

7.5.2.5 История изменений

Сюда входит журнал всех изменений, которые произошли с документом, начиная с момента его создания.

Примеры

1 Сюда может входить список, который содержит текущую версию документа и все предшествующие документы, уникальную идентификацию каждого документа, описание изменений документа относительно предыдущего документа в списке, причины изменений, авторство и роль лица, вносящего изменения.

2 К причинам изменений могут относиться замечания аудита, анализ разработчиков, изменения системы. Лицом, вносящим изменения, может быть автор документа, менеджер проекта, владелец системы.

7.5.3 Введение

Предоставляет разъясняющую информацию о содержании и структуре документа.

7.5.3.1 Область применения

Идентифицирует степень покрытия предметной области документом и указывает все включения, исключения, предположения и/или ограничения.

7.5.3.2 Ссылки

Перечисляет нормативные ссылки и определяет хранилища для систем, программного обеспечения и информации о тестировании. Ссылки могут быть разделены на «внутренние» ссылки организации и «внешние» ссылки, которые не относятся к организации.

7.5.3.3 Глоссарий

Представляет собой словарь терминов, сокращений и аббревиатур, если таковые используются в документе.

Примечание — Этот раздел может быть оформлен как приложение или в нем могут содержаться ссылки на другой документ, обеспечивающий общий глоссарий. Весь глоссарий либо его часть и/или список аббревиатур могут быть в составе онлайнового отдельного глоссария по тестированию либо включены в больший организационный глоссарий, содержащий большое количество терминов, не связанных с тестированием.

7.5.4 Подробные Требования к Тестовым Данным

7.5.4.1 Общие сведения

Определяет данные, необходимые для выполнения процедур тестирования, определенных в Спецификации Процедур Тестирования. Сюда могут быть включены любые требования по обезличиванию данных.

Пример — Тестовые данные могут содержать смоделированные производственные данные, такие как данные об учетной записи пользователя и данные о клиентах.

Данные могут быть разделены на части, отражающие структуру данных элемента тестирования.

Пример — Данные могут быть определены в диаграмме классов или диаграмме сущностей и связей.

Содержание описания требований к тестовым данным приводится далее.

7.5.4.2 Уникальный идентификатор

Определяет уникальный идентификатор для Требования к Тестовым Данным — такой, чтобы его можно было отличить от идентификаторов всех других требований к тестовым данным. Генерацией идентификаторов может управлять автоматизированный инструмент или это может быть сделано вручную соответственно применяемой схеме нотации. Уникальный идентификатор не должен быть изменен в течение времени жизни Требования к Тестовым Данным, потому что он необходим для обеспечения прослеживаемости.

7.5.4.3 Описание

Определяет конкретное имя и требуемые значения или диапазоны значений для каждого элемента тестовых данных. Здесь также может быть определено, что данные должны быть сделаны анонимными или ими нужно управлять другими способами.

Пример — «По крайней мере 10 потребителей должны быть в базе данных с полным и корректным идентификатором и всей другой обязательной информацией о потребителе».

7.5.4.4 Ответственность

Определяет, кто ответственен за предоставление доступа к тестовым данным.

7.5.4.5 Необходимый период

Идентифицирует, когда и как долго необходимы тестовые данные. Тестовые данные могут быть необходимы в течение одного неразделенного периода или в течение нескольких отдельных периодов.

7.5.4.6 Необходимость сброса

Определяет, должны ли тестовые данные быть сброшены в ходе тестирования.

7.5.4.7 Архивация или утилизация

Идентифицирует, когда и как тестовые данные нужно заархивировать или необходимо избавиться от них после завершения тестирования.

7.6 Требования к Тестовой Среде

7.6.1 Общие сведения

Требования к Тестовой Среде описывают свойства тестовой среды, необходимые для выполнения процедур тестирования, определенных в Спецификации Процедур Тестирования. По необходимости в этом документе может быть приведена ссылка на документ с соответствующей информацией.

Пример — Информация может быть представлена в Организационной Стратегии Тестирования, Плане Тестирования или Спецификации Тестирования.

В А.2.11 (приложение А) представлен макет Требований к Тестовой Среде, а в М.1 и М.2 (приложение М) приводятся примеры двух различных проектов, в которых показано, как могут быть разработаны Требования к Тестовой Среде.

Содержание документа «Требования к Тестовой Среде»представлено далее.

7.6.2 Спецификация документа

7.6.2.1 Общие сведения

Здесь представлена информация, которая идентифицирует документ и определяет его источники и историю.

Пример — Если документ хранится в электронной форме, например, в базе данных, то информация может быть помещена в начало или середину документа.

7.6.2.2 Уникальная идентификация документа

Однозначно определяет версию документа.

Пример — Уникальный идентификатор может содержать название документа, дату выпуска, версию и/или состояние документа (например, рассмотренный проект, исправленный или окончательный).

7.6.2.3 Оформляющая организация

Определяет организацию, ответственную за подготовку и выпуск документа. Сюда могут также быть включены имена авторов (автора).

7.6.2.4 Полномочия по утверждению

Идентифицирует назначенное лицо (лиц), которое несет ответственность за рассмотрение и утверждение (подпись) документа (возможно в электронном виде). Сюда также могут быть включены рецензенты и соответствующие менеджеры.

7.6.2.5 История изменений

Сюда входит журнал всех изменений, которые произошли с документом, начиная с момента его создания.

Примеры

1 Сюда может входить список, который содержит текущую версию документа и все предшествующие документы, уникальную идентификацию каждого документа, описание изменений документа относительно предыдущего документа в списке, причины изменений, авторство и роль лица, вносящего изменения.

2 К причинам изменений могут относиться замечания аудита, анализ разработчиков, изменения системы. Лицом, вносящим изменения, может быть автор документа, менеджер проекта, владелец системы.

7.6.3 Введение

Предоставляет разъясняющую информацию о содержании и структуре документа.

7.6.3.1 Область применения

Идентифицирует степень покрытия предметной области документом и указывает все включения, исключения, предположения и/или ограничения.

7.6.3.2 Ссылки

Перечисляет нормативные ссылки и определяет хранилища для систем, программного обеспечения и информации о тестировании. Ссылки могут быть разделены на «внутренние» ссылки организации и «внешние» ссылки, которые не относятся к организации.

7.6.3.3 Глоссарий

Представляет собой словарь терминов, сокращений и аббревиатур, если таковые используются в документе.

Примечание — Этот раздел может быть оформлен как приложение или в нем могут содержаться ссылки на другой документ, обеспечивающий общий глоссарий. Весь глоссарий или его часть и/или список аббревиатур могут быть в составе онлайнового отдельного глоссария по тестированию либо включены в больший организационный глоссарий, содержащий большое количество терминов, не связанных с тестированием.

7.6.4 Подробные Требования к Тестовой Среде

7.6.4.1 Общие сведения

Идентифицирует элементы среды, необходимые для выполнения процедур тестирования, определенные в Спецификации Процедур Тестирования. Сюда входит установка для выполнения процедур тестирования перед их выполнением и для любых действий после выполнения теста.

Пример — Элементы среды можно разделить на следующие виды, хотя в зависимости от конкретных требований могут потребоваться и другие виды:

- аппаратные средства;
- промежуточное программное обеспечение;
- программное обеспечение;
- периферийные устройства, например, принтеры;
- средства обмена информацией, например, веб-доступ;
- инструменты;
- защищенность;
- место проведения, например, размер помещения и уровень фонового шума;
- аксессуары, например, специальные предпечатные бумажные формы.

Примечание — Элементы среды могут быть сгруппированы по другим критериям, например, WindowsXP/Vista/Windows7 или различные входные интерфейсы, подключенные к ПК, если это лучше подходит. Сюда могут быть включены описания конкретных конфигураций, в которых должны использоваться и/или повторно использоваться эти элементы.

На практике тестовая среда обычно не является идеальным представлением рабочей среды, и подробные требования должны отразить степень представления рабочей среды тестовой средой.

Содержание описания элемента тестовой среды приводится далее.

7.6.4.2 Уникальный идентификатор

Определяет уникальный идентификатор для элемента среды — такой, чтобы его можно было отличить от идентификаторов всех других элементов среды. Генерацией идентификаторов может управлять автоматизированный инструмент или это может быть сделано вручную соответственно применяемой схеме нотации. Уникальный идентификатор не должен быть изменен в течение времени жизни элемента тестовой среды, потому что он необходим для обеспечения прослеживаемости.

7.6.4.3 Описание

Идентифицирует элемент среды в достаточных для него деталях для того, чтобы получить его в соответствии с ожиданием.

Пример — Сюда могут входить точно определенные аппаратные средства или программное обеспечение в конкретных версиях и конкретных конфигурациях. Здесь также могут быть перечислены требуемые пакетные задания, которые должны быть выполнены во время тестирования в определенные моменты для обеспечения процесса тестирования.

7.6.4.4 Ответственность

Определяет, кто ответственен за предоставление доступа к элементу среды.

7.6.4.5 Необходимый период

Идентифицирует, когда и как долго необходим элемент среды. Элемент среды может быть необходим в течение одного неразделенного периода или в течение нескольких отдельных периодов.

7.7 Отчет о Готовности Тестовых Данных

7.7.1 Общие сведения

Отчет о Готовности Тестовых Данных описывает выполнение каждого Требования к Тестовым Данным.

В А.2.12 (приложение А) представлен макет Отчета о Готовности Тестовых Данных, а в N.1 и N.2 (приложение N) приводятся примеры двух различных проектов, в которых показано, как могут быть разработаны Отчеты о Готовности Тестовых Данных для двух различных проектов.

Содержание Отчета о Готовности Тестовых Данных представлено ниже.

7.7.2 Спецификация документа

7.7.2.1 Общие сведения

Здесь представлена информация, которая идентифицирует документ и определяет его источники и историю.

Пример — Если документ хранится в электронной форме, например в базе данных, то информация может быть помещена в начало или середину документа.

7.7.2.2 Уникальная идентификация документа

Однозначно определяет версию документа.

Пример Уникальный идентификатор может содержать название документа, даты выпуска, версии и/или состояния документа (например, проект, рассмотренный, исправленный, финал).

7.7.2.3 Оформляющая организация

Определяет организацию, ответственную за подготовку и выпуск документа. Сюда могут также быть включены имена авторов (автора).

7.7.2.4 Полномочия по утверждению

Идентифицирует назначенное лицо (лиц), которое несет ответственность за рассмотрение и утверждение (подпись) документа (возможно в электронном виде). Сюда также могут быть включены рецензенты и соответствующие менеджеры.

7.7.2.5 История изменений

Сюда входит журнал всех изменений, которые произошли с документом, начиная с момента его создания.

Примеры

1 Сюда может входить список, который содержит текущую версию документа и все предшествующие документы, уникальную идентификацию каждого документа, описание изменений документа относительно предыдущего документа в списке, причины изменений, авторство и роль лица, вносящего изменения.

2 К причинам изменений могут относиться замечания аудита, анализ разработчиков, изменения системы. Лицом, вносящим изменения, может быть автор документа, менеджер проекта, владелец системы.

7.7.3 Введение

Предоставляет разъясняющую информацию о содержании и структуре документа.

7.7.3.1 Область применения

Идентифицирует степень покрытия предметной области документом и указывает все включения, исключения, предположения и/или ограничения.

7.7.3.2 Ссылки

Перечисляет нормативные ссылки и определяет хранилища для систем, программного обеспечения и информации о тестировании. Ссылки могут быть разделены на «внутренние» ссылки организации и «внешние» ссылки, которые не относятся к организации.

7.7.3.3 Глоссарий

Представляет собой словарь терминов, сокращений и аббревиатур, если таковые используются в документе.

Примечание — Этот раздел может быть оформлен как приложение или в нем могут содержаться ссылки на другой документ, обеспечивающий общий глоссарий. Весь глоссарий или его часть и/или список аббревиатур могут быть в составе онлайнового отдельного глоссария по тестированию либо включены в больший организационный глоссарий, содержащий большое количество терминов, не связанных с тестированием.

7.7.4 Состояние Тестовых Данных

7.7.4.1 Общие сведения

Обеспечивает состояние для каждого Требования к Тестовым Данным. Это может быть отмечено в заполнителе в документе Требований к Тестовым Данным.

Содержание описания каждого элемента данных включает в себя:

7.7.4.2 Уникальный идентификатор

Уникальный идентификатор используется в документе Требования к Тестовым Данным.

7.7.4.3 Описание состояния

Определяет состояние требуемого элемента тестовых данных. Состояние может содержать описание того, как фактические тестовые данные отклоняются от требований, например с точки зрения значений или объема.

7.8 Отчет о Готовности Тестовой Среды

7.8.1 Общие сведения

Отчет о Готовности Тестовой Среды описывает выполнение каждого требования к тестовой среде.

В А.2.13 (приложение А) представлен макет Отчета о Готовности Тестовой Среды, а в О.1 и О.2 (приложение О) приведены примеры, которые демонстрируют, как Отчеты о Готовности Тестовой Среды могут быть разработаны для двух различных проектов.

Содержание Отчета о Готовности Тестовой Среды представлено ниже.

7.8.2 Спецификация документа

7.8.2.1 Общие сведения

Здесь представлена информация, которая идентифицирует документ и определяет его источники и историю.

Пример — Если документ хранится в электронной форме, например, в базе данных, то информация может быть помещена в начало или середину документа.

7.8.2.2 Уникальная идентификация документа

Однозначно определяет версию документа.

Пример — Уникальный идентификатор может содержать название документа, дату выпуска, версию и/или состояние документа (например, рассмотренный проект, исправленный или окончательный).

7.8.2.3 Оформляющая организация

Определяет организацию, ответственную за подготовку и выпуск документа. Сюда также могут быть включены имена авторов (автора).

7.8.2.4 Полномочия по утверждению

Идентифицирует назначенное лицо (лиц), которое несет ответственность за рассмотрение и утверждение (подпись) документа (возможно в электронном виде). Сюда также могут быть включены рецензенты и соответствующие менеджеры.

7.8.2.5 История изменений

Включает журнал всех изменений, которые произошли с документом, начиная с его начала.

Примеры

1 Сюда может входить список, который содержит текущую версию документа и все предшествующие документы, уникальную идентификацию каждого документа, описание изменений документа относительно предыдущего документа в списке, причины изменений, авторство и роль лица, вносящего изменения.

2 К причинам изменений могут относиться замечания аудита, анализ разработчиков, изменения системы. Лицом, вносящим изменения, может быть автор документа, менеджер проекта, владелец системы.

7.8.3 Введение

Предоставляет разъясняющую информацию о содержании и структуре документа.

7.8.3.1 Область применения

Идентифицирует степень покрытия предметной области документом и указывает все включения, исключения, предположения и/или ограничения.

7.8.3.2 Ссылки

Перечисляет нормативные ссылки и определяет хранилища для систем, программного обеспечения и информации о тестировании. Ссылки могут быть разделены на «внутренние» ссылки организации и «внешние» ссылки, которые не относятся к организации.

7.8.3.3 Глоссарий

Представляет собой словарь терминов, сокращений и аббревиатур, если таковые используются в документе.

Примечание — Этот раздел может быть оформлен как приложение или в нем могут содержаться ссылки на другой документ, обеспечивающий общий глоссарий. Весь глоссарий или его часть и/или список аббревиатур могут быть в составе онлайнового отдельного глоссария по тестированию либо включены в больший организационный глоссарий, содержащий большое количество терминов, не связанных с тестированием.

7.8.4 Готовность тестовой среды

7.8.4.1 Общие сведения

Представляет подтверждения выполнения каждого требования к тестовой среде. Это может быть отмечено в соответствующих отведенных полях документа «Требования к Тестовой Среде».

Содержание описания каждого элемента среды включает в себя:

7.8.4.2 Уникальный идентификатор

Уникальный идентификатор используется в документе «Требования к Тестовой Среде».

7.8.4.3 Описание состояния

Определяет выполнение пункта Требований к Тестовой Среде.

Пример — Подтверждение выполнения может включать в себя описание отклонений фактической тестовой среды от требований, например, с точки зрения версий или конфигурации.

Примечание — Этот раздел также может быть использован для того, чтобы отметить готовность конкретных элементов тестовой среды (например, других приложений, которые интегрированы с элементом тестирования), поскольку в случае недоступности они могут повлиять на тестирование.

7.9 Фактические Результаты

Фактические результаты — это запись результата выполнения контрольного примера в процедуре тестирования. Сравнение фактических результатов с ожидаемыми определяет результат тестирования.

Фактические результаты не всегда формально регистрируются. Некоторые типы систем (например, в случае регулирования критически важной защищенности) могут потребовать полного документирования фактических результатов, а для других (например, с высокой целостностью данных или требованиями надежности) можно принять решение — записывать ли фактические результаты полностью. Запись может производиться автоматизированным инструментом во время выполнения теста.

Некоторые контрольные примеры могут включать действия, которые обеспечивают результаты, которые являются промежуточными, но не являются частью фактических результатов выполнения контрольного примера. Они могут быть документированы либо отдельно в журнале тестирования, либо вместе с фактическими результатами. В последнем случае необходимо обеспечить четкое отличие фактических результатов от промежуточных результатов.

В случае необходимости фактические результаты обычно документируются непосредственно в процедуре тестирования в специальных полях, для этого зарезервированных. Поэтому фактические результаты обычно не рассматриваются как независимый документ.

7.10 Результат Тестирования

Результат тестирования — это запись о том, прошло ли успешно выполнение конкретного контрольного примера или нет, то есть соответствуют ли фактические результаты ожидаемым либо наблюдались отклонения или запланированное выполнение контрольного примера невозможно.

Результат тестирования для контрольного примера обычно документируется непосредственно в процедуре тестирования в специальном зарезервированном для этого поле, поэтому результат тестирования обычно не рассматривается как независимый документ.

Пример — Если контрольный пример выполнен удачно, то это может быть отмечено галочкой или подобным знаком, однако в случае, если контрольный пример выполнен неудачно, это можно отметить номером отчета об инцидентах, создаваемого в результате такого отклонения. Если контрольный пример не может быть выполнен, это отмечается пометкой «блокировано» с описанием блокирования, если это возможно.

Иногда этот процесс полностью автоматизирован посредством инструмента, сравнивающего фактические результаты с ожидаемыми результатами и предоставляющего отчет о прошедших контрольных примерах, отказах или случаях невозможности выполнения.

Примечание — Иногда в качестве результата тестирования употребляют альтернативу «Прошел/Не прошел».

7.11 Журнал Выполнения Теста

7.11.1 Общие сведения

Детали записей выполнения одной или более процедур тестирования.

Процедуры тестирования могут быть определены в виде списков или таблиц в документе или в используемом инструменте, например, в базе данных или специализированном инструменте тестирования.

В А.2.14 (приложение А) представлен макет Журнала Выполнения Теста, а в R.1 и R.2 (приложение R) приводятся примеры двух различных проектов, в которых показано, как может быть разработан Журнал Выполнения Теста.

Содержание Журнала Выполнения Теста представлено ниже.

7.11.2 Спецификация документа

7.11.2.1 Общие сведения

Здесь представлена информация, которая идентифицирует документ, определяет его источники и историю.

Пример — Если документ хранится в электронной форме, например, в базе данных, то информация может быть помещена в начало или середину документа.

7.11.2.2 Уникальная идентификация документа

Однозначно определяет версию документа.

Пример — Уникальный идентификатор может содержать название документа, дату выпуска, версию и/или состояние документа (например, рассмотренный проект, исправленный или окончательный).

7.11.2.3 Оформляющая организация

Определяет организацию, ответственную за подготовку и выпуск документа. Сюда также могут быть включены имена авторов и тестеров, если они не совпадают.

7.11.2.4 Полномочия по утверждению

Идентифицирует назначенное лицо (лиц), которое несет ответственность за рассмотрение и утверждение (подпись) документа (возможно в электронном виде). Сюда также могут быть включены рецензенты и соответствующие менеджеры.

7.11.2.5 История изменений

Сюда входит журнал всех изменений, которые произошли с документом, начиная с момента его создания.

Примеры

1 Сюда может входить список, который содержит текущую версию документа и все предшествующие документы, уникальную идентификацию каждого документа, описание изменений документа относительно предыдущего документа в списке, причины изменений, авторство и роль лица, вносящего изменения.

2 К причинам изменений могут относиться замечания аудита, анализ разработчиков, изменения системы. Лицом, вносящим изменения, может быть автор документа, менеджер проекта, владелец системы.

7.11.3 Введение

Предоставляет разъясняющую информацию о содержании и структуре документа.

7.11.3.1 Область применения

Идентифицирует степень покрытия предметной области документом и указывает все включения, исключения, предположения и/или ограничения.

7.11.3.2 Ссылки

Перечисляет нормативные ссылки и определяет хранилища для систем, программного обеспечения и информации о тестировании. Ссылки могут быть разделены на «внутренние» ссылки организации и «внешние» ссылки, которые не относятся к организации.

7.11.3.3 Глоссарий

Представляет собой словарь терминов, сокращений и аббревиатур, если таковые используются в документе.

Примечание — Этот раздел может быть оформлен как приложение или в нем могут содержаться ссылки на другой документ, обеспечивающий общий глоссарий. Весь глоссарий или его часть и/или список аббревиатур могут быть в составе онлайнового отдельного глоссария по тестированию либо включены в больший организационный глоссарий, содержащий большое количество терминов, не связанных с тестированием.

7.11.4 События

7.11.4.1 Общие сведения

Перечисляет значительные события, происходящие во время выполнения одной или более процедур тестирования.

Пример — Первым событием может быть запуск сеанса выполнения теста и последним — заключительное закрытие сеанса выполнения теста.

Кроме того, примеры событий, которые должны быть записаны, включают в себя:

- внезапное понижение производительности компьютера, на котором выполняется тестирование;

- отказ, делающий невозможным дальнейшее выполнение тестирования;

- перебои в тестовой среде, приводящие к ненадежности фактических результатов.

Содержание описания каждого события, зарегистрированного в Журнале Выполнения Теста, представлено ниже.

7.11.4.2 Уникальный идентификатор

Определяет порядковый номер записи в Журнале Выполнения Теста.

7.11.4.3 Время

Определяет точное время, включая, по необходимости, дату, когда произошло событие.

7.11.4.4 Описание

Описывает то, что произошло. По необходимости, может содержать ссылку на процедуру тестирования и контрольный пример, при выполнении которых произошло событие.

7.11.4.5 Влияние

Там, где применимо, описывает влияние на выполнение теста и/или фактический результат.

7.12 Отчетность об Инцидентах Тестирования

7.12.1 Общие сведения

Инцидент тестирования — это любая проблема, которая возникла во время тестирования, требующего регистрации действий. Инциденты тестирования регистрируются в Отчетах по Инцидентам. Для каждого уникального инцидента создается Отчет об Инциденте (Отчеты об Инцидентах могут называться отчетами о дефектах, ошибках, сбоях и т.д.).

Отчеты об Инцидентах могут быть представлены в виде списков или таблиц, помещенных в документе или в используемом инструменте, например, базе данных или специализированном инструменте отслеживания ошибок.

Формат Отчета об Инциденте может быть определен в другом документе организации, например, как в составе Процессов Управления Инцидентами, в таком случае нужно использовать именно его.

7.12.2 Отчет об Инциденте

В данном контексте Отчет об Инциденте документирует инцидент, выявленный во время тестирования.

Примечания

1 Инциденты могут происходить и быть выявлены и в других условиях, например, неоднозначности в спецификации бизнес-требований, обнаруженные во время проектирования программного обеспечения, или программные ошибки, возникшие во время производства.

2 Приведенная здесь информация является только такой информацией, которая необходима для создания первого Отчета об Инциденте. Для обработки посредством более широкого процесса управления инцидентами к Отчету об Инциденте может быть добавлено больше информации.

В А.2.15 (приложение А) представлен макет Отчета об Инциденте, а в S.1 и S.2 (приложение S) приводятся примеры двух различных проектов, в которых показано, как может быть разработан Отчет об Инциденте.

Содержание Отчета об Инциденте представлено ниже.

7.12.3 Спецификация документа

7.12.3.1 Общие сведения

Здесь представлена информация, которая идентифицирует документ, определяет его источники и историю.

Примеры

1 Если документ хранится в электронной форме, например, в базе данных, то информация может быть помещена в начало или середину документа.

2 Уникальный идентификатор может включать название документа, даты выпуска, версии и/или состояния документа (например, проект, рассмотренный, исправленный, финал).

7.12.3.2 Уникальная идентификация документа

Однозначно определяет версию документа.

7.12.3.3 Оформляющая организация

Определяет организацию, ответственную за подготовку и выпуск документа. Сюда также могут быть включены имена авторов.

7.12.3.4 Полномочия по утверждению

Идентифицирует назначенное лицо (лиц), которое несет ответственность за рассмотрение и утверждение (подпись) документа (возможно в электронном виде). Сюда также могут быть включены рецензенты и соответствующие менеджеры.

7.12.3.5 История изменений

Сюда входит журнал всех изменений, которые произошли с документом, начиная с момента его создания.

Примеры

1 Сюда может входить список, который содержит текущую версию документа и все предшествующие документы, уникальную идентификацию каждого документа, описание изменений документа относительно предыдущего документа в списке, причины изменений, авторство и роль лица, вносящего изменения.

2 К причинам изменений могут относиться замечания аудита, анализ разработчиков, изменения системы. Лицом, вносящим изменения, может быть автор документа, менеджер проекта, владелец системы.

7.12.4 Введение

Предоставляет разъясняющую информацию о содержании и структуре документа.

7.12.4.1 Область применения

Идентифицирует степень покрытия предметной области документом и указывает все включения, исключения, предположения и/или ограничения.

7.12.4.2 Ссылки

Перечисляет нормативные ссылки и определяет хранилища для систем, программного обеспечения и информации о тестировании. Ссылки могут быть разделены на «внутренние» ссылки организации и «внешние» ссылки, которые не относятся к организации.

7.12.4.3 Глоссарий

Представляет собой словарь терминов, сокращений и аббревиатур, если таковые используются в документе.

Примечание — Этот раздел может быть оформлен как приложение или в нем могут содержаться ссылки на другой документ, обеспечивающий общий глоссарий. Весь глоссарий или его часть и/или список аббревиатур могут быть в составе онлайнового отдельного глоссария по тестированию либо включены в больший организационный глоссарий, содержащий большое количество терминов, не связанных с тестированием.

7.12.5 Детали инцидента

Содержание описания впервые выявленного инцидента приводится далее.

7.12.5.1 Информация о времени

Записываются даты (и возможно время), когда инцидент первый раз был выявлен.

7.12.5.2 Инициатор

Определяет имена и должности лиц, идентифицировавших инцидент.

7.12.5.3 Контекст

Идентифицирует контекст, в котором выявлен инцидент.

Пример — Сюда могут входить:

- Элемент конфигурации, включая его уникальную идентификацию, в котором произошел инцидент. В контексте тестирования таким элементом обычно будет элемент тестирования, но это может быть и другой элемент конфигурации, например, Спецификация Тестирования;

- Процедура Тестирования и Контрольный Пример с их уникальными идентификаторами, при выполнении которых произошел инцидент;

- Любая релевантная информация о тестовой среде и/или тестовых данных, не включенная в другие документы и сочтенная тестером заслуживающей внимания;

- Процесс или подпроцесс тестирования, в котором наблюдался инцидент.

7.12.5.4 Описание инцидента

Предоставляет подробное описание инцидента. Отмечается, воспроизводим ли инцидент, и если да, то предоставляется информация, достаточная для того, чтобы его воспроизвести.

Могут быть включены соответствующая информация и результаты измерений, которые помогли бы изолировать и устранить причину инцидента.

В описание также допустимо включить ссылки на дополнительное свидетельство инцидента или на вспомогательную информацию, которая поможет в диагностике инцидента.

Пример — Такими свидетельствами могут быть снимки экрана, журналы системы и выходные файлы.

7.12.5.5 Оценка серьезности (инициатора)

Указывает, с точки зрения инициатора, глубину и ширину воздействия этого инцидента на технические факторы и факторы бизнеса. Здесь может приводиться оценка времени и усилий на устранение соответствующего дефекта.

Пример — Техническими и бизнес-факторами может быть возможность пользователя выполнения задач и системных операций.

Кроме того, здесь идентифицируется наличие каких-либо известных обходных решений.

7.12.5.6 Оценка приоритета (инициатора)

Обеспечивает оценку безотлагательности для исправления. В большинстве организаций имеется от трех до пяти категорий.

Пример — Оценка системы классификации может состоять в том, что самая серьезная категория, например «Исправить немедленно» означает, что продукт неприменим, а наименее серьезная, например «Исправить в поддержке» означает, что это косметический инцидент.

7.12.5.7 Риск

Предоставляет, если это применимо, информацию о введении новых рисков или изменениях состояния существующих рисков.

7.12.5.8 Состояние инцидента

Идентифицирует текущий статус инцидента, который в данном контексте будет «Открыт».

Примечание — Общая последовательность состояний инцидентов в ходе своих жизненных циклов может быть следующей: «Открыт», «Утвержден для разрешения», «Назначен для разрешения», «Фиксирован», «Повторно проверен с фиксацией, подтвержден» и «Закрыт». Другие возможные значения состояния — «Отклонен» или «Отозван».

Приложение А
(справочное)

Обзор и Схемы Документов

А.1 Общие сведения

На рисунке А.1 показано содержание документации тестирования, установленное Организационной Политикой Тестирования. Документация Динамического Тестирования разрабатывается для конкретного проекта в контексте документации управления тестированием.

На рисунке А.2 показана иерархия документов, получаемых при выполнении *Процесса Разработки и Реализации Тестирования*, определенного в ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2.

А.2 Макеты документов

А.2.1 Общие сведения

Базовое содержание каждого из определенных документов представлено ниже.

Все документы включают в себя следующее:

Спецификация документа:

i) Уникальная идентификация документа.
ii) Оформляющая организация.
iii) Полномочия по утверждению.
iv) История изменений.

Введение:

i) Область применения.
ii) Ссылки.
iii) Глоссарий.

Перечисленные разделы могут быть расположены по-разному в разных документах в зависимости от организации и документа.

Обычно конкретные разделы документа помещаются после введения.

А.2.2 Организационная Политика Тестирования

Специфическая информация Политики Тестирования включает в себя:

a) Положения Политики Тестирования:
   i) Цели тестирования.
   ii) Процесс тестирования.
   iii) Организационная структура тестирования.
   iv) Подготовка тестера.
   v) Этика тестера.
   vi) Стандарты.
   vii) Другие соответствующие политики.
   viii) Оценка стоимости тестирования.
   ix) Архивация и повторное использование актива тестирования.
   x) Совершенствование процесса тестирования.

А.2.3 Организационная Стратегия Тестирования

Специфическая информация Организационной Стратегии Тестирования включает в себя:

a) Положения Организационной Стратегии Тестирования в масштабах проекта:
   i) Общий менеджмент рисков.
   ii) Выбор тестирования и приоритетов.
   iii) Документация тестирования и создание отчетов.
   iv) Автоматизация и инструменты тестирования.
   v) Менеджмент конфигурации рабочих продуктов тестирования.
   vi) Управление инцидентами.
   vii) Подпроцессы тестирования.
b) Положения Организационной Стратегии Тестирования для конкретных подпроцессов:
   i) Критерии входа и выхода.
   ii) Критерии завершения тестирования.
   iii) Документация тестирования и создание отчетов.
   iv) Степень независимости.
   v) Методика проектирования тестирования.
   vi) Тестовая среда.
   vii) Требуемые метрики.
   viii) Повторное тестирование и регрессионное тестирование.

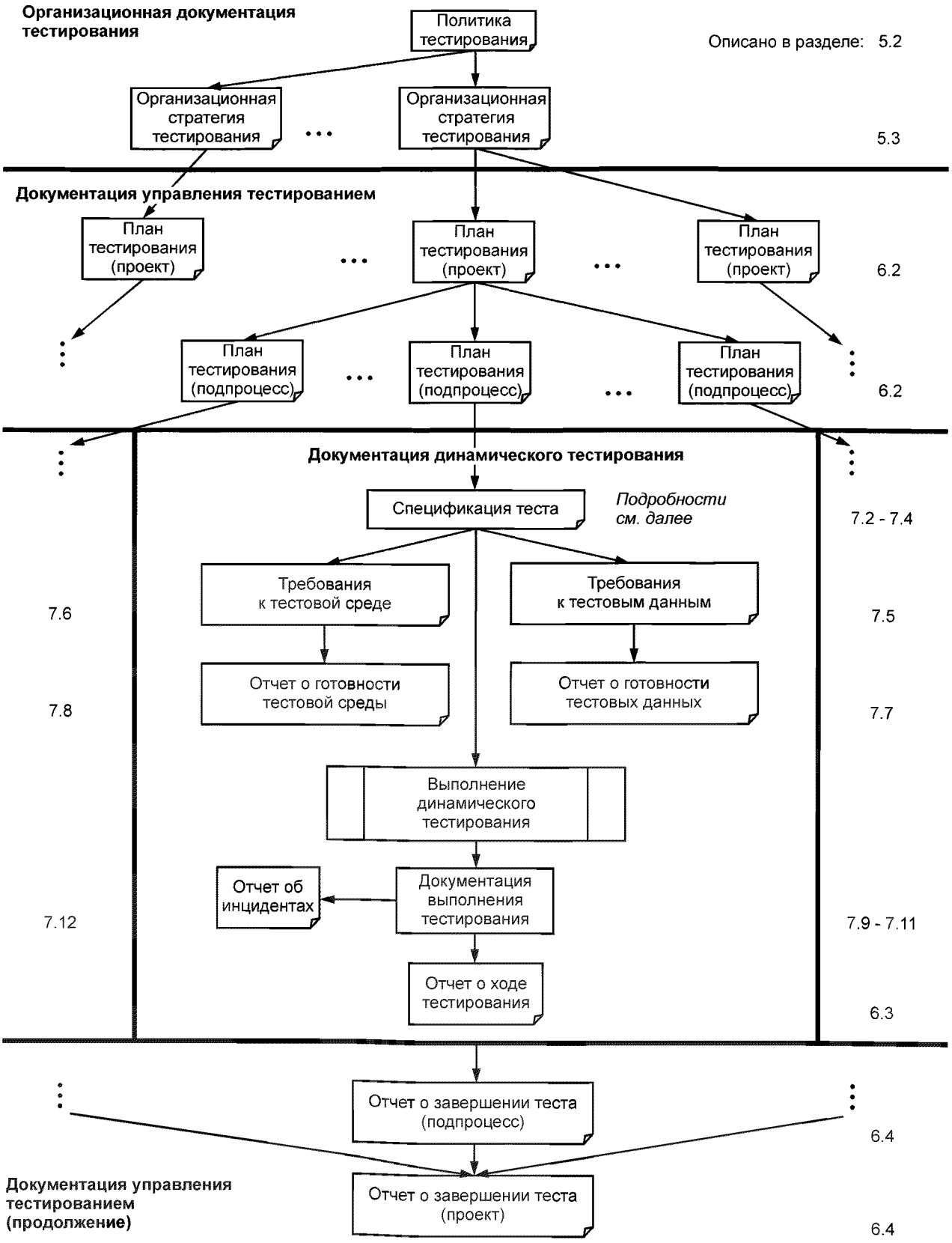


Рисунок А.1 — Иерархия документации тестирования

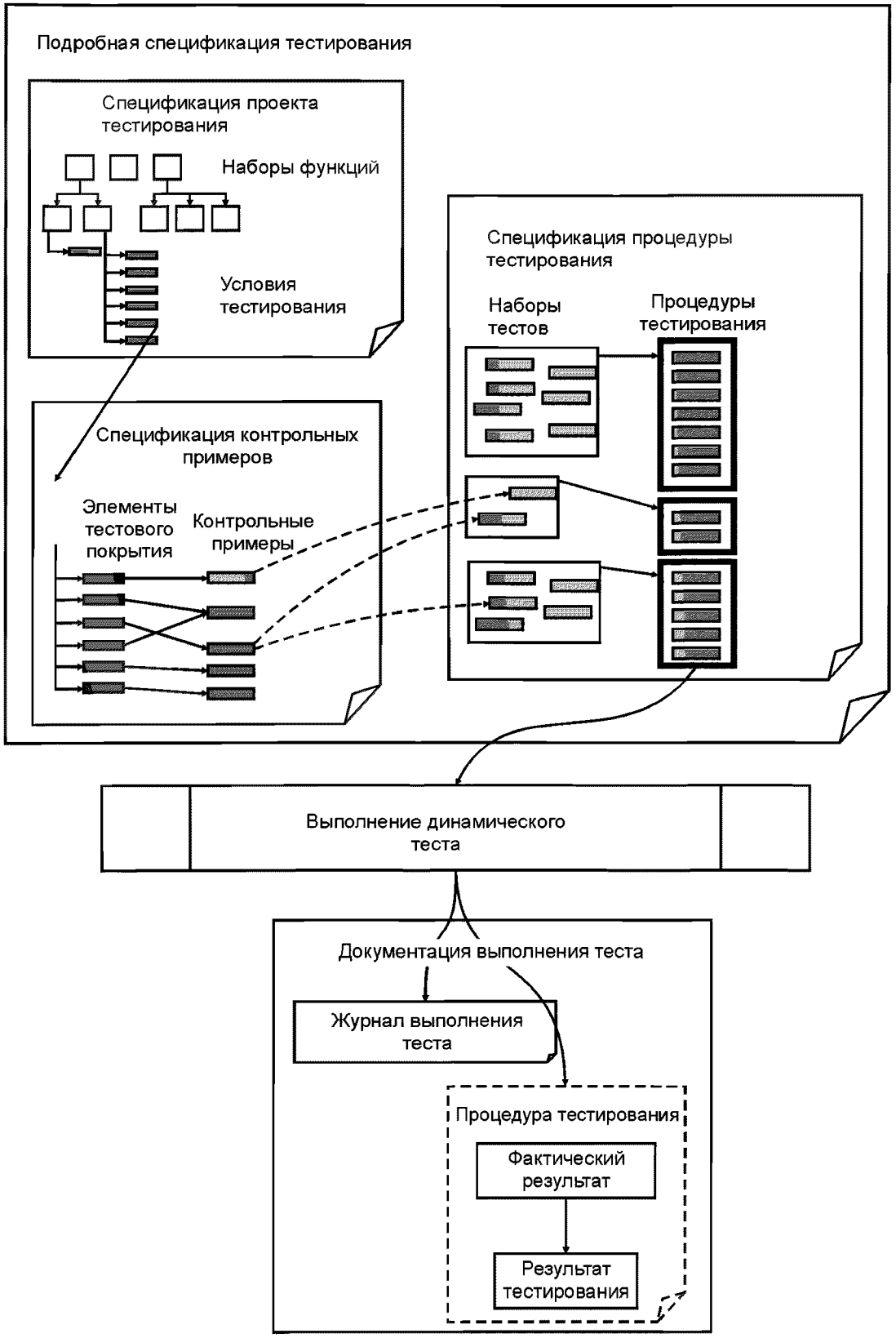


Рисунок А.2 — Иерархия документации разработки и реализации тестирования

А.2.4 План Тестирования

Специфическая информация Плана Тестирования включает в себя:

a) Контекст тестирования:
   i) Проект/Подпроцесс тестирования.
   ii) Элемент(ы) тестирования.
   iii) Область применения тестирования.
   iv) Предположения и ограничения.
   v) Заинтересованные стороны.
b) Обмен информацией о тестировании.
c) Реестр рисков:
   i) Риски продукта.
   ii) Риски проекта.
d) Стратегия тестирования:
   i) Подпроцессы тестирования.
   ii) Практические результаты тестирования.
   iii) Методы проектирования тестирования.
   iv) Критерии завершения тестирования.
   v) Требуемые метрики.
   vi) Требования к Тестовым Данным.
   vii) Требования к Тестовой Среде.
   viii) Повторное тестирование и регрессионное тестирование.
   ix) Критерии приостановки и возобновления.
   x) Отклонения от Организационной Стратегии Тестирования
e) Действия и оценка тестирования.
f) Комплектность персонала:
   i) Роли, действия и ответственность.
   ii) Потребность в дополнительном персонале.
   iii) Потребности в обучении.
g) Расписание.

А.2.5 Отчет о Ходе Тестирования

Специфическая информация Отчета о Ходе Тестирования включает в себя:

a) Ход тестирования:
   i) Отчетный период.
   ii) Прогресс относительно Плана Тестирования.
   iii) Факторы, блокирующие прогресс.
   iv) Показатели тестирования.
   v) Новые и измененные риски.
   vi) Запланированное тестирование.

А.2.6 Отчет о Завершении Тестирования

Специфическая информация Отчета о Завершении Тестирования включает в себя:

a) Выполненное тестирование:
   i) Сводка выполненного тестирования.
   ii) Отклонения от Плана Тестирования.
   iii) Оценка завершения тестирования.
   iv) Препятствующие факторы.
   v) Показатели тестирования.
   vi) Остаточные риски.
   vii) Практические результаты тестирования.
   viii) Активы тестирования, допускающие повторное использование.
   ix) Накопленный опыт.

А.2.7 Спецификация Проекта Тестирования

Специфическая информация Спецификации Проекта Тестирования включает в себя:

a) Наборы функций:
   i) Уникальный идентификатор.
   ii) Цель.
   iii) Приоритет.
   iv) Конкретная стратегия.
   v) Прослеживаемость.
b) Тестовые условия:
   i) Уникальный идентификатор.
   ii) Описание.
   iii) Приоритет.
   iv) Прослеживаемость.

А.2.8 Спецификация Контрольного Примера

Специфическая информация Спецификации Контрольных Примеров включает в себя:

a) Элементы тестового покрытия:
   i) Уникальный идентификатор.
   ii) Описание.
   iii) Приоритет.
   iv) Прослеживаемость.
b) Контрольные примеры:
   i) Уникальный идентификатор.
   ii) Цель.
   iii) Приоритет.
   iv) Прослеживаемость.
   v) Исходные условия.
   vi) Входы.
   vii) Ожидаемые результаты.
   viii) Фактические результаты и результат тестирования.

А.2.9 Спецификация Процедур Тестирования

Специфическая информация Спецификации Процедур Тестирования включает в себя:

a) Наборы тестов:
   i) Уникальный идентификатор.
   ii) Цель.
   iii) Приоритет.
   iv) Содержание (Прослеживаемость).
b) Процедуры тестирования:
   i) Уникальный идентификатор.
   ii) Цель.
   iii) Приоритет.
   iv) Запуск.
   v) Выполняемые контрольные примеры (Прослеживаемость).
   vi) Связь с другими процедурами.
   vii) Остановка и заключительные действия.

А.2.10 Требования к Тестовым Данным

Специфическая информация Требований к Тестовым Данным включает в себя:

a) Подробные Требования к Тестовым Данным:
   i) Уникальный идентификатор.
   ii) Описание.
   iii) Ответственность.
   iv) Необходимый период.
   v) Необходимость сброса.
   vi) Архивация или утилизация.

А.2.11 Требования к Тестовой Среде

Специфическая информация Требований к Тестовой Среде включает в себя:

a) Подробные требования к тестовой среде:
   i) Уникальный идентификатор.
   ii) Описание.
   iii) Ответственность.
   iv) Необходимый период.

А.2.12 Отчет о Готовности Тестовых Данных

Специфическая информация Отчета о Готовности Тестовых Данных включает в себя:

a) Состояние тестовых данных:
   i) Уникальный идентификатор.
   ii) Описание состояния.

А.2.13 Отчет о Готовности Тестовой Среды

Специфическая информация Отчета о Готовности Тестовой Среды включает в себя:

a) Состояние тестовой среды:
   i) Уникальный идентификатор.
   ii) Описание состояния.

А.2.14 Журнал Выполнения Теста

Специфическая информация Журнала Выполнения Теста включает в себя:

a) События:
   i) Уникальный идентификатор.
   ii) Время.

iii) Описание.
iv) Влияние.

А.2.15 Отчет об Инциденте

Специфическая информация Отчета об Инциденте (состояние обнаружения) включает в себя:

a) Детали инцидента:
i) Информация о времени.
ii) Инициатор.
iii) Контекст.
iv) Описание инцидента.
v) Оценка серьезности (инициатора).
vi) Оценка приоритета (инициатора).
vii) Риск.
viii) Состояние инцидента.

Приложение В
(справочное)

Связь нормативных требований ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2 с информационными элементами ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3

В.1 Соответствие

Данное приложение на высоком уровне представляет соответствие действий, определенных в ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2, информационным элементам шаблонов документации, определенным в ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3. Для пользователей ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3, которые не применяют ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2, это приложение является дополнительным.

В таблице В.1 сведены нормативные требования для разделов ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2, в которых определено создание информационных элементов ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3.

Таблица В.1 — Сводка нормативных требований ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2, в котором определены информационные элементы ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3

Информационные элементы ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3	Нормативное требование
В.1.1 Организационная Политика Тестирования	
a) Положения Политики Тестирования:	
i) Цели тестирования	Необходимо
ii) Процесс тестирования	Возможно
iii) Организационная структура тестирования	Возможно
iv) Подготовка тестера	Возможно
v) Этика тестера	Возможно
vi) Стандарты	Возможно
vii) Другие соответствующие политики	Возможно
viii) Оценка стоимости тестирования	Возможно
ix) Архивация и повторное использование актива тестирования	Возможно
x) Совершенствование процесса тестирования	Возможно
В.1.2 Организационная Стратегия Тестирования	
a) Положения Организационной Стратегии Тестирования в масштабах проекта:	
i) Общий менеджмент рисков	Необходимо
ii) Выбор тестирования и приоритетов	Необходимо
iii) Документация тестирования и создание отчетов	Возможно
iv) Автоматизация и инструменты тестирования	Возможно
v) Менеджмент конфигурации рабочих продуктов тестирования	Возможно
vi) Управление инцидентами	Возможно
vii) Подпроцессы тестирования	Возможно
b) Положения Организационной Стратегии Тестирования для конкретных подпроцессов:	
i) Критерии входа и выхода	Возможно
ii) Критерии завершения тестирования	Возможно
iii) Документация тестирования и создание отчетов	Возможно

Продолжение таблицы В.1

Информационные элементы ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3	Нормативное требование
iv) Степень независимости	Возможно
v) Методика проектирования тестирования	Возможно
vi) Тестовая среда	Возможно
vii) Требуемые метрики	Возможно
viii) Повторное тестирование и регрессионное тестирование	Возможно
В.1.3 План Тестирования	Необходимо
a) Контекст тестирования:	Необходимо
i) Проект(ы)/Подпроцесс(ы) тестирования	Необходимо
ii) Элемент(ы) тестирования	Необходимо
iii) Область применения тестирования	Необходимо
iv) Предположения и ограничения	Желательно
v) Заинтересованные стороны	Желательно
b) Обмен информацией о тестировании	Желательно
c) Реестр рисков:	Необходимо
i) Риски продукта	Необходимо
ii) Риски проекта	Необходимо
d) Стратегия тестирования:	Необходимо
i) Подпроцессы тестирования	Необходимо
ii) Практические результаты тестирования	Необходимо
iii) Методы проектирования тестирования	Необходимо
iv) Критерии завершения тестирования	Необходимо
v) Требуемые метрики	Необходимо
vi) Требования к Тестовым Данным	Необходимо
vii) Требования к Тестовой Среде	Необходимо
viii) Повторное тестирование и регрессионное тестирование	Необходимо
ix) Критерии приостановки и возобновления	Необходимо
x) Отклонения от Организационной Стратегии Тестирования	Желательно
e) Действия и оценка тестирования	Необходимо
f) Комплектность персонала:	Желательно
i) Роли, действия и ответственность	Желательно
ii) Потребность в дополнительном персонале	Желательно
iii) Потребности в обучении	Желательно
g) Расписание	Необходимо
В.1.4 Отчет о Ходе Тестирования	Необходимо
a) Ход тестирования:	Необходимо

Продолжение таблицы В.1

Информационные элементы ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3	Нормативное требование
i) Отчетный период	Необходимо
ii) Прогресс относительно Плана Тестирования	Необходимо
iii) Факторы, блокирующие прогресс	Необходимо
iv) Показатели тестирования	Необходимо
v) Новые и измененные риски	Необходимо
В.1.5 Отчет о Завершении Тестирования	Необходимо
a) Выполненное тестирование:	Необходимо
i) Сводка выполненного тестирования	Необходимо
ii) Отклонения от Плана Тестирования	Необходимо
iii) Оценка завершения тестирования	Необходимо
iv) Препятствующие факторы	Необходимо
v) Показатели тестирования	Необходимо
vi) Остаточные риски	Необходимо
vii) Практические результаты тестирования	Необходимо
viii) Активы тестирования, допускающие повторное использование	Желательно
ix) Накопленный опыт	Необходимо
В.1.6 Спецификация Проекта Тестирования	Необходимо
a) Наборы функций:	Необходимо
i) Уникальный идентификатор	Необходимо
ii) Цель	Необходимо
iii) Приоритет	Необходимо
iv) Сводка стратегии	Необходимо
v) Прослеживаемость	Необходимо
b) Тестовые условия:	Необходимо
i) Уникальный идентификатор	Необходимо
ii) Описание	Необходимо
iii) Приоритет	Необходимо
iv) Прослеживаемость	Необходимо
В.1.7 Спецификация Контрольного Примера	Необходимо
a) Элементы тестового покрытия:	Необходимо
i) Уникальный идентификатор	Необходимо
ii) Описание	Необходимо
iii) Приоритет	Необходимо
iv) Прослеживаемость	Необходимо
b) Контрольные примеры:	Необходимо

Продолжение таблицы В.1

Информационные элементы ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3	Нормативное требование
i) Уникальный идентификатор	Необходимо
ii) Цель	Желательно
iii) Приоритет	Необходимо
iv) Прослеживаемость	Необходимо
v) Исходные условия	Необходимо
vi) Входы	Необходимо
vii) Ожидаемые результаты	Необходимо
viii) Фактические результаты и результат тестирования	Необходимо
В.1.8 Спецификация Процедур Тестирования	Необходимо
a) Наборы тестов:	Необходимо
i) Уникальный идентификатор	Необходимо
ii) Цель	Необходимо
iii) Приоритет	Необходимо
iv) Содержание (Прослеживаемость)	Необходимо
b) Процедуры тестирования:	Необходимо
i) Уникальный идентификатор	Необходимо
ii) Цель	Необходимо
iii) Приоритет	Необходимо
iv) Запуск	Необходимо
v) Выполняемые контрольные примеры (Прослеживаемость)	Необходимо
vi) Связь с другими процедурами	Необходимо
vii) Остановка и заключительные действия	Необходимо
В.1.9 Требования к Тестовым Данным	Необходимо
a) Подробные Требования к Тестовым Данным:	Необходимо
i) Уникальный идентификатор	Необходимо
ii) Описание	Необходимо
iii) Ответственность	Необходимо
iv) Необходимый период	Необходимо
v) Необходимость сброса	Необходимо
vi) Архивация или утилизация	Необходимо
В.1.10 Требования к Тестовой Среде	Необходимо
a) Подробные Требования к Тестовой Среде:	Необходимо
i) Уникальный идентификатор	Необходимо
ii) Описание	Необходимо
iii) Ответственность	Необходимо

Окончание таблицы В.1

Информационные элементы ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3	Нормативное требование
iv) Необходимый период	Необходимо
В.1.11 Отчет о Готовности Тестовых Данных	Необходимо
a) Состояние Тестовых Данных:	Необходимо
i) Уникальный идентификатор	Необходимо
ii) Описание состояния	Необходимо
В.1.12 Отчет о Готовности Тестовой Среды	Необходимо
a) Состояние Тестовой Среды:	Необходимо
i) Уникальный идентификатор	Необходимо
ii) Описание состояния	Необходимо
В.1.13 Журнал Выполнения Теста	Необходимо
a) События:	Необходимо
i) Уникальный идентификатор	Необходимо
ii) Время	Необходимо
iii) Описание	Необходимо
iv) Влияние	Необходимо
В.1.14 Отчет об Инциденте	Необходимо
a) Детали инцидента:	Необходимо
i) Информация о времени	Необходимо
ii) Инициатор	Необходимо
iii) Контекст	Необходимо
iv) Описание инцидента	Необходимо
v) Оценка серьезности (инициатора)	Необходимо
vi) Оценка приоритета (инициатора)	Необходимо
vii) Риск	Необходимо
viii) Состояние инцидента	Необходимо

Приложение С
(справочное)

Общие Сведения о Примерах

С.1 Общие сведения

Приложения D—S содержат примеры использования шаблонов как для проекта динамичной разработки, так и для традиционного проекта, чтобы продемонстрировать применимость настоящего стандарта к проектам обоих типов. Необходимо отметить, что это всего лишь примеры, а в реальной жизни возможны и вероятны многочисленные отличия.

В частности, это имеет место в динамичных проектах. Усеченные (более динамичные) информационные элементы, представленные в динамичных примерах, являются «облегченными» версиями информационных элементов. Такой подход приемлем из-за низких предполагаемых рисков разработки, тогда как «тяжелые» версии в других примерах связаны с более высокими требованиями к гарантии жизненного цикла.

Для любого проекта может быть выбран свой комплект документации в диапазоне от полного комплекта (все документы) до минимальной совокупности документов тестирования (состав определяется конкретным проектом).

Примечание — Следует отметить, что в некоторых примерах документации используется словосочетание «должно быть». Его следует трактовать, как относящееся только к примеру, а не как нормативное требование.

Пример — документация базируется на двух примерах проектов:

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. У корпорации есть внутренний отдел ИТ, который ответственен за все продукты ИТ, используемые организацией для поддержки ее бизнеса. Проекты выполняются одной динамичной командой, так что проекты, выполняемые с использованием традиционных методов разработки, не реализуются. Организация имеет несколько лет опыта подобной работы и считает, что она действительно хорошо работает со своими потребностями в новых и расширенных ИТ-системах поддержки бизнеса.

Проект, который рассматривается в этом примере, является разработкой нового веб-решения системы подписки, позволяющей привлечь новых подписчиков и позволить существующим подписчикам изменить их персональные данные и заказать новые или расширить старые подписки.

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Некоторые их продукты критически важны в том смысле, что неправильные результаты анализа могли вызвать внесение неправильных доз удобрения (или слишком много, или слишком мало). Следовательно, организация должна производить продукт в соответствии с определенным стандартом, который устанавливает требования к производству и обеспечению качества конкретных документов и прослеживаемости между элементами рабочего продукта.

Проект, который рассматривается в этом примере, является разработкой блока ПК, называемого UV/TIT-14 33a. Это — аппарат для определения компонентов удобрения и их концентрации в пробах почвы. Аппарат снабжен пользовательским интерфейсом, работающим на ПК с беспроводным соединением с измерительной системой.

Не во всех примерах документов включены разделы «Специфическая информация документа» или «Введение»; это вызвано тем, что такая информация специфична для компании, а внимание в примерах сосредоточено на содержании документов тестирования.

Примеры могут быть внутренне противоречивыми. Каждый раздел должен рассматриваться как независимый пример информации, связанной с темой, указанной в заголовке.

Примеры не всегда заполнены до конца. Места пропущенных абзацев отмечены тремя вертикально расположенными точками:

.
.
.

Текст, пропущенный внутри абзаца, отмечен многоточием: «...».

Приложение D
(справочное)

Политика Тестирования

D.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Политика Тестирования корпорации Agile, V1.2 (02/13/2009)

Разработано: Урсула Мейерс, ответственный разработчик.

Утверждено: Стефан Блэксмит, глава отдела качества.

Область применения: Эта Политика Тестирования определяет корпоративное представление тестирования в корпорации Agile и служит основой для выполнения всех тестирований для всех внутренних проектов организации.

Введение: Корпорация Agile признает необходимость тестирования ее внутренних продуктов. Затраты на разработку высококачественных программных систем можно разделить на четыре категории: затраты на предотвращение, затраты на тестирование, затраты на внутренние отказы и затраты на внешние отказы. Обычно дешевле предотвратить дефекты, чем обнаружить и устранить их (затраты на тестирование, плюс затраты на внутренние отказы), а дороже всего обходится внешний отказ, обнаруженный пользователями. Чтобы избежать этого, корпорация Agile использует методики «Разработка через тестирование» (TDD) и «Разработка через приемочное тестирование» (ATDD), которые являются методиками разработки программного обеспечения. В своей реализации TDD корпорация Agile использует метод белого ящика, определенный в ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-4.

Цели тестирования: Цель тестирования состоит в получении информации, достаточной для оценки текущего уровня качества тестируемой системы, поскольку все действия, направленные на достижение этого, считаются действиями тестирования программного обеспечения (например, тестирование комплексирования, тестирование системы, приемочные испытания и регрессионное тестирование).

Процесс тестирования: Тестирование программного обеспечения будет базироваться на процессах тестирования, определенных в ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2 и будет согласовано с подходом к разработке.

Организационная структура тестирования: Тестирование будет производиться ресурсами корпорации Agile из центрального пула тестеров, назначенных проекту. Кроме того, по мере необходимости, центральный «опытный» ресурс тестирования программного обеспечения под руководством Главы Тестирования обеспечит консультационные услуги по тестированию проектов. Организационная структура тестирования в проекте будет соответствовать общему руководству проектом.

Подготовка тестера: Все члены команд тестирования должны иметь надлежащее университетское образование или, по крайней мере, минимальный уровень отраслевой сертификации в тестировании программного обеспечения. Кроме того, ожидается, что тестеры будут иметь опыт в динамичных разработках или получат его в течение трех месяцев после присоединения к команде тестирования.

Стандарты: Документация тестирования будет основываться на ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3 «Документация тестирования», адаптированном к использованию в динамичных проектах.

Другие соответствующие политики: Политика разработки программного обеспечения корпорации Agile, V4.3 (12/12/2008).

Совершенствование процесса тестирования и определение стоимости: Результатами итераций станут накопленный опыт, метрики и концепции улучшения, которые будут представлены в центральную организацию тестирования.

D.2 Пример 2 — Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Эта политика опубликована в корпоративной интрасети Traditional Ltd под заголовком «Управление» >>«Политики». Она не предоставляет всю информацию о документе и не имеет версию, однако есть дата публикации.

Политика Тестирования

Цель и определение тестирования

В Traditional Ltd тестирование рассматривают как средство достижения доверия к нашим продуктам со стороны пользователя и потребителя. Тестирование — это одно из многих средств достижения этой цели.

Процесс тестирования

В любой проект программного обеспечения должен входить проект тестирования. Другими словами, проект тестирования должен быть подпроектом соответствующего проекта программного обеспечения.

Упомянутые два проекта должны быть запущены одновременно. Процесс тестирования включает следующие действия: планирование, анализ и проектирование тестовых материалов, выполнение и документирование тестирования, включая регистрацию любых инцидентов, завершение тестирования и создание отчетов. Тестирование влияет на что-то (объект тестирования), и наблюдая эффект воздействия, можно решить, считать этот эффект правильным или неправильным поведением.

Организация

Каждый проект должен быть укомплектован аналитиками, разработчиками, программистами и аналитиками тестирования. Они все подчиняются менеджеру проекта. Для выполнения тестирования можно нанимать студентов.

Оценка тестирования

Менеджмент для каждого продукта должен определить, какой уровень качества необходимо достигнуть в терминах максимального количества отчетов по инцидентам от потребителей за установленный срок.

При выпуске продукта группа тестирования должна представить отчет об ожидаемом поведении продукта. Спустя один год после выпуска менеджмент рассматривает этот отчет и сравнивает его с обратной связью рынка (число отчетов об инцидентах, число отказов.)

Стандарты

Мы следуем за соответствием нашим собственным стандартам, опубликованным в нашей сети, которые базируются на ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3 «Документация тестирования».

Политики в Traditional Ltd

Политики разработки программного обеспечения и обеспечения качества формируют базу для всех разработок и тестирования программного обеспечения в Traditional Ltd.

Подход к совершенствованию процесса тестирования

При выпуске продукта группа тестирования должна представить отчет, в котором проект анализируется с точки зрения тестирования. Любые улучшения, предложенные в этом отчете, обсуждаются с менеджментом для решения по реализации совершенствования.

Спустя один год после оценки тестирования менеджмент анализирует возможность внедрения улучшения.

Приложение Е
(справочное)

Организационная Стратегия Тестирования

Е.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Организационная Стратегия Тестирования корпорации Agile, V1.1 (03/23/2009).

Разработано: Урсула Мейерс, ответственный разработчик.

Утверждено: Стефан Блэксмит, глава отдела качества.

Оформляющая организация: За подготовку Организационной Стратегии Тестирования в корпорации Agile ответственен руководитель тестирования. Высшее руководство корпорации Agile ответственно за анализ, утверждение и распространение Организационной Стратегии Тестирования.

Область применения: Эта Организационная Стратегия Тестирования определяет общий подход корпорации к тестированию. Мы разработали и реализовали несколько руководств, которые применимы для всех проектов. Мы стремимся обеспечивать тестирование в каждой точке жизненного цикла программного обеспечения и систем. Это выполняется путем привлечения нашей группы тестирования на ранних этапах процессов жизненного цикла к участию в разработках и работе с историями пользователя даже в черновом исполнении. На основе этих артефактов разрабатываются планы тестирования и определяются объемы тестовых испытаний. В дополнение к разработке планов тестирования организация будет использовать такие динамичные действия тестирования, как участие заинтересованных сторон в проекте тестирования, подготовка автоматизации тестирования, экспертные оценки, различные методы проектирования тестирования (применимо к проекту), поверхностное отслеживание дефектов и создание отчетов.

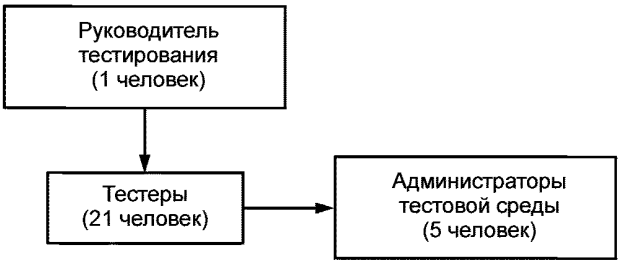
Ссылки: Манифест динамичной разработки (Agile Manifesto).

Общий менеджмент рисков: Менеджмент всех рисков должен соответствовать предписанному корпоративному Процессу Менеджмента Рисков, как это определено в Корпоративной Политике-RM56, где идентифицирован общий реестр рисков. Любые отклонения и исключения должны быть утверждены высшим руководством.

Степень независимости: Организация тестирования корпорации возглавляется руководителем тестирования, у которого нет прямой связи с руководителем разработки. Организация тестирования технически, организационно и финансово независима от организации разработки корпорации Agile; однако назначенные в проект тестеры могут участвовать непосредственно в разработках в составе самоорганизующихся команд.

Организационная структура тестирования: Организация тестирования корпорации Agile имеет пул независимых профессионалов тестирования, из которого тестеры назначаются в динамичные команды, например, в команды Scrum, где они являются полноправными членами.

Стратегия документации тестирования: Организация тестирования должна соответствовать документации тестирования, определенной в ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3 и принципам динамичной разработки. Любые отклонения требуют утверждения руководителем тестирования.



Подпроцессы тестирования документированы в планах тестирования проекта: В обеспечение гарантии выбора самого эффективного типа тестирования корпорация опирается на компетентность своего руководителя тестирования. Это осуществляется через программу наставничества тестеров в командах Scrum и включает в себя функциональные и нефункциональные методы, методы проектирования тестирования и инструменты тестирования, адаптированные из ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-1, -2 и-4. Дополнительно для каждого проекта определяется выбор тестирования, приоритет и менеджмент. Далее для проекта должны быть выбраны свои собственные тестовые среды, методы повторного тестирования/регрессии и методы управления инцидентами. Эти элементы согласовываются в ходе непрерывного прямого взаимодействия с заинтересованными сторонами в течение жизни каждого проекта. Уровень документирования Плана Тестирования (объем и формат) также согласовывается с заинтересованными сторонами проекта.

Е.2 Пример 2 — Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

У Traditional Ltd есть Организационная Стратегия Тестирования, разделенная на части для проекта в целом и для каждого подпроцесса тестирования. В этот пример включены часть для проекта в целом, части для тестирования компонентов и тестирования системы.

Организационная Стратегия Тестирования

Организационная Стратегия Тестирования	
Проблема	Стратегия
Общий менеджмент рисков	Менеджмент рисков в проекте должен опираться на общий реестр рисков для проекта конкретного типа и процесс общего менеджмента рисков. Реестры рисков размещены в XX. Когда проект закрывается, соответствующий общий реестр(ы) рисков должен быть обновлен надлежащим образом
Выбор тестирования и приоритетов	Для контрольных примеров и процедур тестирования должны быть выбраны приоритеты, соответствующие риску, связанному с требованиями, покрывающими примеры. Если в процедуру тестирования входят контрольные примеры с различными уровнями рисков, контрольный пример с высшим уровнем определяет уровень риска для всей процедуры. Выполнение процедур тестирования всегда должно планироваться соответственно риску таким образом, чтобы чем выше был риск, тем раньше выполнялась процедура. Необходимо, чтобы каждый набор функций покрывался каким-либо тестированием, то есть тестирование, не проверяющее какой-либо набор функций, должно быть исключено из графика
Документация тестирования и создание отчетов	Тестовые проекты должны быть документированы таким образом, чтобы аудит мог установить, что было запланировано и что было выполнено. Важна трассировка между артефактами. На уровне проекта тестирования должны быть разработаны План Тестирования проекта и Отчет о Завершении Тестирования проекта, как это определено в ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3
Автоматизация и инструменты тестирования	Во всех проектах и для всех подпроцессов тестирования должен использоваться инструмент управления тестированием BCG. В случаях, когда планируется больше четырех регрессионных тестов, в проекте можно рассмотреть возможность использования инструмента тестирования сбора/воспроизведения
Менеджмент конфигурации рабочих продуктов тестирования	Процесс менеджмента конфигурации Traditional Ltd должен поддерживаться для всех рабочих продуктов тестирования
Управление инцидентами	Необходима поддержка процесса управления инцидентами Traditional Ltd
Подпроцессы тестирования	Каждый проект тестирования должен включать следующие подпроцессы тестирования: - тест производительности, если применимо в соответствии с требованиями; - тестирование управляемости; - покомпонентное тестирование; - тестирование интеграции компонентов, предпочтительно снизу доверху; - тестирование системы
Критерии входа и выхода	Перед началом тестирования системы должны быть утверждены Отчет о завершении интеграционного теста и спецификация тестирования системы. Все практические результаты тестирования системы должны быть утверждены перед завершением тестирования системы
Критерии завершения тестирования	Тестирование системы должно достичь 100 % покрытия требований, и все процедуры тестирования должны быть выполнены без инцидентов

Продолжение

Организационная Стратегия Тестирования	
Проблема	Стратегия
Документация тестирования	План Тестирования системы, Отчет о Завершении Тестирования системы и все документы, определенные для динамического тестирования, должны быть созданы в соответствии с настоящим стандартом
Степень независимости	Тестирование системы должно быть определено персоналом подразделения тестирования и выполнено студентами
Методы проектирования тестирования	Для разработки контрольных примеров необходимо использовать надлежащие методы черного ящика. Если имеется информация о дефектах предыдущих версий, то можно использовать предположение об ошибках
Тестовая среда	Среда тестирования системы должна быть идентична рабочей среде с точки зрения аппаратного и программного обеспечения. В случае встроенных систем тестирование системы может быть выполнено на средстве моделирования. Данные могут быть сделаны анонимными, но во всем остальном они должны на 100 %представлять реальные данные
Требуемые метрики	В отчете о завершении тестирования системы должно быть указано: - общее количество конкретных процедур тестирования; - общее количество выполненных процедур тестирования; - общее количество часов, потраченных на тестирование по спецификации; - общее количество часов, затраченных на выявление и регистрацию инцидентов; - общее количество часов, затраченных на тестирование; - общее количество обнаруженных отказов
Повторное тестирование и регрессионное тестирование	Все процедуры тестирования, приводящие к инциденту, должны быть повторно выполнены после коррекции дефектов. Регрессионное тестирование в ходе подпроцесса тестирования системы производится по усмотрению менеджера по тестированию. В заключительном тестировании системы должны быть выполнены все процедуры тестирования
Критерии входа и выхода	Перед выполнением покомпонентного тестирования элемент тестирования (компонент) должен быть скомпилирован и связан, а спецификация тестирования компонентов должна быть утверждена. Все практические результаты покомпонентного тестирования должны быть утверждены до завершения тестирования компонентов
Критерии завершения тестирования	Тестирование каждого компонента должно обеспечить, по крайней мере, 90 % покрытия операторов и не менее 80 % покрытия результатов, и все контрольные примеры для компонента должны быть выполнены без инцидентов. О причине несоответствий необходимо доложить менеджеру проекта, который должен это отметить
Документация тестирования	Должны быть созданы план покомпонентного тестирования и Отчет о завершении покомпонентного тестирования в соответствии с настоящим стандартом. Для каждого компонента с целью обеспечения покрытия должны быть произведены контрольные примеры
Степень независимости	Покомпонентное тестирование должно быть определено и выполнено как равноправное тестирование, то есть это должно быть выполнено разработчиком, который не является автором кодирования тестируемого компонента
Методы проектирования тестирования	Должны использоваться надлежащие методы черного ящика для проектирования тестирования, дополненные методом белого ящика: тестирование операторов и тестирование, по необходимости, результата решения для обеспечения требуемого покрытия

Окончание

Организационная Стратегия Тестирования	
Проблема	Стратегия
Тестовая среда	Покомпонентное тестирование может быть выполнено в среде разработки разработчика тестирования, но не в среде разработчика, который кодировал тестируемый компонент
Требуемые метрики	В отчете о завершении покомпонентного тестирования должно быть указано: - среднее полученное покрытие операторов; - среднее полученное покрытие решений; - общее количество инцидентов, найденных и исправленных
Повторное тестирование и регрессионное тестирование	Каждый компонент должен тестироваться повторно до тех пор, пока не были достигнуты критерии завершения

Приложение F
(справочное)

План Тестирования

F.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Этот план доступен на портале проекта, и новейшая версия также вывешена в правом верхнем углу доски истории в комнате разработки.

План Тестирования: Новая система подписки (NSS).

Версия: Итерация 3.

Охватывает: Результаты и истории итерации NSS 3, включая результаты предыдущих итераций.

Участники: Каждая итерация выполняется командой, состоящей из разработчиков, представителей пользователя и тестеров. Разработчики в конечном счете подчиняются руководителю разработки (Урсула), а тестеры руководителю департамента качества (Стефан).

Риски: Конкретные риски для этой итерации перечислены в картах историй. Общий риск состоит в том, что у итеративной команды нет доступа к живым данным в базах данных поддержки.

Стратегия тестирования: Нужно помнить, что необходимо:

- Создать автоматизированные тестирования на основе историй, прежде чем начать кодирование, проверить новый код и интеграцию с текущей версией системы перед тем, как отметить завершение истории.
- Повторно тестировать каждый раз, когда что-то было изменено в результате предыдущих итераций, а также в результате текущей итерации, и применить регрессионное тестирование всего результата этой итерации перед встречей для презентации.
- Оценивать усилия и стоимость тестирования и разработки, чтобы соответствовать договоренности по данной итерации в начале итерации и возвращать в портфель все незавершенные элементы, которые не могут быть завершены, включая любой накопленный технический долг (ошибки), который не может быть разрешен в данной итерации.
- Использовать методики проектирования тестирования, наиболее подходящие к критериям приемки, учитывая то, что истории с более высокими рисками требуют более тщательного тестирования, чем истории с рисками ниже.
- Обеспечить и удостовериться, что покрытие тестированием операторов достигает, по крайней мере, 90 % всего кода, а покрытие ветвления — 80 % для историй с высоким риском и 60 % для историй с низким риском.
- Перед интеграцией гарантировать, что в реализации истории отсутствуют невыясненные дефекты с уровнем серьезности 1 или 2.
- Определить тестирование с участием потребителя ATDD (приемку) в итерации с соглашением и участием потребителя/пользователя.
- Перед встречей для презентации протестировать результат итерации в формальных средах тестирования и презентации.
- Представлять покрытие элементов тестирования на ежедневных встречах, включая действия низкого уровня по Плану Тестирования и документирование рисков на доске обсуждения.
- Сохранять все сценарии тестирования в инструменте ABC таким образом, чтобы они, по мере необходимости, были доступны для повторного тестирования и регрессионного тестирования.
- В конце каждой итерации создавать краткий отчет о тестировании и размещать его на портале проекта.

Действия и оценка тестирования: Тестирование, как ожидается, потребует одной трети от общих трудозатрат команды, необходимых для итерации. На данный момент оценка времени тестирования презентации составляет 3 часа.

F.2 Пример 2 — Traditional Ltd

Этот пример включает в себя два примера Плана Тестирования, а именно:

- План Тестирования Проекта;
- План Тестирования Системы.

F.2.1 План Тестирования Проекта

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

UV/TIT-14 33a
План Тестирования Проекта
Блок для ПК

Версия 1.3

Идентификатор:	234
Версия:	1.3
Дата:	11.03.2005
Автор:	amj, cnj
Утверждено:	joj

Журнал изменений

Дата	Версия	Изменения	Автор
10.10.03	0.1	Первый выпуск документа	amj
12.10.03	0.2	Описание нового элемента тестирования	cnj
16.01.04	1.0	Коррекция опечаток после проверки	cnj
20.01.04	1.1	Новая идентификация рисков	amj
05.02.04	1.2	Незначительное изменение структуры текста	cnj
11.03.05	1.3	Обновление после сквозного просмотра	amj

1 Введение

1.1 Область применения

Цель этого документа состоит в том, чтобы предоставить информацию и основы для планирования и выполнения всех процессов тестирования, необходимых для проверки продукта — блока для ПК UV/TIT-14 33a.

1.2 Ссылки

[PP] План Проекта
[PRS] Спецификация Требований Проекта
[OTS] Организационная Стратегия Тестирования Traditional Ltd
[KD] Спецификация требований к блоку для ПК UV/TIT-14 33a. Vers. 1.8
[HW/SW-spec] Спецификация аппаратных и программных средств

1.3 Глоссарий

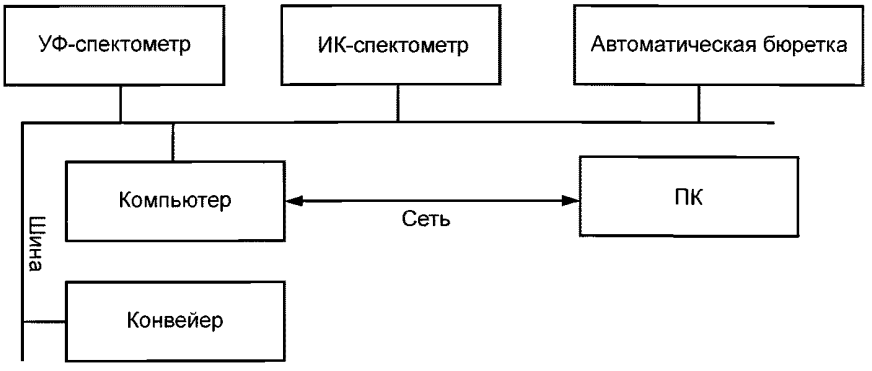
В этом документе действительны термины, определенные в [PP].
Используются следующие сокращения:
TBD — Требует уточнения.

2 Содержание плана

2.1 Проект

Продукт UV/TIT состоит из следующих аппаратных модулей:
- ультрафиолетовый спектрометр;
- спектрометр IR;
- автоматическая бюретка;
- конвейер;
- компьютер (сервер);
- ПК.

Архитектура показана на рисунке.



В состав системы входят следующие программные модули на компьютере (сервер):
- ультрафиолетовый модуль;
- модуль IR;
- модуль бюретки;

- модуль конвейера;
- сетевой модуль.

В систему входят следующие программные модули на ПК:

- калибровочный модуль;
- модуль идентификации компонента и концентрации;
- модуль установки;
- модуль контроля и отчетности;
- сетевой модуль.

2.2 Элемент(ы) тестирования

Тестирование для этого проекта включает в себя тестирование:

- каждого из модулей программного обеспечения ПК, перечисленных выше (см. 2.1);
- каждого компонента программных модулей ПК, перечисленных выше (см. 2.1);
- функциональности полной программной системы.

Точные версии различных элементов тестирования нужно получать из системы менеджмента конфигурации во время определения тестирования и необходимо контролировать до выполнения любого тестирования.

2.3 Область применения тестирования

Система на ПК состоит из упомянутых выше программных модулей. В качестве сетевого модуля был приобретен стандартный продукт, проверенный таким количеством организаций, что он не нуждается в тестировании. Все другие модули должны быть протестированы при предположении, что операционная система на ПК и сеть работают правильно.

Функциональность, непосредственно связанная с сетевым соединением с компьютером, не будет проверяться, кроме как косвенно, когда эти функции будут использоваться в некотором другом тестировании.

Нефункциональные характеристики качества, такие как производительность, защищенность, безопасность и удобство использования не будут проверяться в этом проекте тестирования, потому что такое тестирование будет передано другой компании, которая и выполнит эту часть тестирования. Отдельный План Тестирования для них будет разрабатываться сторонней компанией, ответственной за это тестирование.

2.4 Предположения и ограничения

Нет.

2.5 Заинтересованные стороны

См. анализ заинтересованной стороны в [PP].

3 Обмен информацией о тестировании

См. [PP].

4 Реестр рисков

В таблицах рисков используются следующие сокращения:

P — вероятность или возможность риска;

I — влияние или воздействие, если риск осуществляется;

E — воздействие = вероятность «на» влияние.

Шкала для вероятности и влияния будет иметь диапазон значений от 1 до 6, где 6 — максимальные вероятность или влияние.

4.1 Риски продукта

Риск	P	I	E	Действия по обработке
1 Калибровка некорректна	2	5	10	Анализ проекта и кода. Дополнительное полное покомпонентное тестирование. Рассмотреть возможность автоматизированной записи тестирования (сравнить фактические результаты с ожидаемыми, возможно использовать тестовый оракул)
2 Идентификация компонента некорректна	2	6	12	Анализ проекта. Контроль кода. Дополнительное полное покомпонентное тестирование
3 Определение концентрации некорректно	1	6	6	Анализ проекта. Контроль кода. Дополнительное полное покомпонентное тестирование

Окончание

Риск	P	I	E	Действия по обработке
4 Вычисление «дрейфует», если машина время от времени не отключается	3	5	15	Контроль кода. Динамический анализ для идентификации каких-либо утечек памяти. Стресс-тест, позволяющий машине работать в течение нескольких дней без выключения
5 Идентификация компонента слишком медленная	3	1	3	Тест производительности при различных условиях
6 Отчеты некорректны	2	5	10	Анализ проекта и кода. Дополнительное полное покомпонентное тестирование. Рассмотреть возможность автоматизированной записи тестирования (сравнить фактические результаты с ожидаемыми, возможно использовать тестовый оракул)
7 Катастрофические отказы программного обеспечения посреди анализа дают ненадежные результаты	2	2	4	Стресс-тест, вынуждающий машину отказать во время анализа
8 Руководства пользователя непонятны лабораторному техническому персоналу	4	3	12	Оценка удобства использования руководств пользователя. Проверка руководств пользователя
9 Трудно понять установку	4	2	8	Оценка удобства использования прототипа интерфейса. Дополнительная работа со спецификацией требований. Анализ требований. Анализ проекта. Дополнительное скрупулезное покомпонентное тестирование
10 Имеются проблемы с текстом в локализованных отчетах	5	3	15	Анализ отчетов на всех языках, которые вызывают создание более длинных текстов

4.2 Риски проекта

Риск	P	I	E	Действия по обработке
1 Недостаточный доступный персонал	2	4	8	Быть чрезвычайно осторожным при оценке трудоемкости проекта. Выполнить полный анализ рисков продукта и составлять планы в строгом соответствии с ним. Внимательно следить за ходом тестирования. Четко докладывать о проблемах выполнения и ресурсов при каждом удобном случае
2 Доступный персонал не обладает достаточными знаниями и опытом	2	3	6	Выполнить гэп-анализ потребностей относительно того, что доступно. Подготовить учебный план для каждого отдельного участника. Включить учебное время в расписание. Найти наставников, если это возможно. Выделить дополнительное время для анализа работ, выполняемых людьми с минимальным опытом
3 Некоторые из доступных людей, не будут/не могут работать вместе	5	2	10	Попытаться идентифицировать, в чем проблема. Устроить арбитраж, если необходимо/возможно. По необходимости, использовать анализ Belbin для улучшения понимания между различными типами. Распределить действия так, чтобы было как можно меньше контактов между рассматриваемыми людьми

Окончание

Риск	P	I	E	Действия по обработке
4 Слишком мало доступных лицензий для инструментов выполнения теста	3	2	6	Попытаться убедить ответственных за утверждение дополнительных лицензий, что это необходимо. Распределить и подробно спланировать действия с целью уменьшения времени ожидания в максимально возможной степени. Выполнить тщательный контроль прогресса. Доложить о соответствующих проблемах на максимально раннем этапе и максимально ясно
5 Менеджер по тестированию не знаком с инструментами управления поддержкой проекта тестирования	4	1	4	Получить финансирование и запланировать обучение, если это возможно. Найти кого-то из компании, имеющего опыт использования инструмента. Выделить дополнительное время для оценки действий по управлению тестированием. Доложить о соответствующих проблемах на максимально раннем этапе и максимально ясно
6 Предыдущий опыт показывает, что субподрядчик не всегда предоставляет ожидаемый материал вовремя и ожидаемого качества	3	4	12	Требовать точного выполнения договорных обязательств. Установить конкретные критерии качества поставляемых компонентов. Определить последствия нарушений качества и плана поставки. Тщательно следить за прогрессом и качеством. Реализовать по необходимости воздействие
7 На отчеты об инцидентах затрачивается больше 30 % времени выполнения теста	4	5	20	Приостановить тестирование до тех пор, пока не сделано тестирование единицы

5 Стратегия тестирования

5.1 Подпроцессы тестирования

Тестирование продукта — блока для ПК UV/TIT-14 33а должно включать в себя следующие подпроцессы тестирования:

- покомпонентное тестирование;
- тестирование интеграции компонентов;
- тестирование системы.

5.2 Практические результаты тестирования

Для каждого подпроцесса тестирования должна быть разработана следующая документация:

- план подпроцесса тестирования;
- спецификация тестирования;
- журнал тестирования;
- отчет о завершении подпроцесса тестирования.

5.3 Методы проектирования тестирования

Определяются для каждого подпроцесса тестирования согласно соответствующему разделу [OTS].

5.4 Критерии завершения тестирования

Определяются для каждого подпроцесса тестирования согласно соответствующему разделу [OTS].

5.5 Требуемые метрики

Определяются для каждого подпроцесса тестирования согласно соответствующему разделу [OTS].

5.6 Тестовые данные и требования к тестовой среде

Определяются для каждого подпроцесса тестирования согласно соответствующему разделу [OTS].
Конкретные требования инструментов тестирования:

- Ant;
- JIRA;
- JBoss;
- Test link 1.8 RC2.

5.7 Повторное тестирование и регрессионное тестирование

Определяется для каждого подпроцесса тестирования согласно соответствующему разделу [OTS].

5.8 Критерии приостановки и возобновления

Критерии приостановки перечислены в реестре рисков проекта выше (см. риск за номером 7).

5.9 Отклонения от Организационной Стратегии Тестирования

См. конкретные планы подпроцессов тестирования.

6 Действия и оценки тестирования

Эта информация доступна в инструментах Mpower и Organization Dashboard корпоративной сети: https://mpower. Traditional.com/irj/portal.

Для получения информации о соответствующих показателях стоимости и ежемесячном отслеживании доступна следующая ссылка:

gost.e-ecolog.ru

Эта информация доступна только менеджерам проектов и рангом выше.

7 Персонал

7.1 Роли, действия и ответственность

Высокоуровневые действия — это подпроцессы, которые будут выполняться. Подробные действия и ответственность будут документированы в планах подпроцессов тестирования.

7.2 Потребность в дополнительном персонале

См. конкретные Планы Подпроцессов Тестирования.

7.3 Потребности в обучении

См. конкретные Планы Подпроцессов Тестирования.

8 Расписание

График тестирования, соответствующего этому плану, включен в диаграмму Ганта для проекта.

F.2.2 План Тестирования Системы

UV/TIT—14 33а Блок для ПК, План Тестирования Системы

Титульная страница и спецификация документа в этом примере опущены.

1 Введение

См. План Тестирования Проекта.

2 Содержание плана

2.1 Проект

См. План Тестирования Проекта.

2.2 Элемент(ы) тестирования

Элемент(ы) тестирования — интегрированное программное обеспечение ПК для блока для ПК UV/TIT-14.

2.3 Область применения тестирования

Функции, которые будут проверены, могут быть подразделены на следующие группы:
- установка системы;
- идентификация компонентов (IR+UV);
- концентрация компонентов (UV + управление бюреток);
- калибровка UV, IR и бюреток;
- отчеты по идентификации, концентрации и калибровке;
- отчеты по установке;
- управление системой конвейера (скорость, корректный запуск, позиции остановок и т.д.);
- статистика.

Кроме тестирования системы План Тестирования не касается других подпроцессов тестирования, например, тестирования компонентов и приемочных испытаний.

Функции, непосредственно связанные с сетевым соединением с компьютером, не будут проверяться, кроме как косвенно, когда эти функции будут использоваться в некотором другом тестировании.

Нефункциональные характеристики качества, такие как производительность, защищенность, безопасность и удобство использования, не будут проверяться в этом проекте тестирования, потому что такое тестирование будет передано другой компании, которая и выполнит эту часть тестирования.

Тестирование охватывает все программное обеспечение для ПК, разработанное для этой системы. Это означает, что другие элементы, такие как операционная система и сеть, явно не проверяются.

2.4 Предположения и ограничения

См. План Тестирования Проекта.

2.5 Заинтересованные стороны

См. План Тестирования Проекта.

3 Обмен информацией о тестировании

См. План Тестирования Проекта.

4 Реестр рисков

4.1 Риски продукта

См. План Тестирования Проекта относительно рисков продукта.

4.2 Риски проекта

D — Разработка.
T — Тестирование.

Риск	Последствия	Предотвращение	Действия по обработке
1 Зависимость разработки	Если разработка будет задержана, то соответственно будет задержано тестирование. Могут быть трудности с соблюдением графика	D: Выполнить реалистичную переоценку и планирование. T: Нет	D: Существенно переоценить планы в целом, не по частям. T: Нет
2 Кажется, мы не можем автоматизировать столько процедур тестирования, сколько предполагалось	Больше процедур тестирования должно быть выполнено вручную. Могут быть трудности с соблюдением графика	D: Нет. T: Исследовать этот вопрос во время разработки процедур тестирования	D: Нет. T: Добавить ресурсы
3 Наличие блокирующих дефектов	Некоторые этапы тестирования откладываются. Могут быть трудности с соблюдением графика	D: Позаботиться о тщательном тестировании модулей и интеграции. T: Нет	D: Исправить дефекты. T: Нет
4 Все время продолжают поступать изменения	Большая часть трудозатрат уходит на обновление документации вместо тестирования	D: Установить базовые спецификации и придерживаться их. T: Нет	D: Нет. T: Нет

5 Стратегия тестирования

5.1 Практические результаты тестирования

Практические результаты тестирования всей системы включают:
- настоящий план в актуальной версии на момент поставки;
- полный набор спецификаций тестирования;
- отчет о завершении тестирования полной системы блока для ПК UV/TIT-14 33a.

Практические результаты тестирования для каждой выполняемой процедуры тестирования включают:
- журнал тестирования, подписанный менеджером по тестированию. Журнал тестирования должен включать идентификационные номера отчетов по инцидентам, выявленным во время выполнения тестирования, если таковые имеются;
- обновленную версию спецификации тестирования или обновленный список известных дефектов в спецификации тестирования.

5.2 Методы проектирования тестирования

Необходимо применять следующие методики проектирования контрольных примеров:
- разбиение эквивалентности и анализ граничных значений;
- метод дерева классификации;
- тестирование таблицы решений;
- тестирование переходов состояний;
- тестирование по сценариям использования.

5.3 Критерии завершения тестирования

Тестирование системы должно обеспечить 80 % покрытия требований, и все процедуры тестирования должны быть выполнены без отказов с уровнем серьезности 1 («Высокий»).

5.4 Требуемые метрики

В ходе тестирования системы должны быть собраны следующие метрики:
- количество выполненных контрольных примеров;
- количество инцидентов по категориям;
- количество повторно выполненных контрольных примеров;
- количество разрешенных инцидентов по категориям;
- количество затраченного времени.

5.5 Требования к Тестовой Среде

Тестер (человек, ответственный за выполнение теста) во время выполнения тестирования должен иметь в наличии следующие документы:
- [PRS];
- план тестирования;
- руководство пользователя по UV/TIT-14 33a;
- копии процедур тестирования для каждого из выполняемых тестирований для записи хода тестирования.

Все аппаратные средства, операционная система и сеть описаны в спецификации [HW/SW-spec].

При выполнении тестирования другой ПК будет использоваться в качестве средства моделирования для того, чтобы команды, переданные в компьютер, могли быть проанализированы и в ответ на них могли быть моделированы простые ответы. Это позволит сократить ручную обработку, но потребует разработки средства моделирования. Таким образом, имеется потребность в средстве моделирования, которое работает на обычном ПК и идентично ПК-системе.

5.6 Повторное тестирование и регрессионное тестирование

Для выполнения критериев завершения должны быть выполнены необходимые повторное тестирование и регрессионное тестирование. По предварительной оценке будет выполнено по крайней мере три цикла тестирования, в составе последнего из них — полный регрессионный тест.

5.7 Критерии приостановки и возобновления

Если выполнение тестирования невозможно из-за внешних причин, то оно должно быть отложено до их устранения. В журнале тестирования должно быть записано, что произошло и на какое время было приостановлено тестирование. При возобновлении тестирования на основе оценки степени риска необходимо минимизировать повторение уже сделанного тестирования.

Если завершение набора тестов невозможно из-за отказа, об этом должно быть доложено через систему управления инцидентами, а отказу должен быть присвоен уровень серьезности тестирования «Высокий». При возобновлении тестирования затронутая процедура тестирования должна быть повторена.

5.8 Отклонения от Организационной Стратегии Тестирования

Организационная Стратегия Тестирования требует 100%-ного покрытия требований, однако оно было уменьшено до 80 % для тестирования этой системы из-за относительно небольшого количества рисков продукта и из-за того, что запланировано скрупулезное покомпонентное тестирование.

6 Действия и оценки тестирования

Работа по тестированию в соответствии с [OTS] будет разбита на следующие основные виды деятельности:
1) Определение полной структуры тестирования в форме наборов проверяемых функций.
2) Подробная спецификация контрольных примеров и процедур тестирования.
3) Установление тестовой среды.
4) Первый цикл выполнения процедур тестирования.
5) Второй цикл выполнения процедур тестирования (повторное тестирование и регрессионный тест из первого цикла).
6) Третий цикл выполнения процедур тестирования (повторное тестирование и регрессионный тест из второго цикла и всех оставшихся из первого цикла).
7) Еженедельный отчет о состоянии выполнения тестирования.
8) Создание отчетов о завершении тестирования.

Подробные действия тестирования и их оценки можно найти в файле SYS-TEST.xls на портале проекта.

7 Персонал

7.1 Роли, действия и ответственность

Таблица, приведенная ниже, иллюстрирует участие ролей в действиях и степень участия. Номер столбца действия соответствует номеру в вышеуказанном списке действий.

Роль/действие	1	2	3	4
Руководитель тестирования	A	A	A	A
Аналитик тестирования	R	R	R	C
Разработчик тестирования	R	R	R	I
Эксперт по тестовой среде	—	R	—	I
Исполнитель тестирования	I	I	I	R

Где:
R — ответственный;
A — отчитывается;
C — консультирует;
I — получает информацию.
Распределение ролей

Инициалы	Имя	Описание
LN	Лейла Нельсон	Аналитик тестирования
CBB	Кристина Багг	Аналитик/разработчик тестирования
CD	Карстен Доминик	Эксперт по тестовой среде
T1 — T2	Требует уточнения	Выполнение теста

7.2 Потребность в дополнительном персонале

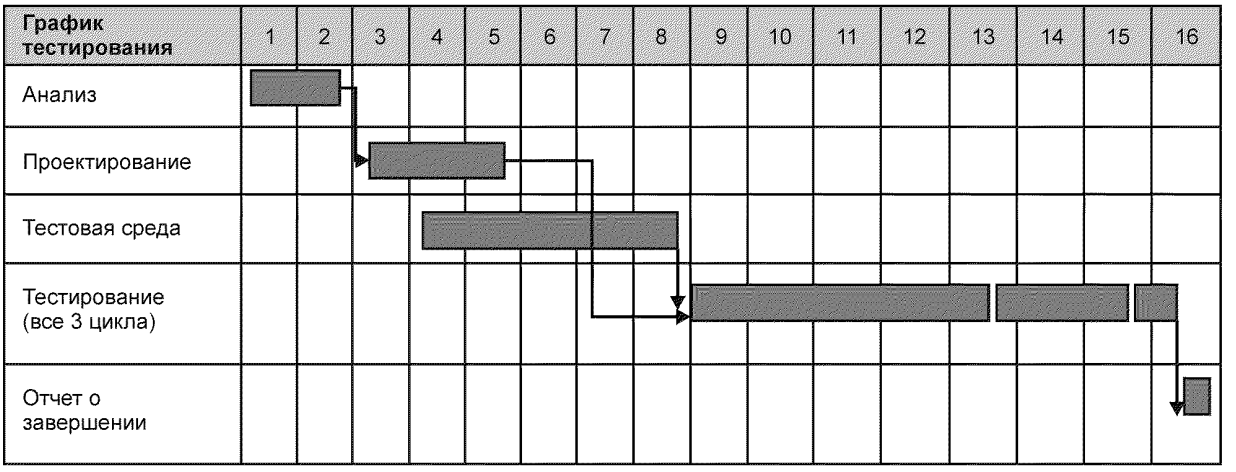
Для выполнения тестирования нам нужны два студента (или другие специалисты с достаточной квалификацией). Они будут наняты в соответствии с правилами найма HR.

7.3 Потребности в обучении

Для двух тестеров необходимо введение в систему. По оценке это займет 1 час в первый день.

8 Расписание

Полный график тестирования показан ниже на рисунке.



Приложение G
(справочное)

Отчет о Ходе Тестирования

G.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Отчет о ходе тестирования выпускается в конце каждой итерации в форме сводного отчета, размещенного на портале проекта.

Сводный Отчет о Ходе Тестирования для: Новая система подписки (NSS).

Версия: Итерация 3.

Покрытие: Результаты завершенной итерации NSS 3.

Прогресс по сравнению с Планом Тестирования: Тестирование было сделано в итерации на пяти историях пользователя для этой итерации.

Для одного высокого риска покрытие операторов достигло 90 % истории, и для других было достигнуто в среднем 68 % покрытия операторов.

Неразрешенных дефектов с уровнем серьезности 1 и 2 нет, но презентация показала, что продукт имеет 16 дефектов с уровнем серьезности 3.

Факторы, блокирующие прогресс: Нет.

Показатели тестирования: Были разработаны 6 новых процедур тестирования, а 2 другие процедуры тестирования были изменены.

Тестирование в итерации заняло приблизительно 30 % времени. Тестирование заняло приблизительно 2½ часа.

Новые и измененные риски: Риски для историй были обработаны удовлетворительно. Новых рисков не идентифицировано.

Запланированное тестирование: Согласно Плану Тестирования.

В портфель добавлено: 16 дефектов (серьезность 3).

G.2 Пример 2 — Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Проект продукта — Блок для ПК UV/TIT-14 33a

Отчет о Ходе Тестирования системы V 1.0, 22.03.2004

Ход тестирования 22 марта 2004 г.

Отчетный период: 15—21 марта 2004 г.

Прогресс по сравнению с Планом Тестирования: Были проверены функциональности «XX» модуля приложения.

Мы почти достигли цели плана, выполнив 2/3 контрольных примеров. Мы ожидаем наверстать маленькую задержку на следующей неделе. Кажется, что большинство обнаруженных отказов происходят из-за простых дефектов в отдельных модулях. Детали приводятся ниже.

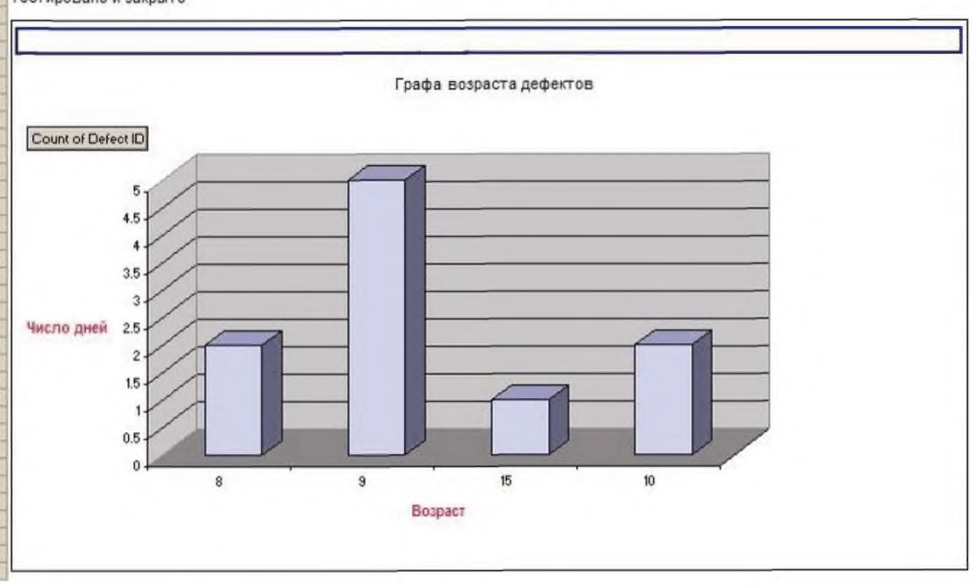
Числа записей в блоке: Нет.

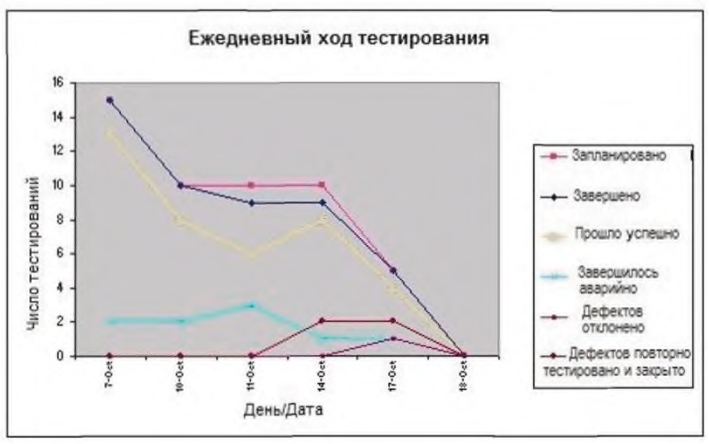
Показатели тестирования:

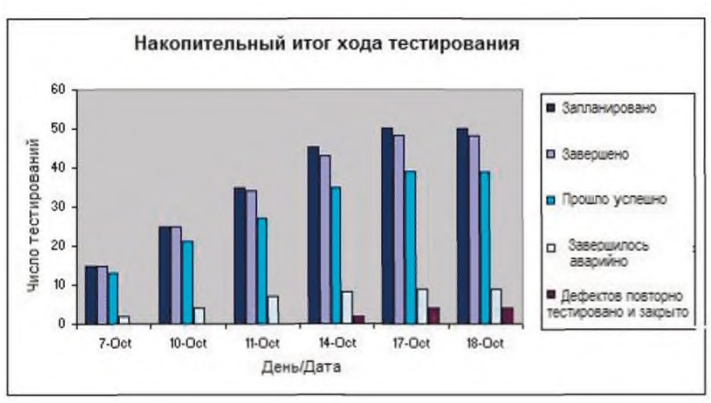
Примечание — Графики, возможно, не соответствуют данным, представленным в таблицах в этом примере; они включены только для того, чтобы продемонстрировать возможность включения в отчет графиков и таблиц.

По дням за день	1	2	3	4	5	6
контрольных примеров	7-Oct	10-Oct	11-Oct	14-Oct	17-Oct	18-Oct
Запланировано	15	10	10	10	5	0
Завершено	15	10	9	9	5	0
Прошло успешно	13	8	6	8	4	0
Завершилось аварийно	2	2	3	1	1	0
Дефектов отклонено	0	0	0	0	1	0
Дефектов повторно тестировано и закрыто	0	0	0	2	2	0

Накопительным итогом						
контрольных примеров	7-Oct	10-Oct	11-Oct	14-Oct	17-Oct	18-Oct
Запланировано	15	25	35	45	50	50
Завершено	15	25	34	43	48	48
Прошло успешно	13	21	27	35	39	39
Завершилось аварийно	2	4	7	8	9	9
Дефектов повторно тестировано и закрыто	0	0	0	2	4	4







В нижеследующих таблицах приводятся полученные показатели, где обозначены: P1, P2...P6 — приоритеты. P1 является самым высоким.

Ежедневные показатели выполнения контрольных примеров

Описание	Количество	%
Общее количество контрольных примеров, выполненных сегодня, фактически	30	
Количество успешных контрольных примеров	27	90
Количество неуспешных контрольных примеров	3	10

Накопительные показатели выполнения контрольных примеров

Описание	Количество	%
Общее количество запланированных контрольных примеров	151	100
Общее количество контрольных примеров, выполненных на данный момент	38	25,17
Общее количество успешных контрольных примеров из числа выполненных	34	89,47
Общее количество неуспешных контрольных примеров из числа выполненных	4	10,53
Общее количество ожидающих контрольных примеров	113	74,83

Ежедневная сводка дефектов

Описание	Общее количество	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Общее количество дефектов в течение дня	5	0	0	4	1	0	0
Количество новых дефектов	5	0	0	4	1	0	0
Количество повторно проверенных и закрытых дефектов	8	0	0	4	3	1	0
Количество повторно открытых дефектов	1	0	0	0	1	0	0

Накопительная сводка дефектов

Описание	Общее количество	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Количество дефектов на данный момент	42	0	9	21	10	2	0
Количество отклоненных дефектов на данный момент	1	0	0	1	0	0	0
Количество дефектов, фиксированных на данный момент	31	0	7	16	6	2	0
Количество дефектов, повторно проверенных и закрытых на данный момент	32	0	7	16	7	2	0
Количество дефектов, открытых/ожидающих на данный момент	10	0	2	6	2	0	0

Новые и измененные риски: Нет.

Запланированное тестирование: Команда выполняет тестирование и тратит много времени на выявление дефектов, которые, как предполагалось, должны были обнаружиться в подпроцессе покомпонентного тестирования. Если бы группой разработчиков были приняты меры по точной настройке примеров для покомпонентного тестирования, то команда обеспечения качества могла бы сэкономить много времени и сконцентрироваться на других аспектах эффективного тестирования приложения. Тем не менее, полная сводка тестирования показывает отсутствие ошибок P1. Если открытые ошибки P2 будут устранены в следующей сборке, то команда обеспечения качества может иметь время для полного цикла регрессионного тестирования и обеспечить выполнение графика разработки.

На основании накопительной сводки тестирования, приведенной выше, можно предположить, что положение становится действительно стабильным ко второму циклу тестирования. После завершения второго цикла можно предсказать успешное прохождение всех контрольных примеров модуля «XX».

Приложение Н
(справочное)

Отчет о Завершении Тестирования

Н.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Этот отчет доступен на портале проекта, и новейшая версия также вывешена в правом нижнем углу доски истории в комнате разработки, где это разрабатывается и обновляется.

Отчет тестирования для: Новая система подписки (NSS) Vers.: Итерация 3361.

Покрытие: Результат заключительной итерации NSS, включая результаты предыдущих итераций, в рамках подготовки к основной поставке потребителю (для использования).

Риски: Риск живых данных был устранен путем создания модельной базы данных с использованием исторических живых данных, «подчищенных» командой тестирования и потребителем.

Результаты тестирования: Заказчик принимает эту версию продукта на основе следующего:

16 историй пользователя были реализованы успешно, включая одну добавленную после последнего отчета о состоянии.

100 % покрытия операторов было достигнуто при технологическом тестировании с одной историей высокого риска, а для других было достигнуто в среднем 72 % покрытия операторов.

Команда приняла портфель с четырьмя дефектами серьезности 3.

Презентация была принята потребителем без обнаруженных проблем. Итеративные функции презентации взаимодействовали через интерфейс с «живыми» данными.

Производительность итеративных функций, по мнению команды и потребителя, была приемлема.

Новые, измененные и остаточные риски: Защищенность системы может стать проблемой в будущих реализациях на основании информации о действиях, полученной от потребителей.

Примечания для будущей работы из ретроспективы:

Итеративная команда ощущает потребность в новом члене команды для обработки возможных новых рисков, по которым ни у кого нет знаний.

Дефекты серьезности 3, помещенные в портфель, нужно рассмотреть в следующей версии, чтобы уменьшить технический долг.

Измененные живые данные работали хорошо и должны быть сохранены.

Автоматизация тестирования и исследовательское тестирование работают, однако необходимо рассмотреть дополнительные методики проектирования тестирования, например, методики тестирования защищенности и комбинаторного тестирования.

Н.2 Пример 2 —Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Продукт-блок для ПК проекта UV/TIT-14 33a

Отчет о завершении тестирования системы, V 1.0, 08.11.2004

Записано менеджером по Тестированию Кайро Тайтлефсеном, утверждено менеджером проекта Бенедиктом Райтергом.

Сводка выполненного тестирования:

- Была создана спецификация тестирования; она включала в себя 600 процедур тестирования.
- Тестовая среда была установлена согласно плану.
- Выполнение теста и его запись выполнялись согласно плану.

Отклонения от запланированного тестирования: Спецификация требований была обновлена во время тестирования к V5.6. Это вызвало перезапись нескольких контрольных примеров, но не оказало влияние на график.

Оценка завершения тестирования: Все процедуры тестирования должны выполняться без отказов с уровнем серьезности 1 («Высокий»). Это не было выполнено, потому что одна процедура тестирования не выполня-

лась. Однако требование, к которому относится эта процедура тестирования, имеет настолько низкий уровень риска, что тестирование было принято владельцем продукта.

Факторы, которые блокировали прогресс: Нет.

Показатели тестирования:

Одна из 600 запланированных процедур тестирования (процедура тестирования 4.7) не выполнялась вообще из-за отсутствия времени. Все выполненные 599 процедур тестирования успешно прошли в конце этих трех недель.

Во время тестирования было обнаружено 83 инцидента и 83 было разрешено. Эти инциденты, о которых докладывалось, имели номера от 107 до 189.

Затраченное рабочее время:

- 164 часа затрачено на разработку спецификации тестирования;
- 10 часов затрачено на установление тестовой среды;
- 225 часов затрачено на выполнение теста и запись;
- полчаса затрачено на этот отчет.

Новые, измененные и остаточные риски: Все риски, перечисленные в плане тестирования, были устранены, кроме вышеупомянутого риска за номером 19 с самым низким воздействием.

Практические результаты тестирования: Все практические результаты, определенные в плане, были согласно процедуре представлены в общую систему контроля.

Допускающие повторное использование активы тестирования: Спецификация тестирования и связанные тестовые данные и требования к тестовой среде могут быть снова использованы для тестирования обслуживания в случае необходимости.

Накопленный опыт: Исполнителей тестирования пришлось ознакомить с введением в систему, поскольку незнание системы задерживало выполнение контрольного примера. Помощь была обеспечена аналитиком в течение периода тестирования.

Приложение I
(справочное)

Спецификация Проекта Тестирования

I.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Эта спецификация проекта тестирования размещена на портале проекта, и новейшая версия также вывешена в правом верхнем углу доски истории в комнате разработки в соответствии с планом тестирования.

Проект тестирования

Имеются следующие темы:

1) Администрация.

2) Новые и расширенные подписки.

3) Общий доступ на веб-сайте.

4) Жалобы.

Для тестирования презентации истории должны быть отсортированы по темам. Должны быть покрыты тестовые условия на обратной стороне карт истории, которые описывают критерии принятия истории.

Версия: 1 (Урсула)

I.2 Пример 2 —Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Спецификация Проекта Тестирования

Для лучшего понимания основы Спецификации Проекта Тестирования далее приводится фрагмент системных требований для блока для ПК UV/TIT-14 33a.

Спецификация системных требований для блока для ПК UV/TIT-14 33a (фрагмент)

4.1 Установка

4.1.1 [22] Система должна иметь установочное меню со следующими пунктами меню:
- установка конвейера;
- калибровочная установка;
- ... установка.

4.2 Установка конвейера

4.2.1 [34] Должны быть установлены следующие параметры (*числа в скобках — допустимые диапазоны)*:
- максимальная скорость (5—50 мм/с);
- минимальная рабочая скорость (2—10 мм/с)для конвейера (0 — для остановки).

4.2.2 [36] После завершения новой установки система должна вывести одно из следующих сообщений:
- «Установка завершена»;
- «Максимальная скорость выше допустимой»;
- «Минимальная скорость ниже допустимой».

4.2.3 [37] Система должна позволять пользователю выйти из функциональной установки, ничего не изменяя.

.
.
.

4.8 Анализ

4.8.1 [324] Система должна позволять пользователю устанавливать требуемый тип анализа концентрации. Типы анализа, известные системе, представлены в таблице 6.

4.8.2 [325] Система должна принимать образцы в показанных ниже диапазонах измерений. Величины, выходящие за пределы диапазонов, недопустимы. Диапазоны также приведены в таблице 6.

4.8.3 [326] На основе результатов система должна вывести на экран одно из следующих сообщений: «Принято», «Предупреждение» или «Тревога». Значения порогов даны в таблице 6.

Таблица 6 — Стандартная аналитическая таблица типов

Тип	Диапазон измерений	Самая высокая — «Принято»	Самая высокая — «Предупреждение»	Цена образца, €
NCS	2—315, включая	65	270	0,35
C2O	0,01—0,89, включая	0,3	0,65	0,40
BHZ	0—9	4,5	7,5	0,75
LOY	100—	200	500	0,25

.
.
.

4.8.10 [339] Перед обработкой образца система должна гарантировать, что формат номера образца будет таким, как представлено ниже.

Формат номера образца:

Номер образца =«Т»-«n [n]» - «nnn» - «dd».«мм».«уу»,

где:

Т — буква «А» | «S» | «М»;

n — числа от 0 до 9;

dd — числа от 01 до 31;

мм — числа от 01 до 12;

уу — числа от 00 до 99.

4.8.11 [341] Система должна принимать номера образцов, состоящие из четырех частей, разделенных дефисами, а именно:

- тип действия (A, S или M);
- тип образца (одна или две цифры);
- идентификатор образца (три цифры);
- дата выборки образца.

Примеры

1 A-2-344-31.08.04

2 M 01 255 22.12.93

Примечание — При вводе образца в машину система воспринимает цифры, но игнорирует дату.

Метод обработки машиной образца определяется типом действия: А означает автоматически, S — полуавтоматически и М — вручную.

Обработка образца зависит от типа действия. В случае автоматической обработки «1» определяет печать отчета, а «2» — без печати отчета. При полуавтоматической обработке образца тип действия определяет, какой анализ должен быть выполнен. Для ручного анализа тип действия не имеет значения.

При автоматической обработке образца выполняется анализ, и результат сохраняется под именем идентификатора образца. Если идентификатор образца не будет найден в базе данных, то анализ не будет выполняться и будет выведено сообщение об ошибке, показывающее, что выборка не зарегистрирована. Этапы автоматического анализа должны быть также найдены в базе данных.

Для выполнения полуавтоматического анализа идентификатор образца должен быть найден в базе данных. Также должны быть найдены этапы и при этом определено, какие из этапов можно пропустить, если пользователь выбирает этот режим. По завершении анализа распечатывается отчет, в который включаются выполненные и пропущенные этапы.

Для ручного анализа пользователь выбирает каждый шаг самостоятельно. Пользователь должен сам написать отчет с результатами в виде текста, который распечатывается по завершении анализа.

.
.
.

4.13 Работа крышки

4.13.1 [581] Один из вариантов продукта должен быть оборудован крышкой для защиты выполняющего исследования технического персонала.

Крышка закрывает карусель во время движения. Крышка должна быть заблокирована, прежде чем карусель запущена. Не должно быть возможности открыть ее до полной остановки карусели. Имеются два датчика, определяющие блокировку крышки и движение карусели.

Если крышка заблокирована, то можно запустить карусель вперед или назад. Чтобы изменить направление, необходимо сначала остановить карусель, но не нужно открывать крышку.

Панели маневрирования имеет следующие кнопки:
- «Блокировка»;
- «Открыть»;
- «Вперед»;
- «Назад»;
- «Стоп».

Спецификация Проекта Тестирования блока для ПК UV/TIT-14 33a
Версия 1.0

Версии

Дата	Версия	Подготовлено	Описание изменения
23-05-09	1.0	AMJ	Первый проект

1 Введение

.
.
.

1.2 Цель

Цель этой части спецификации тестирования состоит в том, чтобы представить общие сведения о том, что будет проверено при тестировании системы.

1.3 Справочные документы

Следующие документы обеспечивают базис тестирования для этого проекта тестирования:

Ref.no.	Описание	ID
[1]	Системные требования, базис тестирования	Спецификация требований для блока для ПК UV/TIT-14 33a.; Vers. 1.8

1.4 Сокращения

PCUV — блок для ПК UV/TIT-14 33a;
TC — контрольный пример;
UC — вариант использования;
CRUD — создать, читать, обновить, удалить;
TBD — подлежит уточнению то, что еще неизвестно, но должно быть определено.

2 Наборы функций

В этой главе описывается общая структура тестирования системы PCUV, в которой тестирование разделено по общим наборам функций.

Для каждого набора функций предоставляется следующая информация:

(nn): Уникальный номер, который никогда не должен изменяться. Он используется для прослеживаемости.

ns: Раздел или число сортировки, используемые для удобочитаемости документа.

Описание: Краткое описание того, что нужно проверить.

Подход: Описание методов проектирования тестирования, которые будут использоваться в проекте тестирования.

Прослеживаемость: Ссылка на требования в наборе функций. Прослеживаемость будет содержать список уникальных идентификаторов, ссылающихся на требования в [1].

Это тестирование разделено для следующих наборов функций:
1) (FS1) Установка системы.
2) (FS4) Калибровка UV, IR и бюреток.
3) (FS2) Идентификация компонентов.
4) (FS3) Концентрация компонентов (UV + управление бюреток).
5) (FS6) Управление системой конвейера.

Набор функций (FS1). Установка системы

Цель: Проверить установку системы, включая представленные данные и сообщения о калибровке.

Приоритет: Выше среднего.

Подход: Структурное тестирование меню, простые тестирования требований (да/нет), разбиение эквивалентности и анализ граничных значений.

Прослеживаемость: [22], [34], [35], [36], [37], ...

Набор функций (FS2). Идентификация компонентов

Цель: Проверить идентификацию и создание отчетов по компонентам.

Приоритет: Высокий.

Подход: Простое тестирование требований (да/нет), разбиение эквивалентности, анализ граничных значений, тестирование синтаксиса и тестирование дерева классификации.

Прослеживаемость: [324], [325], [326], [339], [341], ...

Набор функций (FS3): TBD (пока не завершено).

Набор функций (FS4): TBD (пока не завершено).

Набор функций (FS5): TBD (пока не завершено).

Набор функций (FS6): Управление системы конвейера.

Цель: Проверить систему конвейера, включая скорость, корректный запуск, позиции остановки, работу крышки и т.д.

Приоритет: Ниже среднего.

Подход:...,тестирование изменения состояния, ...

Прослеживаемость: [581], ...

3 Тестовые условия

В этой главе документированы тестовые условия для каждого набора функций.

.
.
.

3.3 Набор функций (FS2).Идентификация компонентов

Этот набор функций покрывает требования, связанные с идентификацией и созданием отчетов по компонентам. Набор функций имеет ряд условий, представленных в соответствующих подразделах связанных требований.

.
.
.

3.3.7 Тестовые условия для диапазона измерений

Тестовые условия для диапазона измерений могут быть выражены с использованием простого дерева классификации (то же, что и разбиение эквивалентности) и соответствующего анализа граничных значений. Все эти тестовые условия прослеживаются к тому же требованию, и у них тот же приоритет.

Покрываемые требования: [324-NCS], [325-NCS]		**Приоритет: Выше среднего**	
Тестовое условие	**Аспект**	**Область**	**Замечание**
	Вход		
(FS2).5.1		**<2**	Вне диапазона
(FS2).5.2		**2 — 315 (включая границы)**	Действительно
(FS2).5.3		**> 315**	Вне диапазона

Покрываемые требования: [324-NCS], [325-NCS]		**Приоритет: Выше среднего**	
Тестовое условие	**Тип границы**	**Значение**	**Замечание**
(FS2).5.1.a	L	Неизвестно	Вне диапазона
(FS2).5.1.b	U	1	Вне диапазона
(FS2).5.2.a	L	2	Действительно
(FS2).5.2.b	U	315	Действительно
(FS2).5.3.a	L	316	Вне диапазона
(FS2).5.3.b	U	Неизвестно	Вне диапазона

3.3.8 Тестовые условия для метода анализа

Получение тестовых условий для идентификации метода анализа из номера образца может быть выражено с помощью дерева классификации. Все эти тестовые условия прослеживаются к тому же требованию.

Удовлетворяемые условия (341)									
Тестовое условие	Аспект	Предметная область	Аспект	Предметная область	Аспект	Предметная область	Аспект	Предметная область	Приоритет
	Действ.	A — автоматически							
			Тип образца						
(FS2).8.1				1 — печать отчета					Am
(FS2).8.2				2 — нет отчета					Am
			ИД образца в базе данных						
				Да					
					Извлечение из БД				
(FS2).8.3						Да			H
(FS2).8.4						Нет			H
(FS2).8.5				Нет					Am
		S — полуавтомат							
			Тип образца в базе данных						
				Да					
					Извлечение из БД				
						Да			
							Шаг [1] будет пропущен		
(FS2).8.6								Да	Am
(FS2).8.7								Нет	Am
(FS2).8.8						Нет			H
(FS2).8.9				Нет					Am
(FS2).8.10		M — вручную							H

.
.
.

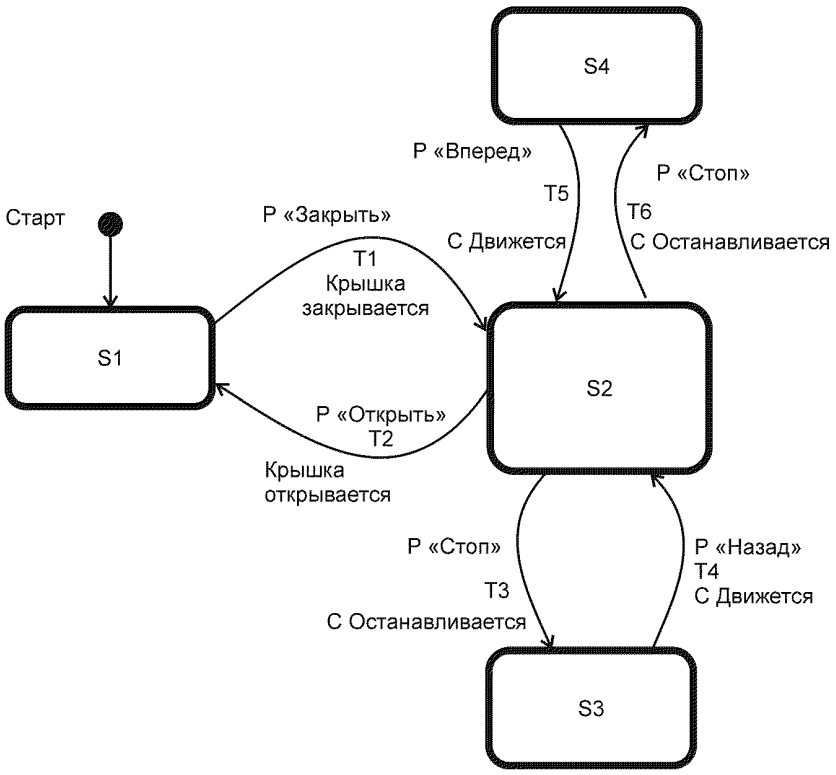
3.5 Набор функций (FS6). Управление системой конвейера

Этот набор функций покрывает требования, связанные с системой конвейера, включая скорость, корректный запуск и позиции остановки, работу крышки и т.д. Набор функций имеет ряд условий, представленных в соответствующих подразделах связанных требований.

.
.
.

3.5.2 Тестовые условия для работы крышки

Работа крышки может быть проиллюстрирована на следующей схеме конечного автомата, где состояния и переходы пронумерованы, а значение события «P» обозначает «Нажатие».



Покрываемое требование: [581]		**Приоритет: Выше среднего**	
Тестовое условие			
(FS6).11.1	Крышка работает согласно конечному автомату		
(FS6).11.2	Все недопустимые (непоказанные) переходы — нулевые переходы		

Приложение J
(справочное)

Спецификация Контрольного Примера

J.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Элементы тестового покрытия и контрольные примеры для истории суммированы в заголовке контрольного примера и изложены на обратной стороне карты истории следующим образом:

Подтверждение: **214**

1 Секретарь может создать новый тип подписки.

2 Секретарь может задать название, допустимые продолжительности, соответствующие цены и замечания для нового типа подписки.

3 Секретарь может сохранить новый тип подписки.

4 Секретарь видит подписки существующих типов.

5 Секретарь может изменить название, допустимые продолжительности, соответствующие цены для конкретного типа до тех пор, пока для него нет ни одной подписки.

6 Секретарь может отменить изменения типа подписки, прежде чем они будут сохранены.

7 Секретарь может сохранить изменения в типе подписки.

Проверка: 0.1 (Аннет)

а. История секретаря для «удаления» подписки может отсутствовать, таким образом, мы должны рассмотреть это с потребителем. В противном случае — все в порядке.

J.2 Пример 2 —Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Спецификация Контрольного Примера для части
PC UV/TIT-14 33a
Версия 1.0

Версии

Дата	Версия	Подготовлено	Описание изменения
17-06-09	1.0	AMJ	Первый проект

1 Введение

.
.
.

1.2 Цель

Цель этой части спецификации тестирования состоит в том, чтобы перечислить контрольные примеры, полученные из тестовых условий.

1.3 Ссылочные документы

Базис тестирования для этого проекта тестирования обеспечивают следующие документы:

Ref.no.	Описание	ID
[1]	Системные требования, базис тестирования	Спецификация требований для блока для ПК UV/TIT-14 33a.; Vers. 1.8
[2]	Наборы функций и тестовые условия	Спецификация Проекта Тестирования для блока для ПК UV/TIT-14 33a.; Vers. 1.0

1.4 Сокращения

PCUV — блок для ПК UV/TIT-14 33a;
TC — контрольный пример;
UC — вариант использования;
CRUD — создать, читать, обновить, удалить;
TBD — подлежит уточнению то, что еще неизвестно, но должно быть определено.

.
.
.

2 Элементы тестового покрытия

В этом разделе описываются элементы тестового покрытия, которые могут быть получены из тестовых условий, представленных в [2].

.
.
.

2.3 Набор функций (FS2). Идентификация компонентов

Этот набор функций покрывает требования, связанные с идентификацией компонентов и созданием по ним отчетов. Набор функций имеет ряд элементов покрытия, полученных из тестовых условий; они приводятся в подразделах, соответствующих связанным требованиям.

.
.
.

2.3.7 Элементы покрытия для диапазона измерений

Есть три действительных раздела эквивалентности и шесть действительных границ (из которых две неизвестны: одна меньше 0, а другая — больше 315).

Элементы покрытия могут быть сокращены, чтобы в соответствии с 3.3.7 [2] образовать тестовые условия: (FS2).5.2, (FS2).5.1.b, (FS2).5.2.a, (FS2).5.2.b, (FS2).5.3.a.

2.3.8 Элементы покрытия для метода анализа

Элементы покрытия являются листьями дерева классификации в 3.3.8 [2], то есть областями, отмеченными полужирным шрифтом.

Есть 10 действительных листьев (элементов покрытия).

.
.
.

2.5 Набор функций (FS6). Управление системы конвейера

.
.
.

2.5.2 Элементы покрытия для работы крышки

Чтобы получить покрытие Джоу с 0-переключателями конечного автомата в (FS6).11.1 в [2],имеются следующие 6 переходов (элементов покрытия):

	CI1	**CI2**	**CI3**	**CI4**	**CI5**	**CI6**
SS (TC)	S1	S2	**S4**	S2	S3	S2
Вход	P «L»	P «F»	**P «S»**	P «B»	**P «S»**	P «O»
Внешн. выход	L l	C m f	**C s**	C m b	C s	L o
ES (TC)	S2	S4	S2	S3	S2	S1

В следующей таблице определены нулевые переходы, выделенные полужирным курсивом.

	P «L»	**P «F»**	**P «S»**	**P «B»**	**P «O»**
S1	*S2/L/*	***S1/N***	***S1/N***	***S1/N***	***S1/N***
S2	***S2/N***	S4/C m f	***S2/N***	S3/C m b	S1/L o
S3	***S3/N***	***S3/N***	S/C s		
S4	***S4/N***	***S4/N***	S/C s		

Имеется 14 нулевых переходов (элементов покрытия).

.
.
.

3 Контрольные примеры

В этом разделе описываются контрольные примеры, полученные из упомянутых выше элементов тестового покрытия.

.
.
.

3.3 Набор функций (FS2). Идентификация компонентов

.
.
.

3.3.7 Диапазон измерений

Идентификатор контрольного примера: 17—1 **Приоритет: Am** Трассировка: (FS2).5.1.b	**Цель:** проверить реакцию на значение образца, которое находится вне диапазона
Исходные условия:	Аппарат должен быть готов к анализу образца. Должен быть подготовлен образец NCS со значением 1
Вход:	Вставьте образец и начните анализ
Ожидаемый результат:	Дисплей показывает «Недопустимый образец»

.
.
.

Идентификатор контрольного примера: 17—4 **Приоритет: Am** Трассировка: (FS2).5.2.b	**Цель:** проверить реакцию на значение образца, которое находится на верхней границе диапазона
Исходные условия:	Аппарат должен быть готов к анализу образца. Должен быть подготовлен образец NCS со значением 315
Вход:	Вставьте образец и запустите анализ
Ожидаемый результат:	Дисплей показывает «Предупреждение»

.
.
.

3.3.8 Метод анализа

.
.
.

Идентификатор контрольного примера: 21—3 **Приоритет: Am** Трассировка: (FS2).8.1	**Цель:** Проверить автоматический анализ типа 1
Исходные условия:	База данных должна включать: - Тип образца «1» с надлежащими этапами; - Идентификатор образца «314». Форма, куда вводится идентификатор образца, должна быть текущей
Вход:	Введите образец с идентификатором образца: A-1-314-221204
Ожидаемый результат:	Анализ выполняется без какого-либо взаимодействия. Отчет распечатан. Этапы, связанные с типом образца «1», выполняются (отметить в отчете)

.
.
.

Идентификатор **контрольного примера: 21—16** **Приоритет: Am** Трассировка: (FS2).8.1	**Цель:** Проверить ручной анализ
Исходные условия:	Форма, куда вводится идентификатор образца, должна быть текущей
Вход:	Введите образец с идентификатором образца: М-2-518-240604
Ожидаемый результат:	Пользователь должен вводить каждый следующий шаг по мере выполнения анализа. От пользователя потребуют написать отчет. Отчет распечатан. В отчете отражены выполненные шаги

3.5 Набор функций (FS6). Управление системой конвейера

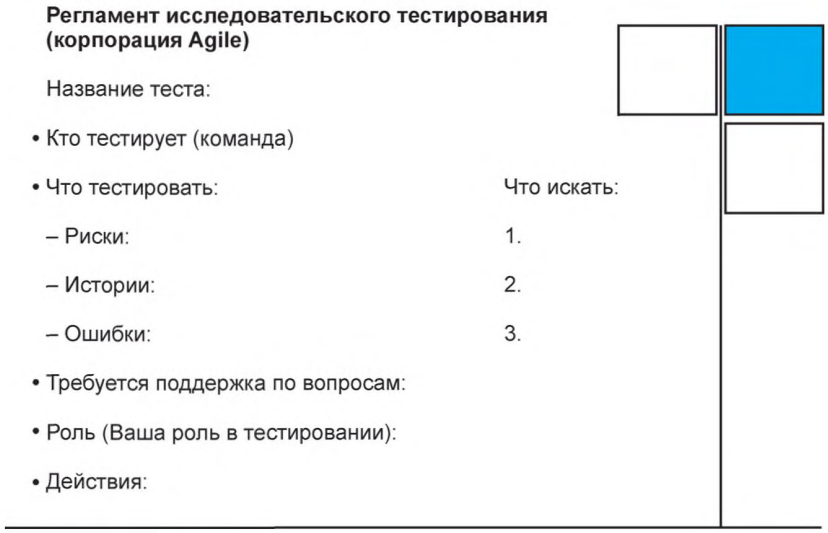
.
.
.

Приложение К
(справочное)

Спецификация Процедур Тестирования

К.1.1 Пример 1.1 — Корпорация Agile

Нижеследующее было согласовано с потребителем и командой корпорации Agile. Кроме того, команда имеет возможность создавать онлайн-документацию с этой же информацией, которая представляет собой облегченную версию, охватывающую Спецификацию Тестирования, Контрольный Пример, Процедуру Тестирования и фактические результаты Тестирования первого уровня.



К.1.2 Пример 1.2 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

В этом примере показано документации больше, чем при обычной динамичной разработке.

Процедура тестирования: Создание Секретарем Нового типа Подписки.

Цель (касательно спецификации): Подтверждение 214.

Приоритет: Низкий.

Запуск: Секретарь уже зарегистрирован и находится на странице поддержки подписки.

Имя контрольного примера	Фактические результаты	Результат тестирования
Создать новую подписку		
Ввести информацию для подписки		
Сохранить новую подписку		

Взаимодействие: Предполагается, что процедуры тестирования обеспечения доступа секретаря к системе и т.д. были выполнены успешно.

Завершение и последующие действия: Сбросить базу данных в среде QA в состояние «Готова к тестированию».

Примечание — В зависимости от решений команды во время тестирования вышеупомянутая информация о процедуре тестирования может быть размещена в комментариях автоматизированного сценария тестирования или среди информации, связанной с исследовательским тестированием.

К.2 Пример 2 —Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Спецификация Процедур Тестирования

.
.
.

2 Наборы тестов

В этом разделе описываются наборы тестов, которые будут выполняться в первом цикле выполнения. Совокупности отсортированы по наборам функций.

2.1 (FS1) Установка системы

.
.
.

2.3 (FS2) Идентификация компонентов

Идентификатор	Цель	Приоритет	Содержание
I-3	Диапазон измерений		Контрольные примеры с 17-1 до 17-5 включительно
	...		

.
.
.

3.3 Процедуры тестирования

Идентификатор процедуры тестирование	**Цель и приоритет**	**Предполагаемая продолжительность**
I-3	Цель этой процедуры тестирования состоит в том, чтобы проверить, как система обрабатывает конкретные диапазоны измерений для NCS. Приоритет: Am	

Запуск: Приведите аппарат в состояние готовности к анализу образца. Поместите в карусель образцы NCS со следующими значениями:
1) Значение 1.
2) Значение 2.
3) Значение 56.
4) Значение 315.
5) Значение 316.

Связь с другими процедурами: Нет

Журнал тестирования

Дата	Инициалы:	Элемент тестирования:	Хорошо / Плохо

Замечания:

Процедура				
Номер шага контрольного примера	**Действия**	**Проверка результата**	**Фактические результаты**	**Результат тестирования**
1	Запустите анализ образца. Дождитесь завершения анализа первого образца			
17-1		Удостоверьтесь, что дисплей показывает «Недопустимый образец»		
2	Дождитесь завершения анализа второго образца			
17-2		Удостоверьтесь, что выборка проанализирована		
3	Дождитесь завершения анализа третьего образца			
17-3		Удостоверьтесь, что выборка проанализирована		
4	Дождитесь завершения анализа четвертого образца			
17-4		Удостоверьтесь, что выборка проанализирована		
5	Дождитесь завершения анализа пятого образца			
17-5		Удостоверьтесь, что дисплей показывает «Недопустимый образец»		
Завершение и последующие действия: Выключите аппарат, извлеките образцы и очистите карусель.				

Приложение L
(справочное)

Требования к Тестовым Данным

L.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Тестовые данные:

Модифицированная совокупность фактических данных должна быть заполнена, однако данные не должны включать в себя критические данные клиентов: кредитные карты, адреса или телефонные номера. Такие данные будут «вычищены» командой тестирования и потребителем при запуске проекта. Тестирования будут выполняться на основе данных, используемых во время итераций.

L.2 Пример 2 —Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Требования к Тестовым Данным для блока для ПК UV/TIT-14 33a

.
.
.

1.3 Справочные документы

Следующие документы обеспечивают базис тестирования для этого проекта тестирования, а, следовательно, и требования к данным.

Ref.no	Описание	Идентификатор
[URS]	Спецификация требований пользователя	...

1.4 Сокращения

PCUV — блок для ПК UV/TIT-14 33a;
NA — неприменимо;
A/D — архивируется (A) или удаляется(D);
TBD — подлежит уточнению, что еще неизвестно, но должно быть определено.

2 Подробные Требования к Тестовым Данным

Обратите внимание на то, что все данные необходимы в течение всего периода тестирования системы (см. [PTP]).

Идентификатор	Описание	Ответственный	Сброс	A/D
DBR1	Полная миграция производственной базы данных с анонимными персональными данными	Отдел ИТ	Да	A
...				
...				
DBRn	Тип образца «1» с надлежащими шагами	Отдел ИТ	NA	A
DBRn+1	Идентификатор образца «314»	Отдел ИТ	NA	A
...				

«Сброс» означает, что отдел ИТ должен быть в состоянии по запросу восстановить исходную базу данных.

Приложение М
(справочное)

Требования к Тестовой Среде

М.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в разделе С.1 (приложение С).

Тестовая среда:

Тестовая среда представляет собой среду IBM-совместимого ПК с логином/паролем входа в систему и с «измененными живыми» тестовыми данными, доступными в конфигурации системы тестирования. Тестирование конфигурации в этой среде не запланировано, но в ней будет выполнено функциональное тестирование и тестирование производительности.

М.2 Пример 2 — Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Требования к Тестовой Среде

Дата выпуска и состояние

Версия	Дата	Автор(ы)	Рецензент(ы)	Состояние
1.0	12 февраля 2008 г.	Команда тестирования Traditional Ltd	Руководитель тестирования Traditional Ltd. Менеджер по тестированиюTraditional Ltd. Менеджер безопасностиTraditional Ltd. Администратор тестирования Traditional Ltd	Проект

1 Аппаратные средства

Для тестирования необходимы три машины, работающие с операционной системой MS Windows. Администратор тестирования ответственен за приобретение и конфигурирование машин. Машины необходимы к 15 марта 2008 г., и они будут использоваться в течение двух недель.

2 Программное обеспечение

На трех машинах MS Windows должна быть установлена операционная система MS Windows XP. Все актуальные патчи и пакеты обновления для машин должны быть установлены. Администратор тестирования ответственен за приобретение и установку программного обеспечения. К 15 марта 2008 г. полностью загруженное программное обеспечение для каждой машины должно быть готово.

3 Безопасность

Меры безопасности определены в Протоколе Безопасности Корпорации. Менеджер безопасности и Руководитель тестирования отвечают за меры безопасности.

4 Инструменты

Соответствующие инструменты тестирования определены в Плане Тестирования.

Приложение N
(справочное)

Отчет о Готовности Тестовых Данных

N.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Сообщение на доске информации: На встрече Scrum доложено о готовности данных.

N.2 Пример 2 — Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Отчет о Готовности Тестовых Данных

Кратко: Тестовые данные не готовы. К 22 марта 2008 г. миграция данных в тестовую среду будет завершена.

Состояние тестовых данных: В следующей таблице показано состояние каждого Требования к Тестовым Данным.

Требование	Состояние	Замечания
DBR1	Задержанный	Из-за профилактики базы данных миграция данных в тестовую среду будет завершена к 22 марта 2008 г.
...		
...		
DBRn	Готовый	
DBRn+1	Готовый	
...		

Ограничения: После завершения тестирования база данных тестирования будет обновлена. База данных подготовлена только для этого тестирования, и после тестирования данные будут содержать ограничения и находиться в состоянии системы, требующей обновления.

Заключения и рекомендации: Тестовые данные не готовы. Как было сказано ранее, данные будут готовы к 22 марта 2008 г.

Приложение О
(справочное)

Отчет о Готовности Тестовой Среды

О.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Сообщение на доске информации: На встрече Scrum доложено о готовности среды. Никакого другого отчета о готовности тестовой среды не представлено.

О.2 Пример 2 — Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Отчет о Готовности Тестовой Среды

Кратко: Аппаратные и программные конфигурации тестирования готовы к тестированию. Менеджер безопасности первоначально утвердил тестовую среду и выполнит другой анализ, как только будет завершена миграция данных. Инструменты тестирования, определенные в Плане Тестирования, готовы к запуску тестирования.

Состояние тестовой среды: В следующей таблице показано состояние каждого требования к тестовой среде.

Требование	Состояние	Замечания
Аппаратные средства	Готовы	Нет
Программное обеспечение	Готово	Нет
Инструменты	Готовы	Нет
Защищенность	Готово	Менеджер безопасности произведет другой анализ, как только будет завершена миграция данных

Приложение Р
(справочное)

Фактические Результаты

Р.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Фактические результаты:

Группа разработчиков, менеджмент и представители местных потребителей на демонстрации системы согласились, что эта версия продукта готова для производственной поставки (10 голосов отдано «за»). Далее было согласовано, что в продукте не осталось никаких рисков или недоделок, которые не могут быть устранены в следующей версии. Предмет поставки корпорации Agile потребителю с кодом и требуемыми продуктами будет отправлен через электронную доставку (электронная почта).

Р.2 Пример 2 —Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С). Документирование фактических результатов произведено непосредственно в форме процедуры тестирования и выделено далее курсивом.

Идентификатор процедуры тестирования	**Цель и приоритет**	**Предполагаемая продолжительность**
I-3	Цель этой процедуры тестирования состоит в том, чтобы проверить, как система обрабатывает конкретные диапазоны измерений для NCS. Приоритет: Am.	

Запуск: Установите аппарат в состояние готовности к анализу образца. Поместите в карусель образцы NCS со следующими значениями:
1) Значение 1.
2) Значение 2.
3) Значение 56.
4) Значение 315.
5) Значение 316.

Связь с другими процедурами: Нет.

Журнал тестирования			
Дата:	Инициалы:	Элемент тестирования:	Хорошо/Нехорошо
29 апреля 2011	*AMJ*	*Компонент MSR-ub V.2.3*	

Замечания:

Процедура				
Номер шага контрольного примера	**Действия**	**Проверка результата**	**Фактические результаты**	**Результат тестирования**
1	Начните анализ образца. Дождитесь завершения анализа первого образца			
17-1		Удостоверьтесь, что дисплей показывает «Недопустимый образец»	*Сообщение «Недопустимый образец»*	***ХОРОШО***

2 17-2	Дождитесь завершения анализа второго образца	Удостоверьтесь, что выборка проанализирована	*Образец проанализирован*	***ХОРОШО***
3 17-3	Дождитесь завершения анализа третьего образца	Удостоверьтесь, что образец проанализирован	*Образец проанализирован*	***ХОРОШО***
4 17-4	Дождитесь завершения анализа четвертого образца	Удостоверьтесь, что образец проанализирован	*Образец проанализирован*	***ХОРОШО***
5 17-5	Дождитесь завершения анализа пятого образца	Удостоверьтесь, что дисплей показывает «Недопустимый образец»	*Сообщение «Недопустимый* образец»	***ХОРОШО***
Завершение и последующие действия: Выключите аппарат, извлеките образцы и очистите карусель.				

Приложение Q
(справочное)

Результаты Тестирования

Q.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Ниже приводятся конкретные результаты клиентского тестирования. Снимки экранов фактических результатов и данных доступны на веб-странице проекта (gost.e-ecolog.ru).

Тестирование 1: прошло.

Тестирование 2: прошло.

Тестирование 3: прошло.

Тестирование 4: прошло.

Тестирование 5: прошло.

Тестирование 6: прошло.

Тестирование 7: прошло, однако отмечены 4 проблемы уровня 3.

Тестирования 8-16: прошло (автоматизированное выполнение с регрессией прошлых итераций)

Примечание — Эта информация может быть представлена во множестве различных форматов, например, в отчетах, слайдовых презентациях или устно.

Q.2 Пример 2 — Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Документирование фактических результатов тестирования произведено непосредственно в форме процедуры тестирования и выделено далее курсивом.

Идентификатор процедуры тестирования	Цель и приоритет	Предполагаемая продолжительность
I-3	Цель этой процедуры тестирования состоит в том, чтобы проверить, как система обрабатывает конкретные диапазоны измерений для NCS. Приоритет: Am.	

Запуск: Установите аппарат в состояние готовности к анализу образца. Поместите в карусель образцы NCS со следующими значениями:
1) Значение 1.
2) Значение 2.
3) Значение 56.
4) Значение 315.
5) Значение 316.

Связь с другими процедурами: Нет

Журнал тестирования			
Дата:	Инициалы:	Элемент тестирования:	Хорошо / Нехорошо
29 апреля 2011	***AMJ***	***Компонент MSR-ub V.2.3***	
Замечания:			

Процедура				
Номер шага контрольного примера	**Действия**	**Проверка результата**	**Результат (фактические результаты)**	**Результат тестирования**
1 17-1	Начните анализ образца. Дождитесь завершения анализа первого образца	Удостоверьтесь, что дисплей показывает «Недопустимый образец»	Дисплей «Недопустимая выборка»	***IR-472***
2 17-2	Дождитесь завершения анализа второго образца	Удостоверьтесь, что образец проанализирован	Образец проанализирован	✓
3 17-3	Дождитесь завершения анализа третьего образца	Удостоверьтесь, что образец проанализирован	Образец проанализирован	✓
4 17-4	Дождитесь завершения анализа четвертого образца	Удостоверьтесь, что образец проанализирован	Образец проанализирован	✓
5 17-5	Дождитесь завершения анализа пятого образца	Удостоверьтесь, что дисплей показывает «Недопустимый образец»	*Дисплей «Недопустимая выборка»*	***IR-472***
Завершение и последующие действия: Выключите аппарат, извлеките образцы и очистите карусель.				

Приложение R
(справочное)

Журнал Выполнения Теста

R.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Между корпорацией Agile и потребителем было заключено соглашение о том, что не требуется создания журнала выполнения теста.

R.2 Пример 2 — Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Ниже приведена выдержка из Журнала Выполнения Тестирования системы блока для ПК UV/TIT-14 33a.

	A	C
1	Дата	Запись в журнале
2	01-10-2010	
3	02-10-2010	
4	03-10-2010	
5	04-10-2010	звонок из поддержки - много звонков относительно пропущенных вызовов машины обработки правил - 1294-7358715
6	05-10-2010	Начало - сегодня. Имеются проблемы со связью с TDF. bgh: Проблемы с внутренним gf приводят к проблемам теста в udv2
7	06-10-2010	Окончательно на этот раз закончили с POB. Теперь ждем, когда дефекты будут обработаны так, что мы сможем исправить или объяснить примеры и закрыть их. BGH продолжает работу с сообщениями и удалениями, а PUJ продолжает
8	07-10-2010	Примерно с полудня UDV2 отключился по причине cpr
9	08-10-2010	UDV2 выключен примерно до 11 по причине cpr - он отключен для изменений в e, интерфейсе, который не подключался. bgh: проблемы с внутренним gf приводят к проблемам теста в udv2
10	09-10-2010	POB снова успокоился и мы опять продолжаем. Собрание по оценке прошло хорошо и есть надежда, что результаты будут оценены и учтены в следующих проектах
11	10-10-2010	
12	11-10-2010	testxxx.com не отвечает. И я не могу присоединиться без xxx. Prod отключен из-за xxx. Трудно сделать что-либо с xxx, начало в 0800
13	12-10-2010	Проблемы с xxx имеют место до сих пор, однако он стал доступен днем вечернее развертывание не велико, однако прошло хорошо
14	13-10-2010	Бенни болен до конца 42-ой недели
15	14-10-2010	

Следует обратить внимание на следующие отклонения от Журнала Выполнения Теста, определенного в 7.11:

- вместо уникального идентификатора используется дата;
- «Время» названо «Дата» и регистрируется только дата;
- «Описание» называется «Запись в журнале»;
- отсутствует столбец «Влияние».

Приложение S
(справочное)

Отчет об Инциденте

S.1 Пример 1 — Корпорация Agile

Корпорация Agile — большая организация, осуществляющая публикацию журналов и книг. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Ниже представлен шаблон отчета об инциденте, используемый в корпорации Agile. Желательно, чтобы все инциденты рассматривались, как только команда обнаруживала их, так что эта форма используется только как последнее доступное средство.

Следует обратить внимание на то, что шаблон охватывает только признание (или установку) статуса и что в ней не представлено никакой фактической информации об инциденте. Ниже показано, что этот отчет используется только для клиентского испытания с участием потребителя. Отчет не используется для пробных прогонов или технологического тестирования, осуществляемого разработчиками, при котором команда итерации исправляет внутренние элементы.

Форма регистрации инцидента			
Номер	Sprint 10 — группа z - 31		
Сокращенное название	Взвешенные диапазоны для NCS. Вне диапазона		
Программный продукт	Прототип А		
Статус — создание			
Зарегистрировано	Jon H.	Дата и время	1/11/11 &13:00
Подробное описание	*Параметр NCSZstl превысил нижнюю границу во время тестирования «1», и было выдано предупреждающее сообщение. Необходимо записать в портфель (несовершенная технология) о необходимости изменения, потому что проблема связана с взаимодействием аппаратного и программного обеспечения. Для получения дополнительной информации о повторении см. вложение*		

S.2 Пример 2 — Traditional Ltd

Traditional Ltd — небольшая компания, которая производит передовое аналитическое оборудование для сельскохозяйственной промышленности. Более подробно она представлена в С.1 (приложение С).

Ниже приводится отчет об инциденте, используемый в Traditional Ltd. Он охватывает только признание (или установку) статуса, и в нем не представлено никакой фактической информации об инциденте.

Форма регистрации инцидента			
Номер	278		
Сокращенное название	Усеченная информация		
Программный продукт	Блок для ПК проекта UV/TIT-14 33а продукт		
Версия	5.2		
Статус — создание			
Регистрация	Хитер Смолл	Дата и время	14 мая
Аномалия обнаружена	Хитер Смолл	Дата и время	14 мая
Подробное описание	Текст в поле «Сводка» усекается до 54 символов; поле должно обеспечивать 75 символов		
Наблюдалось во время	~~Прогон/Анализ/Инспекция/Кодирование/~~Тестирование~~/Эксплуатация~~		
Наблюдается в ходе	~~Требование/ Дизайн/Реализация/~~Тест ~~/Эксплуатация~~		
Симптом	~~Крах системы / Зависание программы / Крах программы / Вход /~~ Выход ~~/Полный отказ продукта /Системная ошибка/ Другое:~~		
Влияние на пользователя	Среднее		
Безотлагательность разрешения	Низкая		

Приложение Т
(справочное)

Взаимосвязь с существующими стандартами

Т.1 Связь с ИИЭР 829:2008

ИИЭР 829:2008 Документы и разделы	ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3 Описанные документы и разделы
Основной План Тестирования	План Тестирования (План Тестирования Проекта)
8.1 (MTP Раздел 1) Введение	
8.1.1 (MTP Раздел 1.1) Идентификатор документа	6.2.1.1 Уникальная идентификация документа
8.1.2 (MTP Раздел 1.2) Область применения	6.2.2.1 Область применения
8.1.3 (MTP Раздел 1.3) Ссылки	6.2.2.2 Ссылки
8.1.4 (MTP Раздел 1.4) Обзор системы и главные функции	6.2.3.1 Проект
8.1.5 (MTP Раздел 1.5) Общие сведения о тестировании	
8.1.5.1 (MTP Раздел 1.5.1) Организация	Организационная структура тестирования (в Политике Тестирования)
8.1.5.2 (MTP Раздел 1.5.2) Основной график тестирования	6.2.9 Расписание
8.1.5.3 (MTP Раздел 1.5.3) Схема уровня целостности	Не применимо — этот стандарт не рассматривает различные уровни целостности
8.1.5.4 (MTP Раздел 1.5.4) Сводка ресурсов	6.2.8.1 Роли, действия и ответственность
8.1.5.5 (MTP Раздел 1.5.5) Ответственность	6.2.8.1 Роли, действия и ответственность
8.1.5.6 (MTP Раздел 1.5.6) Инструменты, методы, методы и метрики	6.2.6.3 Методы проектирования тестирования
	6.2.6.6 Требования к Тестовой Среде
	5.3.4.7 Требуемые метрики (в Организационной Стратегии Тестирования)
8.2 (MTP Раздел 2) Детали основного Плана Тестирования	
8.2.1 (MTP Раздел 2.1) Процессы тестирования, включая определение уровней тестирования	5.2.3.2 Процесс тестирования (в Политике Тестирования)
8.2.2 (MTP Раздел 2.2) Требования к документации тестирования	6.2.6.8 Практические результаты тестирования
8.2.3 (MTP Раздел 2.3) Административные требования к тестированию	
8.2.3.1 (MTP Раздел 2.3.1) Разрешение аномалии и создание отчетов	5.3.3.6 Управление инцидентами (в Организационной Стратегии Тестирования)
8.2.3.2 (MTP Раздел 2.3.2) Политика итеративных задач	5.3.4.8 Повторное тестирование и регрессионное тестирование (в Организационной Стратегии Тестирования)
8.2.3.3 (MTP Раздел 2.3.3) Политика отклонений	Не включено

Продолжение

ИИЭР 829-2008 Документы и разделы	ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3 Описанные документы и разделы
8.2.3.4 (MTP Раздел 2.3.4) Процедуры контроля	
	5.2.3.9 Архивация и повторное использование актива тестирования (в Политике Тестирования)
8.2.3.5 (MTP Раздел 2.3.5) Стандарты, методы и соглашения	5.2.3.6 Стандарты (в Политике Тестирования)
	5.2.3.7 Другие соответствующие политики (в Политике Тестирования)
8.2.4 (MTP Раздел 2.4) Требования к отчетности тестирования	5.3.3.3 Документация и отчетность тестирования (в Организационной Стратегии Тестирования)
8.3 (MTP Раздел 3) Общий	
8.3.1 (MTP Раздел 3.1) Глоссарий	6.2.2.3 Глоссарий
8.3.2 (MTP Раздел 3.2) Процедуры изменения документа и история	6.2.1.4 История изменений
План тестирования уровня	**План Тестирования (План Подпроцесса Тестирования)**
9.1 (LTP Раздел 1) Введение	
9.1.1 (LTP Раздел 1.1) Идентификатор документа	6.2.1.1 Уникальная идентификация документа
9.1.2 (LTP Раздел 1.2) Область применения	6.2.2.1 Область применения
9.1.3 (LTP Раздел 1.3) Ссылки	6.2.2.2 Ссылки
9.1.4 (LTP Раздел 1.4) Уровень в полной последовательности	6.2.2.1 Область применения
9.1.5 (LTP Раздел 1.5) Классы тестирования и полные тестовые условия	Не включено
9.2 (LTP Раздел 2) Детали для этого уровня плана тестирования	
9.2.1 (LTP Раздел 2.1) Элементы тестирования и их идентификаторы	6.2.3.2 Элемент(ы) тестирования
9.2.2 (LTP Раздел 2.2) Матрица прослеживаемости тестирования	7.3.3.4 Прослеживаемость и 7.3.4.4 Прослеживаемость (в Спецификации Контрольного Примера и Спецификации Проекта Тестирования)
9.2.3 (LTP Раздел 2.3) Функции, которые будут проверены	6.2.3.3 Область применения тестирования
9.2.4 (LTP Раздел 2.4) Функции, которые не будут проверены	6.2.3.3 Область применения тестирования
9.2.5 (LTP Раздел 2.5) Подход	6.2.6.3 Методы проектирования тестирования
9.2.6 (LTP Раздел 2.6) Критерий успешного/неуспешного прохождения элемента	6.2.6.4 Критерии завершения тестирования
9.2.7 (LTP Раздел 2.7) Критерии приостановки и требования возобновления	6.2.9.1 Критерии приостановки и возобновления
9.2.8 (LTP Раздел 2.8) Практические результаты тестирования	6.2.6.8 Практические результаты тестирования

Продолжение

ИИЭР 829:2008 Документы и разделы	ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3 Описанные документы и разделы
9.3 (LTP Раздел 3) Управление тестированием	
9.3.1 (LTP Раздел 3.1) Запланированные действия и задачи; развитие тестирования	6.2.7 Действия и оценка тестирования
9.3.2 (LTP Раздел 3.2) Среда/инфраструктура	6.2.6.5 Требования к Тестовым Данным
	6.2.6.6 Требования к Тестовой Среде
9.3.3 (LTP Раздел 3.3) Ответственность и полномочия	6.2.8.1 Роли, действия и ответственность
9.3.4 (LTP Раздел 3.4) Интерфейсы участвующих сторон	6.2.4 Тестирование обмена информацией
9.3.5 (LTP Раздел 3.5) Ресурсы и их выделение	6.2.8.1 Роли, действия и ответственность
9.3.6 (LTP Раздел 3.6) Обучение	6.2.8.3 Потребности в обучении
9.3.7 (LTP Раздел 3.7) Расписания, оценки и затраты	6.2.9 Расписание
9.3.8 (LTP Раздел 3.8) Риск(и) и непредвиденные обстоятельства	6.2.5 Реестр рисков
9.4 (LTP Раздел 4) Общий	
9.4.1 (LTP Раздел 4.1) Процедуры обеспечения качества	Вне области применения
9.4.2 (LTP Раздел 4.2) Метрики	5.3.4.7 Требуемые метрики (в Организационной Стратегии Тестирования)
9.4.3 (LTP Раздел 4.3) Тестовое покрытие	6.2.6.4 Критерии завершения тестирования (обычно это включается сюда)
9.4.4 (LTP Раздел 4.4) Глоссарий	
9.4.5 (LTP Раздел 4.5) Процедуры изменения документа и история	6.2.2.3 Глоссарий
	6.2.1.4 История изменений
Проект тестирования уровня	**Спецификация Проекта Тестирования**
10.1 (Раздел LTD 1) Введение	
10.1.1 (Раздел LTD 1.1) Идентификатор Документа	7.2.1.1 Уникальная идентификация документа
10.1.2 (Раздел LTD 1.2) Область применения	7.2.2.1 Область применения
10.1.3 (Раздел LTD 1.3) Ссылки	7.2.2.2 Ссылки
10.2 (Раздел LTD 2) Детали проекта тестирования уровня	
10.2.1 (Раздел LTD 2.1) Функции, которые будут проверены	7.2.3 Наборы функций
	7.2.3.1 Уникальная идентификация набора функций
	7.2.3.2 Цель
	7.2.3.3 Приоритет
	7.2.3.4 Конкретная стратегия

Продолжение

ИИЭР 829:2008 Документы и разделы	ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3 Описанные документы и разделы
	7.2.3.5 Прослеживаемость для каждого набора функций
10.2.2 (Раздел LTD 2.2) Улучшения подхода	Не включено
10.2.3 (Раздел LTD 2.3) Идентификация тестирования	Не включено сюда, см. План Подпроцесса Тестирования
10.2.4 (Раздел LTD 2.4) Критерий успешного/неуспешного прохождения функции	
10.2.5 (Раздел LTD 2.5) Практические результаты тестирования	Не включено сюда, см. План Подпроцесса Тестирования
10.3 (Раздел LTD 3) Общий	
10.3.1 (Раздел LTD 3.1) Глоссарий	7.2.2.4 Глоссарий
10.3.2 (Раздел LTD 3.2) Процедуры изменения документа и история	7.2.1.4 История изменений
Контрольный пример уровня	**Спецификация Контрольных Примеров**
11.1 (Раздел LTC 1) Введение	
11.1.1 (Раздел LTC 1.1) Идентификатор документа	7.3.1.1 Уникальная идентификация документа
11.1.2 (Раздел LTC 1.2) Область применения	7.3.2.1 Область применения
11.1.3 (Раздел LTC 1.3) Ссылки	7.3.2.2 Ссылки
11.1.4 (Раздел LTC 1.4) Контекст	Не включено
11.1.5 (Раздел LTC 1.5) Нотация для описания	7.3.2.3 Условные обозначения
11.2 (Раздел LTC 2) Детали контрольного примера уровня	
11.2.1 (Раздел LTC 2.1) Идентификатор контрольного примера	7.3.4.1 Уникальная идентификация контрольного примера
11.2.2 (Раздел LTC 2.2) Цель	7.3.4.2 Цель
11.2.3 (Раздел LTC 2.3) Входы	7.3.4.6 Входы
11.2.4 (Раздел LTC 2.4) Результат(ы)	7.3.4.7 Ожидаемые результаты
11.2.5 (Раздел LTC 2.5) Экологические потребности	7.3.4.5 Исходные условия
11.2.6 (Раздел LTC 2.6) Специальные процедурные требования	7.3.4.5 Исходные условия
11.2.7 (Раздел LTC 2.7) Зависимости контрольных примеров	7.3.4.5 Исходные условия
11.3 (Раздел LTC 3) Общий	
11.3.1 (Раздел LTC 3.1) Глоссарий	7.3.2.4 Глоссарий
11.3.2 (Раздел LTC 3.2) Процедуры изменения документа и история	7.3.1.4 История изменений

Продолжение

ИИЭР 829:2008 Документы и разделы	ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3 Описанные документы и разделы
Процедура тестирования уровня	**Спецификация Процедур Тестирования**
12.1 (LTPr Раздел 1) Введение	
12.1.1 (LTPr Раздел 1.1) Идентификатор документа	7.4.1.1 Уникальная идентификация документа
12.1.2 (LTPr Раздел 1.2) Область применения	7.4.2.1 Область применения
12.1.3 (LTPr Раздел 1.3) Ссылки	7.4.2.2 Ссылки
12.1.4 (LTPr Раздел 1.4) Отношение к другим процедурам	
12.2 (LTPr Раздел 2) Детали процедуры тестирования уровня	Нет прямой связи
12.2.1 (LTPr Раздел 2.1) Входы, выходные данные и особые требования	
12.2.2 (LTPr Раздел 2.2) Упорядоченное описание шагов, которые будут выполняться каждым участником	
12.3 (LTPr Раздел 3) Общий	
12.3.1 (LTPr Раздел 3.1) Глоссарий	7.4.2.4 Глоссарий
Журнал(ы) тестирования	**Журнал Выполнения Теста**
13.1 (LTL Раздел 1) Введение	
13.1.1 (LTL Раздел 1.1) Идентификатор документа	7.11.1.1 Уникальная идентификация документа
13.1.2 (LTL Раздел 1.2) Область применения	7.11.2.1 Область применения
13.1.3 (LTL Раздел 1.3) Ссылки	7.11.2.2 Ссылки
13.2 (LTL Раздел 2) Детали журнала тестирования уровня	
13.2.1 (LTL Раздел 2.1) Описание	
13.2.2 (LTL Раздел 2.2) Действие и записи события	7.11.3 События
13.2.2.1 Описание выполнения	
13.2.2.2 Результаты процедуры	7.11.3.3 Описание
13.2.2.3 Экологическая информация	
13.2.2.4 Аномальные события	
13.2.2.5 Идентификаторы отчетов об аномалиях	
13.3 (LTL Раздел 3) Общий	
13.3.1 (LTL Раздел 6) Глоссарий	7.4.2.4 Глоссарий
Отчет об аномалиях	**Отчет об Инциденте**
14.1 (AR Раздел 1) Введение	
14.1.1 (AR Раздел 1.1) Идентификатор документа	7.12.1.1 Уникальная идентификация документа
14.1.2 (AR Раздел 1.2) Область применения	7.12.2.1 Область применения
14.1.3 (AR Раздел 1.3) Ссылки	7.12.2.2 Ссылки

Продолжение

ИИЭР 829:2008 Документы и разделы	ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3 Описанные документы и разделы
14.2 (AR Раздел 2) Детали отчета об аномалии	
14.2.1 (AR Раздел 2.1) Сводка	
14.2.2 (AR Раздел 2.2) Дата обнаружена аномалии	7.12.3.1 Информация о времени
14.2.3 (AR Раздел 2.3) Контекст	7.12.3.3 Контекст
14.2.4 (AR Раздел 2.4) Описание аномалии	7.12.3.4 Описание инцидента
14.2.5 (AR Раздел 2.5) Влияние	7.12.3.5 Оценка серьезности (инициатора)
14.2.6 (AR Раздел 2.6) Оценка инициатора безотлагательности	7.12.3.6 Оценка приоритета (инициатора)
14.2.7 (AR Раздел 2.7) Описание корректирующих действий	Не включено
14.2.8 (AR Раздел 2.8) Состояние аномалии	7.12.4.8 Состояние инцидента
14.2.9 (AR Раздел 2.9) Заключения и рекомендации	Не включено
14.3 (AR Раздел 3) Общий	
14.3.1 (AR Раздел 3.1) Процедуры изменения документа и история	7.12.1.4 История изменений
Отчет о Ходе Тестирования промежуточного уровня	**Отчет о Ходе Тестирования**
15.1 (LITSR Раздел 1) Введение	
15.1.1 (LITSR Раздел 1.1) Идентификатор документа	6.3.1.1 Уникальная идентификация документа
15.1.2 (LITSR Раздел 1.2) Область применения	
15.1.3 (LITSR Раздел 1.3) Ссылки	6.3.2.1 Область применения
	6.3.2.2 Ссылки
15.2 (LITSR Раздел 2) Временный подробный отчет о состоянии тестирования	6.3.3 Ход тестирования
15.2.1 (LITSR Раздел 2.1) Сводка хода тестирования	Не включено
15.2.2 (LITSR Раздел 2.2) Изменения планов	
15.2.3 (LITSR Раздел 2.3) Метрики хода тестирования	6.3.3.2 Прогресс по сравнению с Планом Тестирования
	6.3.3.4 Показатели тестирования
15.3 (LITSR Раздел 3) Общий	
15.3.1 (LITSR Раздел 3.1) Процедуры изменения документа и история	6.3.1.4 История изменений
Отчет о тестировании уровня (LTR)	**Отчет о Завершении Тестирования (Отчет о Завершении Тестирования Подпроцесса)**
16.1 (LTR Раздел 1) Введение	
16.1.1 (LTR Раздел 1.1) Идентификатор документа	6.4.1.1 Уникальная идентификация документа
16.1.2 (LTR Раздел 1.2) Область применения	6.4.2.1 Область применения
16.1.3 (LTR Раздел 1.3) Ссылки	6.4.2.2 Ссылки

Окончание

ИИЭР 829:2008 Документы и разделы	ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3 Описанные документы и разделы
16.2 (LTR Раздел 2) Детали отчета тестирования уровня	6.4.3 Выполненное тестирование
16.2.1 (LTR Раздел 2.1) Общие сведения результатов тестирования	
16.2.2 (LTR Раздел 2.2) Подробные результаты тестирования	6.4.3.1 Сводка выполненного тестирования. Пункты с подробностями
16.2.3 (LTR Раздел 2.3) Решения Обоснования	Не включено
16.2.4 (LTR Раздел 2.4) Заключения и рекомендации	Не включено
16.3 (LTR Раздел 3) Общий	
16.3.1 (LTR Раздел 3.1) Глоссарий	6.4.2.3 Глоссарий
16.3.2 (LTR Раздел 3.2) Процедуры изменения документа и история	6.4.1.4 История изменений
Основной Отчет о тестировании	**Отчет о Завершении Тестирования (Отчет о Завершении Проекта Тестирования)**
17.1 (MTR Раздел 1) Введение	
17.1.1 (MTR Раздел 1.1) Идентификатор документа	6.4.1.1 Уникальная идентификация документа
17.1.2 (MTR Раздел 1.2) Область применения	6.4.2.1 Область применения
17.1.3 (MTR Раздел 1.3) Ссылки	6.4.2.2 Ссылки
17.2 (MTR Раздел 2) Детали основного Отчета о тестировании	6.4.3 Выполненное тестирование
	6.4.3.1 Сводка выполненного тестирования
17.2.1 (MTR Раздел 2.1) Общие сведения обо всех совокупных результатах тестирования	Включено в 6.4.3.1
17.2.2 (MTR Раздел 2.2) Обоснование решения	Не включено
17.2.3 (MTR Раздел 2.3) Заключение и рекомендации	
17.3 (MTR Раздел 3) Общий	
17.3.1 (MTR Раздел 3.1) Глоссарий	6.4.2.3 Глоссарий
17.3.2 (MTR Раздел 3.2) Процедуры изменения документа и история	6.4.1.4 История изменений

Т.2 Связь с ИСО/МЭК 15289: 2011

ИСО/МЭК 15289:2011		ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3	
Отчет о приемо-сдаточных испытаниях	10.03	6.4 7.10	Отчет о Завершении Тестирования Результат Тестирования
Аудиторский отчет	10.09	— 6.2	Результат оценки Организационной Спецификации Тестирования План Тестирования
Отчет об оценке	10.25		
Отчет об интеграции и тестировании	10.36	7.11 7.10	Журнал Выполнения Теста Результат Тестирования

Окончание

ИСО/МЭК 15289:2011		ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3	
Операционная процедура тестирования	10.44	7.4.5	Процедуры тестирования
Проблемный отчет	10.46	7.12	Отчетность об Инцидентах Тестирования
Процедура тестирования квалификации	10.53	7.4.5	Процедуры тестирования
Спецификация требований к программному обеспечению	10.71	— —	Базис тестирования Требования тестирования
Процедура тестирования программного блока	10.73	7.2 7.4.5	Спецификация Проекта Тестирования Процедуры тестирования
Спецификация тестирования валидации	10.86	7.3.5	Контрольные примеры

Т.3 Связь с BS 7925-2:1998

BS 7925-2:1998		ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3	
Стратегия покомпонентного тестирования проекта	02-01	6.2	План Тестирования
План покомпонентного тестирования проекта	02-02	6.2	План Тестирования
План покомпонентного тестирования	02-03	—	
Примеры покомпонентного тестирования	02-04	7.3.5	Контрольные примеры
Запись тестирования	02-05	7.11	Журнал Выполнения Теста
		7.10	Результат тестирования

Т.4 Связь с ИСО/МЭК 25051:2006

ИСО/МЭК 25051:2006		ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-3	
Описание тестирования: Описание контрольных примеров	Часть 6 03-18	7.3.5	Контрольные примеры
Описание тестирования: Процедура тестирования	Часть 6 03-19	7.4.5	Процедуры тестирования
План тестирования: Подход	Часть 6 04-1	—	Требования тестирования
План тестирования: Критерий успешного/неуспешного прохождения	Часть 6 04-2	6.2	План Тестирования
План тестирования: Расписание	Часть 6 04-3	—	Оценки ресурсов тестирования
План тестирования: Тестовая среда	Часть 6 04-4	7.6	Требования к Тестовой Среде
Результаты тестирования: Отчет об аномалии	Часть 6 09-2	7.12	Отчетность об Инцидентах Тестирования
Результаты тестирования: Оценка результатов тестирования	Часть 6 09-3	—	
Результаты тестирования: Отчет выполнения	Часть 6 09-4	7.10	Результат Тестирования

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/IEC/IEEE 29119-1:2013	—	*
ISO/IEC/IEEE 29119-2:2012	—	*
ISO/IEC/IEEE 15289:2015	—	**

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

** Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Библиография

[1] BS 7925-1:1998, Software testing — vocabulary

[2] BS 7925-2:1998, Software testing — software component testing

[3] IEC 60300-3-9:1995, Risk Analysis of technological systems

[4] IEEE Std 610.12-1990, IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology

[5] IEEE Std 829-2008, IEEE Standard for Software Test Documentation

[6] IEEE Std 1008-1987, IEEE Standard for Software Unit Testing

[7] IEEE Std 1012:2012, IEEE Standard for Software Verification and Validation

[8] IEEE Std 1028-2008, IEEE Standard for Software Reviews and Audits

[9] ISO/IEC 12207:2008, Systems and software engineering — Software life cycle processes

[10] ISO/IEC 16085:2006, IT — Systems and software Engineering — Lifecycle Processes — Risk Management

[11] ISO/IEC/IEEE 24765:2010, Systems and Software Engineering Vocabulary

[12] ISO/IEC 25000:2005, Software Engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Guide to SQuaRE

[13] ISO/IEC 25010:2011, Systems and Software Engineering — Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and Software quality models

[14] ISO/IEC 25051:2006, Software engineering — Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Requirements for quality of Commercial Off-The-Shelf (COTS) software product and instructions for testing

[15] ISO/IEC 90003:2004, Software engineering — Guidelines for the application of ISO 9001:2000 to computer software

[16] International Software Testing Qualifications Board (ISTQB), Standard glossary of terms used in Software Testing [online]. 2010. Updated 1 April 2010 [viewed 11 April 2011]. Available from: gost.e-ecolog.ru

УДК 006.034:004.054:004.01:006.354 ОКС 35.080

Ключевые слова: тестирование программного обеспечения, процесс планирования тестирования, подпроцесс, План Тестирования, Организационная Стратегия Тестирования, риск, менеджмент, валидация, верификация

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Е.Е. Кругова*

Сдано в набор 19.05.2016. Подписано в печать 18.07.2016. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 13,02. Уч.-изд. л. 11,60. Тираж 34 экз. Зак. 1652.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru