

Задание 2.6.а: поищите в Интернет более развёрнутые примеры тест-планов. Они периодически появляются, но и столь же быстро удаляются, т.к. настоящие (не учебные) тест-планы, как правило, являются конфиденциальной информацией.

На этом мы завершаем обсуждение планирования и переходим к отчётности, которая завершает цикл тестирования.

Отчёт о результатах тестирования



Отчёт о результатах тестирования (test progress report³³⁶, test summary report³³⁷) — документ, обобщающий результаты работ по тестированию и содержащий информацию, достаточную для соотнесения текущей ситуации с тест-планом и принятия необходимых управленческих решений.

К низкоуровневым задачам отчётности в тестировании относятся:

- оценка объёма и качества выполненных работ;
- сравнение текущего прогресса с тест-планом (в том числе с помощью анализа значений метрик);
- описание имеющихся сложностей и формирование рекомендаций по их устранению;
- предоставление лицам, заинтересованным в проекте, полной и объективной информации о текущем состоянии качества проекта, выраженной в конкретных фактах и числах.

Как и любой другой документ, отчёт о результатах тестирования может быть качественным или обладать недостатками. Качественный отчёт о результатах тестирования обладает многими свойствами качественных требований⁽⁴⁰⁾, а также расширяет их набор следующими пунктами:

- Информативность (в идеале после прочтения отчёта не должно оставаться никаких открытых вопросов о том, что происходит с проектом в контексте качества).
- Точность и объективность (ни при каких условиях в отчёте не допускается искажение фактов, а личные мнения должны быть подкреплены твёрдыми обоснованиями).

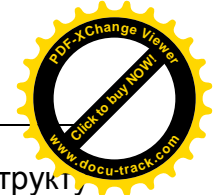
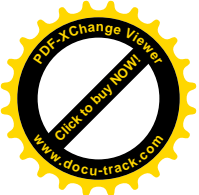
Отчёт о результатах тестирования создаётся по заранее оговорённому расписанию (зависящему от модели управления проектом) при участии большинства представителей проектной команды, задействованных в обеспечении качества. Большое количество фактических данных для отчёта может быть легко извлечено в удобной форме из системы управления проектом. Ответственным за создание отчёта, как правило, является ведущий тестировщик («тест-лид»). При необходимости отчёт может обсуждаться на небольших собраниях.

Отчёт о результатах тестирования в первую очередь нужен следующим лицам:

- менеджеру проекта — как источник информации о текущей ситуации и основа для принятия управленческих решений;
- руководителю команды разработчиков («дев-лиду») — как дополнительный объективный взгляд на происходящее на проекте;

³³⁶ **Test progress report.** A document summarizing testing activities and results, produced at regular intervals, to report progress of testing activities against a baseline (such as the original test plan) and to communicate risks and alternatives requiring a decision to management. [ISTQB Glossary]

³³⁷ **Test summary report.** A document summarizing testing activities and results. It also contains an evaluation of the corresponding test items against exit criteria. [ISTQB Glossary]



- руководителю команды тестировщиков («тест-лиду») — как способ структурировать собственные мысли и собрать необходимый материал для обращения к менеджеру проекта по насущным вопросам, если в этом есть необходимость;
- заказчику — как наиболее объективный источник информации о том, что происходит на проекте, за который он платит свои деньги.

В общем случае отчёт о результатах тестирования включает следующие разделы (примеры их наполнения будут показаны далее, потому здесь — только перечисление).



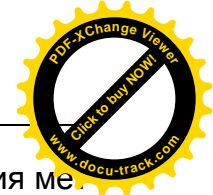
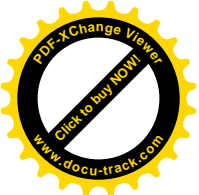
Важно! Если по поводу тест-плана в сообществе тестировщиков есть более-менее устоявшееся мнение, то формы отчётов о результатах тестирования исчисляются десятками (особенно, если отчёт привязан к некоторому отдельному виду тестирования). Здесь приведён наиболее универсальный вариант, который может быть адаптирован под конкретные нужды.

- **Краткое описание** (summary). В предельно краткой форме отражает основные достижения, проблемы, выводы и рекомендации. В идеальном случае прочтения краткого описания может быть достаточно для формирования полноценного представления о происходящем, что избавит от необходимости читать весь отчёт (это важно, т.к. отчёт о результатах тестирования может попадать в руки очень занятым людям).



Важно! Различайте краткое описание отчёта о результатах тестирования и краткое описание отчёта о дефекте⁽¹⁶⁵⁾! При одинаковом названии они создаются по разным принципам и содержат разную информацию!

- **Команда тестировщиков** (test team). Список участников проектной команды, задействованных в обеспечении качества, с указанием их должностей и ролей в подотчётный период.
- **Описание процесса тестирования** (testing process description). Последовательное описание того, какие работы были выполнены за подотчётный период.
- **Расписание** (timetable). Детализированное расписание работы команды тестировщиков и/или личные расписания участников команды.
- **Статистика по новым дефектам** (new defects statistics). Таблица, в которой представлены данные по обнаруженным за подотчётный период дефектам (с классификацией по стадии жизненного цикла и важности).
- **Список новых дефектов** (new defects list). Список обнаруженных за подотчётный период дефектов с их краткими описаниями и важностью.
- **Статистика по всем дефектам** (overall defects statistics). Таблица, в которой представлены данные по обнаруженным за всё время существования проекта дефектам (с классификацией по стадии жизненного цикла и важности). Как правило, в этот же раздел добавляется график, отражающий такие статистические данные.
- **Рекомендации** (recommendations). Обоснованные выводы и рекомендации по принятию тех или иных управленческих решений (изменению тест-плана, запросу или освобождению ресурсов и т.д.) Здесь этой информации можно отвести больше места, чем в кратком описании (summary), сделав акцент именно на том, что и почему рекомендуется сделать в имеющейся ситуации.



- **Приложения** (appendixes). Фактические данные (как правило, значения метрик и графическое представление их изменения во времени).

Логика построения отчёта о результатах тестирования

Для того чтобы отчёт о результатах тестирования был действительно полезным, при его создании следует постоянно помнить об универсальной логике отчётности (см. рисунок 2.6.b), особенно актуальной для таких разделов отчёта о результатах тестирования, как краткое описание (summary) и рекомендации (recommendations):

- Выводы строятся на основе целей (которые были отражены в плане).
- Выводы дополняются рекомендациями.
- Как выводы, так и рекомендации строго обосновываются.
- Обоснование опирается на объективные факты.

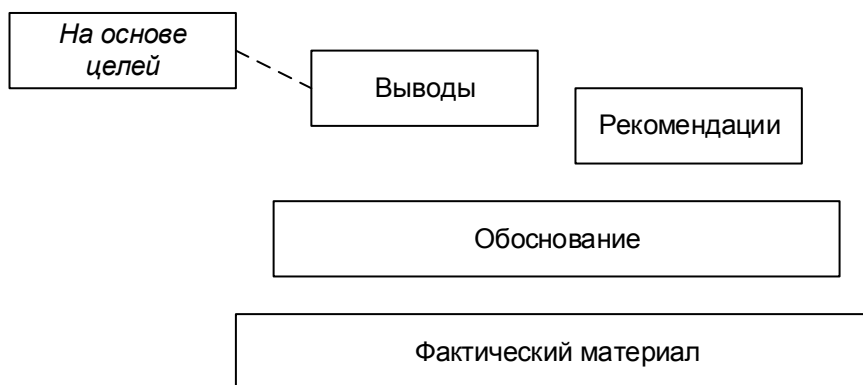


Рисунок 2.6.b — Универсальная логика отчётности

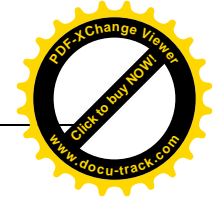
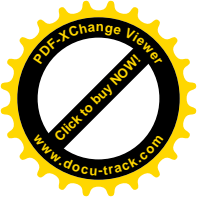
Выводы должны быть:

- Краткими. Сравните:

Плохо	Хорошо
1.17. Как показал глубокий анализ протоколов о выполнении тестирования, можно сделать достаточно уверенные выводы о том, что основная часть функций, отмеченных заказчиком как наиболее важные, функционирует в рамках допустимых отклонений от согласованных на последнем обсуждении с заказчиком метрик качества.	1.11. Базовая функциональность полностью работоспособна (см. 2.1–2.2). 1.23. Существуют некритические проблемы с детализацией сообщений в файле журнала (см. 2.3–2.4). 1.28. Тестирование приложения под ОС Linux не удалось провести из-за недоступности сервера SR-85 (см. 2.5).

- Информативными. Сравните:

Плохо	Хорошо
1.8. Результаты обработки файлов с множественными кодировками, представленными в сопоставимых пропорциях, оставляют желать лучшего. 1.9. Приложение не запускается при некоторых значениях параметров командной строки. 1.10. Непонятно, что происходит с анализом изменения содержимого входного каталога.	1.8. Обнаружены серьёзные проблемы с библиотекой распознавания кодировок (см. BR 834). 1.9. Нарушена функциональность анализа параметров командной строки (см. BR 745, BR 877, BR 878). 1.10. Выявлена нестабильность в работе модуля «Сканер», проводятся дополнительные исследования.



- Полезными для читающего отчёт. Сравните:

Плохо	Хорошо
1.18. Некоторые тесты прошли на удивление хорошо. 1.19. В процессе тестирования мы не испытывали сложности с настройкой среды автоматизации. 1.20. По сравнению с результатами, которые были получены вчера, ситуация немного улучшилась. 1.21. С качеством по-прежнему есть некоторые проблемы. 1.22. Часть команды была в отпуске, но мы всё равно справились.	Представленного в колонке «Плохо» просто не должно быть в отчёте!

Рекомендации должны быть:

- Краткими. Да, мы снова говорим о краткости, т.к. её отсутствием страдает слишком большое количество документов. Сравните:

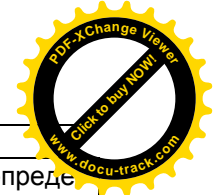
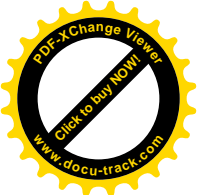
Плохо	Хорошо
2.98. Мы рекомендуем рассмотреть возможные варианты исправления данной ситуации в контексте поиска оптимального решения при условии минимизации усилий разработчиков и максимального повышения соответствия приложения заявленным критериям качества, а именно: исследовать возможность замены некоторых библиотек их более качественными аналогами.	2.98. Необходимо изменить способ определения кодировки текста в документе. Возможные решения: <ul style="list-style-type: none">• [сложно, надёжно, но очень долго] написать собственное решение;• [требует дополнительного исследования и согласования] заменить проблемную библиотеку «cflk_n_r_coding» аналогом (возможно, коммерческим).

- Реально выполнимыми. Сравните:

Плохо	Хорошо
2.107. Использовать механизм обработки слов, аналогичный используемому в Google. 2.304. Не загружать в оперативную память информацию о файлах во входном каталоге. 2.402. Полностью переписать проект без использования внешних библиотек.	2.107. Реализовать алгоритм приведения слов русского языка к именительному падежу (см. описание по ссылке ...) 2.304. Увеличить размер доступной скрипту оперативной памяти на 40-50% (в идеале — до 512 МБ). 2.402. Заменить собственными решениями функции анализа содержимого каталога и параметров файлов библиотеки «cflk_n_r_flstm».

- Дающими как понимание того, что надо сделать, так и некоторое пространство для принятия собственных решений. Сравните:

Плохо	Хорошо
2.212. Рекомендуем поискать варианты решения этого вопроса. 2.245. Использовать только дисковую сортировку.	2.212. Возможные варианты решения: а) ... б) [рекомендуем!] ... в) ...



2.278. Исключить возможность передачи некорректных имён файла журнала через параметр командной строки.	2.245. Добавить функциональность определения оптимального метода сортировки в зависимости от количества доступной оперативной памяти. 2.278. Добавить фильтрацию имени файла журнала, получаемого через параметр командной строки, с помощью регулярного выражения.
--	--

Обоснование выводов и рекомендаций — промежуточное звено между предельно сжатыми результатами анализа и огромным количеством фактических данных. Оно даёт ответы на вопросы наподобие:

- «Почему мы так считаем?»
- «Неужели это так?!»
- «Где взять дополнительные данные?»

Сравните:

Плохо	Хорошо
4.107. Покрытие требований тест-кейсами достаточно.	4.107. Покрытие требований тест-кейсами вышло на достаточный уровень (значение R^C составило 63 % при заявленном минимуме 60 % для текущей стадии проекта).
4.304. Необходимо больше усилий направить на регрессионное тестирование.	4.304. Необходимо больше усилий направить на регрессионное тестирование, т.к. две предыдущих итерации выявили 21 дефект высокой важности (см. список в 5.43) в функциональности, в которой ранее не обнаруживалось проблем.
4.402. От сокращения сроков разработки стоит отказаться.	4.402. От сокращения сроков разработки стоит отказаться, т.к. текущее опережение графика на 30 человеко-часов может быть легко поглощено на стадии реализации требований R84.* и R89.*.

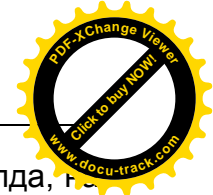
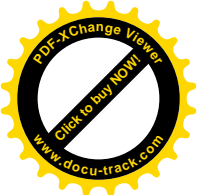
Фактический материал содержит самые разнообразные данные, полученные в процессе тестирования. Сюда могут относиться отчёты о дефектах, журналы работы средств автоматизации, созданные различными приложениями наборы файлов и т.д. Как правило, к отчёту о результатах тестирования прилагаются лишь сокращённые агрегированные выборки подобных данных (если это возможно), а также приводятся ссылки на соответствующие документы, разделы системы управления проектом, пути в хранилище данных и т.д.

На этом мы завершаем теоретическое рассмотрение отчётности и переходим к примеру — учебному отчёту о результатах тестирования нашего приложения «Конвертер файлов»^[54]. Напомним, что приложение является предельно простым, потому и отчёт о результатах тестирования будет очень маленьким.

Пример отчёта о результатах тестирования

Для того, чтобы заполнить некоторые части отчёта, нам придётся сделать допущения о текущем моменте развития проекта и сложившейся ситуации с качеством. Поскольку данный отчёт находится внутри текста книги, у него нет таких типичных частей, как обложка, содержание и т.п.

Итак.



Краткое описание. За период 26–28 мая было выпущено четыре билда, из последнего из которых успешно прошло 100 % тест-кейсов дымового тестирования и 76 % тест-кейсов тестирования критического пути. 98 % требований высокой важности реализовано корректно. Метрики качества находятся в зелёной зоне, потому есть все основания рассчитывать на завершение проекта в срок (на текущий момент реальный прогресс в точности соответствует плану). На следующую итерацию (29 мая) запланировано выполнение оставшихся низкоприоритетных тест-кейсов.

Команда тестировщиков.

Имя	Должность	Роль
Джо Блэк	Тестировщик	Ответственный за обеспечение качества
Джим Уайт	Старший разработчик	Ответственный за парное тестирование и аудит кода

Описание процесса тестирования. Каждый из четырёх выпущенных за подотчётный период билдов (3–6) был протестирован под ОС Windows 7 Ent x64 и ОС Linux Ubuntu 14 LTS x64 в среде исполнения PHP 5.6.0. Дымовое тестирование (см. <http://projects/FC/Testing/SmokeTest>) выполнялось с использованием автоматизации на основе командных файлов (см. `\\PROJECTS\FC\Testing\Aut\Scripts`). Тестирование критического пути (см. <http://projects/FC/Testing/CriticalPathTest>) выполнялось вручную. Регрессионное тестирование показало высокую стабильность функциональности (обнаружен только один дефект с важностью «средняя»), а повторное тестирование показало ощутимый прирост качества (исправлено 83 % обнаруженных ранее дефектов).

Расписание.

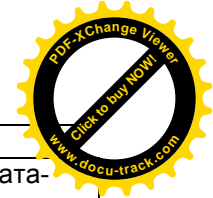
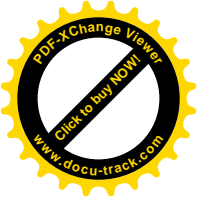
Имя	Дата	Деятельность	Продолжительность, ч
Джо Блэк	27.05.2015	Разработка тест-кейсов	2
Джо Блэк	27.05.2015	Парное тестирование	2
Джо Блэк	27.05.2015	Автоматизация дымового тестирования	1
Джо Блэк	27.05.2015	Написание отчётов о дефектах	2
Джим Уайт	27.05.2015	Аудит кода	1
Джим Уайт	27.05.2015	Парное тестирование	2
Джо Блэк	28.05.2015	Разработка тест-кейсов	3
Джо Блэк	28.05.2015	Парное тестирование	1
Джо Блэк	28.05.2015	Написание отчётов о дефектах	2
Джо Блэк	28.05.2015	Написание отчёта о результатах тестирования	1
Джим Уайт	28.05.2015	Аудит кода	1
Джим Уайт	28.05.2015	Парное тестирование	1

Статистика по новым дефектам.

Статус	Количество	Важность			
		Низкая	Средняя	Высокая	Критическая
Найдено	23	2	12	7	2
Исправлено	17	0	9	6	2
Проверено	13	0	5	6	2
Открыто заново	1	0	0	1	0
Отклонено	3	0	2	1	0

Список новых дефектов.

Идентификатор	Важность	Описание
BR 21	Высокая	Приложение не различает файлы и символические ссылки на файлы.

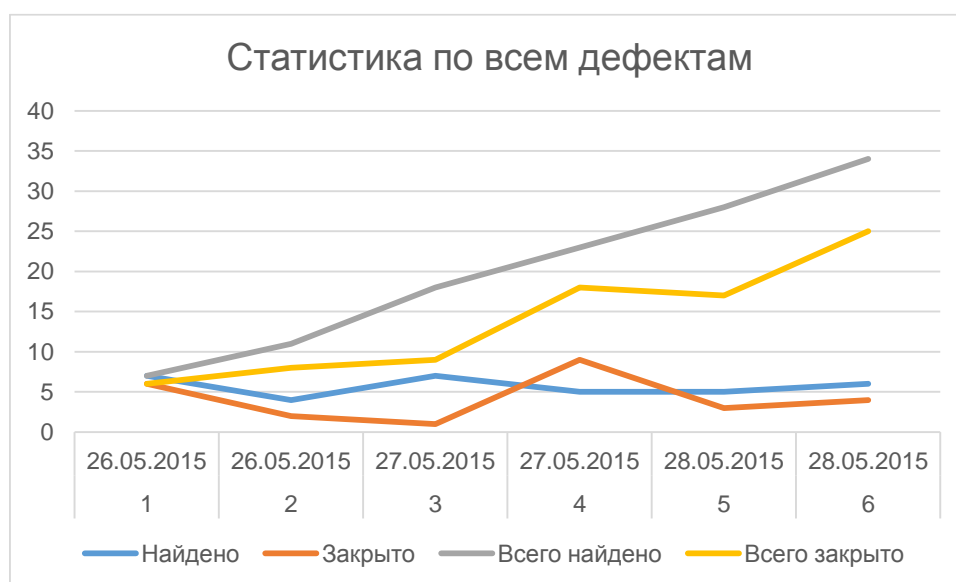


Тест-план и отчёт о результатах тестирования

BR 22	Критическая	Приложение игнорирует файлы .md во входном каталоге.
И так далее — описание всех 23 найденных дефектов.		

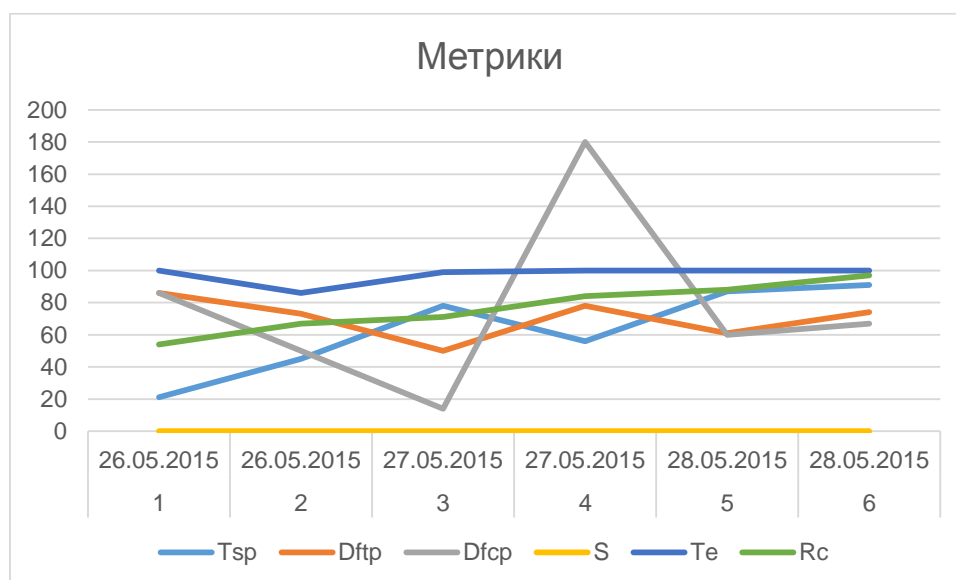
Статистика по всем дефектам.

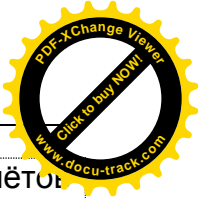
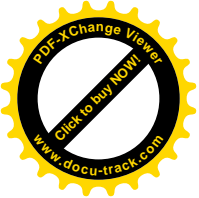
Статус	Количество	Важность			
		Низкая	Средняя	Высокая	Критическая
Найдено	34	5	18	8	3
Исправлено	25	3	12	7	3
Проверено	17	0	7	7	3
Открыто заново	1	0	0	1	0
Отклонено	4	0	3	1	0



Рекомендации. В настоящий момент никаких изменений не требуется.

Приложение. График изменения значений метрик.





Задание 2.6.b: поищите в Интернете более развёрнутые примеры отчётов о результатах тестирования. Они периодически появляются, но и столь же быстро удаляются, т.к. настоящие (не учебные) отчёты, как правило, являются конфиденциальной информацией.