

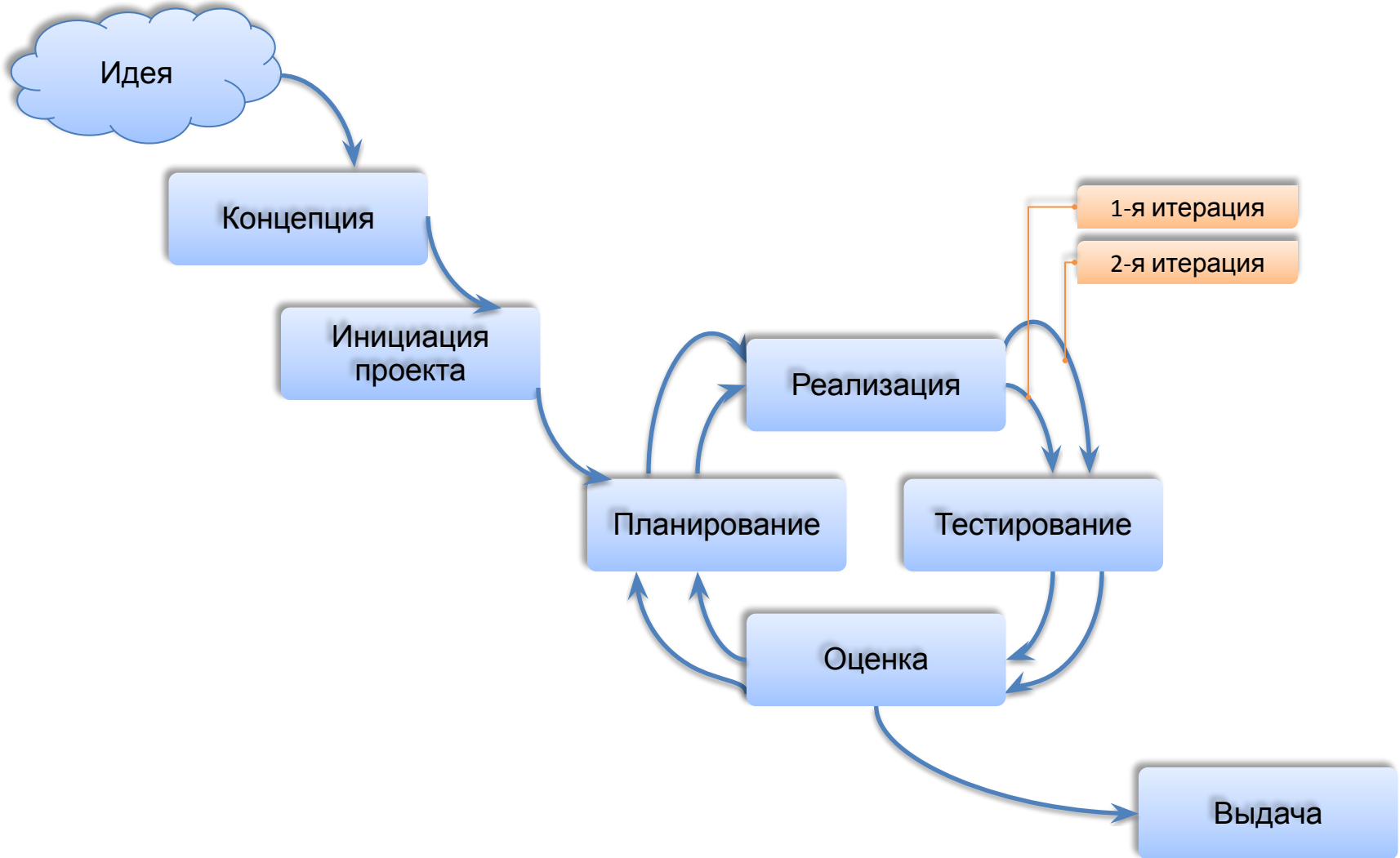
# Тестирование ПО

Курс лекций  
2015-2016

# Водопадная модель жизненного цикла разработки



# Итеративная модель жизненного цикла разработки



## Опрос Стратоплана

Какая методология используется в вашем проекте?

(Выберите наиболее подходящий вариант)

Результаты следующие:

|                                  | 2009 | 2011 | 2012 |
|----------------------------------|------|------|------|
| Через .опу                       | 35%  | 30%  | 18%  |
| Как получится                    | 21%  | 18%  | 15%  |
| Scrum                            | 14%  | 18%  | 21%  |
| Agile собственного приготовления | 11%  | 18%  | 27%  |
| Водопад (Waterfall)              | ---  | 5%   | 8%   |
| RUP-based                        | 5%   | 5%   | 5%   |
| XP                               | 3%   | 1%   | 1%   |
| MSF                              | 1%   | 1%   | 1%   |
| СММ/СММІ                         | 2%   | 1%   | ---  |
| Другое                           | 8%   | 3%   | 4%   |
|                                  |      |      |      |
| Кол-во ответов                   | 122  | 913  | 850  |

# Тестирование





# Баг-репорт в Магме

Замечание - 29833 Падение на вызове панели атрибутов в диалоге Библиотека шаблонов

Номер: 29833  
Название: Падение на вызове панели атрибутов в диалоге Библиотека шаблонов

(Closed)  в разработке

Тип: Ошибка  
Важность: 4 Фатальная  
Повтор: Всегда

Автор: Цыганова Елена (Win 7 x64)  
Тестер: Цыганова Елена (Win 7 x64)

1. Вызываем Инженерные коммуникации -> Библиотека шаблонов.  
2. Жмем в диалоге кнопку Панель атрибутов.  
=> Сообщение о необработываемом исключении.  
Далее диалог закрыть невозможно до тех пор, пока не закроешь панель атрибутов. В мониторе пусто.  
Проверила в папoCAD СПДС 6 и СПДС GraphiCS 10.  
вин 7 x64 .

Разраб: Александр  
Дата: 03.08.2015 11:44  
Решение: Не повторяется

| Продукт                   | Сборка          | Исправленная сборка | Функция                 |
|---------------------------|-----------------|---------------------|-------------------------|
| СПДС GraphiCS 10          | 10.0.1847       | 10.0.1853           | Инженерные коммуникации |
| nanoCAD СПДС 6            | 6.0.3162.1847.1 | 6.0.3162.1853.178   | *                       |
| СПДС GraphiCS 10 ZWCAD    | 10.0.1847       | 10.0.1853           |                         |
| СПДС GraphiCS 10 BricsCAD | 10.0.1847       | 10.0.1853           |                         |

```
Application does not support just-in-time (JIT) debugging. See the end of this message for details.

***** Exception Text *****
System.ArgumentException: Parameter is not valid.
   at System.Drawing.Bitmap..ctor(Int32 width, Int32 height, PixelFormat format, IntPtr data)
   at Mapinet.GUI.Controls.McsPropertyGrid.Base.McsPropertyGrid.Refresh()
   at McConnection.UniversalObjectTemplateForm.UniversalObjectTemplateForm_Load(object sender, EventArgs e)
   at System.Windows.Forms.FormClosedEventHandler.Invoke(Object sender, EventArgs e)
   at System.Windows.Forms.Form.CheckCloseDialog(Boolean closingCancels)

***** Loaded Assemblies *****
mscorlib
  Assembly Version: 4.0.0.0
  Win32 Version: 4.0.30319.17929 built by: FX45RTMREL
  CodeBase: file:///C:/Windows/Microsoft.NET/Framework64/v4.0.30319/mscorlib.dll
-----
Acdbmgd
  Assembly Version: 20.0.0.0
  Win32 Version: 20.0.51.0.0
  CodeBase: file:///C:/Program%20Files/Autodesk/AutoCAD%202015/ACAD.MSDLLIB/ACAD.MSDLLIB.dll
-----
adui20
  Assembly Version: 0.0.0.0
  Win32 Version: 20.0.51.0.0
  CodeBase: file:///C:/Program%20Files/Autodesk/AutoCAD%202015/ACAD.MSDLLIB/ACAD.MSDLLIB.dll
-----
```

Замечание: Все атрибуты

OK Отмена

# Баг-репорт в Магме - 2

Browser tabs: [Bug 162...], [Ошиб...], [Tsyganov...], [Релизы 2...], [What is Quality], [What is black...], [What is black...], [Wh > +]

Address bar: [https://softcom.ru/bugzilla/show\\_bug.cgi?i](https://softcom.ru/bugzilla/show_bug.cgi?i) Поиск

Page title: Bugzilla - Ошибка 16231 <localization> Команда не запускается по локальному имени, хотя в подсказке локальное имя выводится. Дата последней модификации: 2016-02-16 15:40:40 MSK

Navigation: В начало | Создать | Список | Поиск |  Искать [?] | Отчеты | Мои согласования | Параметры | Администрирование | Справка | Завершить сеанс shapochka@mcad.ru EN | RU-RU

Список ошибок: (106 из 167) [Первая](#) [Последняя](#) [Предыдущая](#) [Следующая](#) [Показать результат последнего поиска](#)

### Ошибка 16231 - <localization> Команда не запускается по локальному имени, хотя в подсказке локальное имя выводится [\(Изменить\)](#)

**Состояние:** В работе [\(изменить\)](#)

**Зарегистрирована:** 2015-12-04 12:09 MSK пользователем [Butakov Alexandr](#)

**Изменена:** 2016-02-16 15:40 MSK [\(История изменений\)](#)

**Подписчики:** 16 пользователей (включая себя) [\(изменить\)](#)

**Продукт:** nCAD

**Компонент:** nCad

**Версия:** 6.0

**Платформа:** PC Windows

**Важность:** P3 Существенная

**Запланировано:** Platform 7.2

**Исполнитель:** [YAl](#) [\(изменить\)](#) [\(взять\)](#)

**Приемка:** [Александр Васильев](#) [\(изменить\)](#)

**Ссылки:** [\(добавить\)](#)

**Build number:** 6.0.3162.1876.363

**Согласования:**

- question
- check-n-close
- review

**URL:**

**Заметки:**

**Ключевые слова:** localization

**Зависимости:**

**Блокирует:**

[Показать дерево зависимостей](#)

---

**Приложения**

[Создать новое приложение](#) (патч, тестовый пример и т.п.)

**Дополнительные Комментарии:**

**Состояние:** В работе

[Отметить как дубликат](#)

**Пользователям выбранных ролей ошибка видима всегда:**

- Инициатор
- Подписчики

*Исполнитель и ответственный за приемку всегда имеют доступ к ошибке. Данная настройка действует если видимость ошибки ограничена некоторой группой.*

**Footer:** [Ruchkin Alexander](#) 2016-02-16 14:19:58 MSK [Комментарий 9](#) [\[ответить\]](#) [-] [Свернуть все комментарии](#)



# Багтрекер в Магме

The screenshot displays the TDMS Bugtracker application interface. On the left is a tree view of project objects. The main window shows a list of bugs with columns for ID, Name, Solution, and Date. Bug 30608 is highlighted. Below the list, the properties of bug 30608 are shown, including its title, description, type, and author. A table at the bottom lists affected products and their versions. On the right, a screenshot of a CAD application shows a technical drawing with handwritten annotations and a red arrow pointing to a specific area.

| #     | Название   | Решение    | Дата модификации    |
|-------|--|------------|---------------------|
| 30904 | Отзеркаливается текст, содержащийся в стандартной детали, при выборе вида сзади  | Новое      | 28.01.2016 11:19:36 |
| 30833 | Некорректно работает автонумерация форматов при создании длинной таблицы с включенной опцией Добавить формат               | Новое      | 23.12.2015 14:47:32 |
| 30799 | Не обновляется автоматически поле Описание текущего листа, вставленное в штамп, только по команде Обновить в КМ            | Новое      | 16.12.2015 16:50:52 |
| 30793 | Появляются лишние поля по бокам от текста в графе Наименование штампа Основная надпись СПДС(мтекст)                        | Исправлено | 01.02.2016 11:07:55 |
| 30771 | При смене вида детали через инспектор другие детали, связанные с ней зависимостями, не меняют вид                          | Новое      | 10.12.2015 17:22:31 |
| 30770 | Переименовать виды стандартных деталей в инспекторе с точки зрения пользователя  | Исправлено | 08.02.2016 12:22:52 |
| 30728 | Не вставляется поле в ТТ   | Новое      | 02.12.2015 10:47:58 |
| 30608 | Некорректно отображается содержимое поля в наших объектах, если в этом содержимом есть знак "номер" - №                    | Исправлено | 02.12.2015 15:38:21 |
| 30582 | Некорректно располагается панель атрибутов в библиотеке шаблонов при первом запуске и после закрытия и перезапуска диалога | Исправлено | 02.12.2015 15:43:29 |
| 30564 | Сбрасывается в простой текст привязанное через Взять с чертежа свойство объекта в выноске для многослойных конструкций     | Исправлено | 19.11.2015 17:41:05 |
| 30526 | Не масштабируется текст в таблице (остается маленьким) при масштабировании таблицы командой автокада scale                 | Новое      | 10.11.2015 18:14:51 |

**Замечание - 30608** Некорректно отображается содержимое поля в наших объектах, если в этом содержимом есть знак "номер" - №

Номер: 30608  
Название: Некорректно отображается содержимое поля в наших объектах, если в этом содержимом есть знак "номер" - №

Тип: Ошибка  
Важность: 1 Нормальная  
Повтор: Всегда

Автор: Форум dwg.ru  
Тестер: Цыганова Елена (Win 7 x64)

Разраб: Шиянов Евгений  
Дата: 13.11.2015 17:20  
Решение: Исправлено

| Продукт                   | Сборка    | Исправленная сборка | Функция       |
|---------------------------|-----------|---------------------|---------------|
| MechaniCS 11              | 11.0.1874 | 11.0.1875           | Вставка полей |
| MechaniCS Эскиз 11        | 11.0.1874 | 11.0.1875           |               |
| СПДС GraphiCS 10          | 10.0.1874 | 10.0.1875           |               |
| СПДС GraphiCS 10 ZWCAD    | 10.0.1874 | 10.0.1875           |               |
| СПДС GraphiCS 10 BricsCAD | 10.0.1874 | 10.0.1875           |               |
| MechaniCS 12              | 12.0.2109 | 12.0.2110           |               |

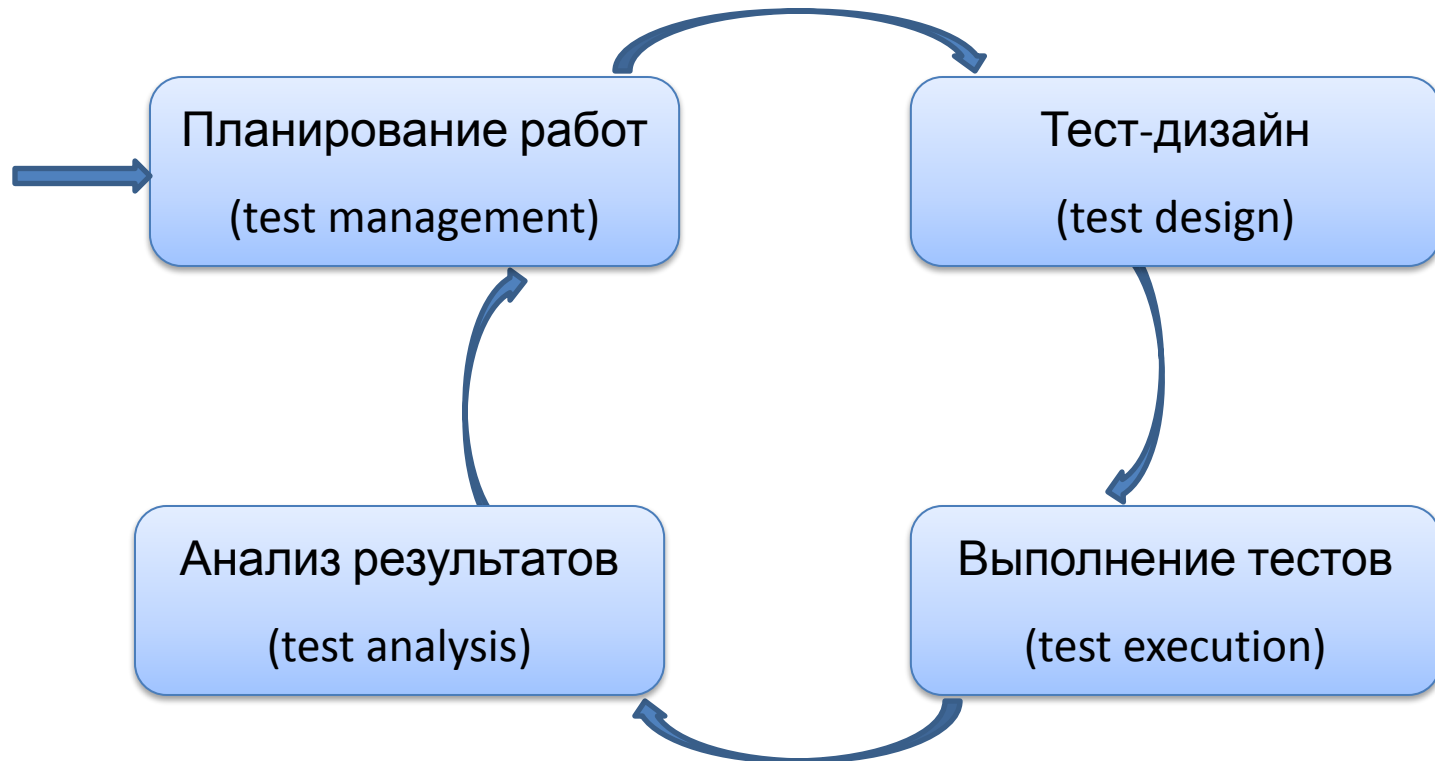
Технические требования

1. Текст №1 - № 1  
2. Текст №2 - № 2

# База тест-кейсов в Магме

|    | A         | B                                       | C   | D   | E             | F         |
|----|-----------|---|---|---|---------------|-----------|
| 1  |           |   |   |   | Date          |           |
| 2  | ID        | Title/Purpose                           | Steps   | Expected result   | Actual result | Pass/Fail |
| 18 |           | Отчеты                                  |   |   |               |           |
| 19 |           |   |   |   |               |           |
| 20 |           |   |   |   |               |           |
| 21 | report_1  | Помесячная производительность тестеров  | 1. Запустить отчет.<br>2. Выбрать данные для сравнения.<br>3. Создать вручную выборку для поиска этих данных, запустить.<br>4. Сравнить результаты отчета и ручного поиска. | Значения в отчете и в результатах ручного поиска не отличаются. |               |           |
| 22 | report_2  | Помесячная нагрузка на разработ         | Аналогично report_1   | Значения в отчете и в результатах ручного поиска не отличаются. |               |           |
| 23 | report_3  | Кол-во необработанных по разработчикам  | Аналогично report_1   | Значения в отчете и в результатах ручного поиска не отличаются. |               |           |
| 24 | report_4  | Помесячная производительность разработ  | Аналогично report_1   | Значения в отчете и в результатах ручного поиска не отличаются. |               |           |
| 25 | report_5  | Кол-во неисправленных по всем продуктам | Аналогично report_1   | Значения в отчете и в результатах ручного поиска не отличаются. |               |           |
| 26 | report_6  | Неисправленные по продукту              | Аналогично report_1   | Значения в отчете и в результатах ручного поиска не отличаются. |               |           |
| 27 | report_7  | Неисправленные по разработчикам         | Аналогично report_1   | Значения в отчете и в результатах ручного поиска не отличаются. |               |           |
| 28 | report_8  | Неисправленные по разработчику          | Аналогично report_1   | Значения в отчете и в результатах ручного поиска не отличаются. |               |           |
| 29 | report_9  | Отданные сборки                         | Аналогично report_1   | Значения в отчете и в результатах ручного поиска не отличаются. |               |           |
| 30 | report_10 | Все функции                             | Аналогично report_1   | Значения в отчете и в результатах ручного поиска не отличаются. |               |           |
| 31 | report_11 | Все замечания                           | Аналогично report_1   | Значения в отчете и в результатах ручного поиска не отличаются. |               |           |
| 32 | report_12 | Продукты по функциям                    | Аналогично report_1   | Значения в отчете и в результатах ручного поиска не отличаются. |               |           |
| 33 | report_13 | Функции по продуктам                    | Аналогично report_1   | Значения в отчете и в результатах ручного поиска не отличаются. |               |           |
| 34 | report_14 | Среднее время исправления               | Аналогично report_1   | Значения в отчете и в результатах ручного поиска не отличаются. |               |           |
| 35 |           |   |   |   |               |           |

# Процесс тестирования в проекте



# Тестирование ПО

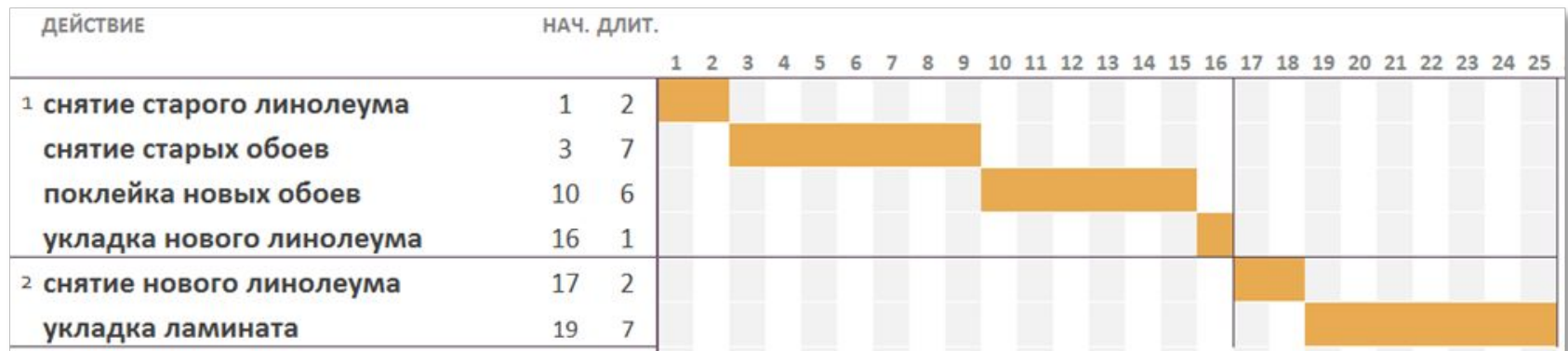
Практика  
2015-2016

# Косметический ремонт

# Риски

| Риск   | Вероятность | Влияние | Ослабление риска  |
|--|-------------|---------|---|
| Мастер отказался от заказа                   | Низкая      | Высокое | Заклучить письменный договор<br>Найти другого мастера, готового взяться за работы, заранее  |
| Мастер выполнил работы плохо                 | Средняя     | Высокое | Нанимать мастера по отзывам и рекомендациям<br>Заложить запас по времени на переделку<br>Оплатить по результатам приемки работ          |
| Мастер украл часть материала                 | Низкая      | Среднее | Нанимать по рекомендациям<br>Контролировать количество материала<br>Работать по договору<br><i>Взять паспорт в залог до конца работ</i> |
| Работы оказались длиннее, чем предполагалось | Высокая     | Среднее | Заложить запас по времени в трудозатраты мастера  |
| Заказчик сменил тип отделки                  | Высокая     | Высокое | Регулярная ОС от заказчика.<br>Акты приемки выполненных работ.  |
| Увеличение цены                              | Высокая     | Высокое | Зафиксировать цену в договоре   |

# Диаграмма Ганта, водопад



# Scrum backlog

| ID | Название                 | Важность | Предв. оценка | Как показать                  | Примеч.   |
|----|--------------------------|----------|---------------|-------------------------------|-----------|
| 1  | снять старый линолеум    | 100      | 1             | привести заказчика в квартиру | с уборкой |
| 2  | снять старые обои        | 90       | 5             | привести заказчика в квартиру | с уборкой |
| 3  | поклеить новые обои      | 80       | 4             | привести заказчика в квартиру | с уборкой |
| 4  | постелить новый линолеум | 70       | 1             | привести заказчика в квартиру | с уборкой |



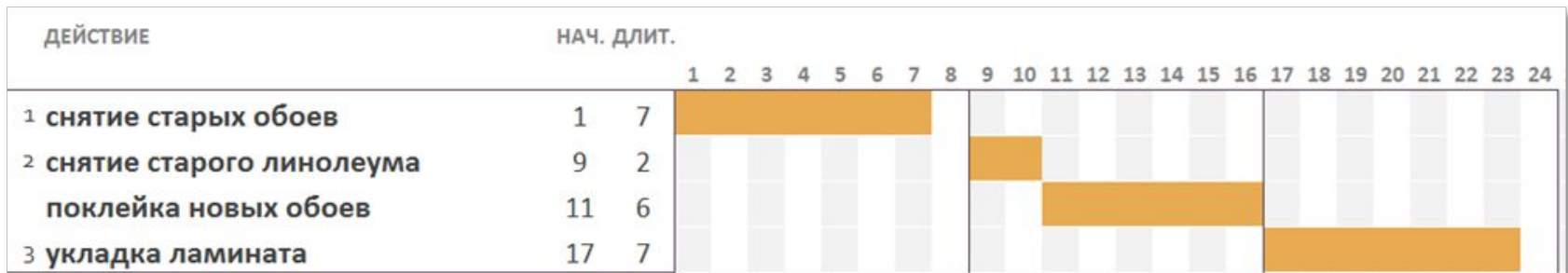
## Scrum backlog – 2

| ID | Название                 | Важность | Предв. оценка | Как показать                  | Примеч.   |
|----|--------------------------|----------|---------------|-------------------------------|-----------|
| 2  | снять старые обои        | 100      | 5             | привести заказчика в квартиру | с уборкой |
| 1  | снять старый линолеум    | 90       | 1             | привести заказчика в квартиру | с уборкой |
| 3  | поклеить новые обои      | 80       | 4             | привести заказчика в квартиру | с уборкой |
| 4  | постелить новый линолеум | 70       | 1             | привести заказчика в квартиру | с уборкой |

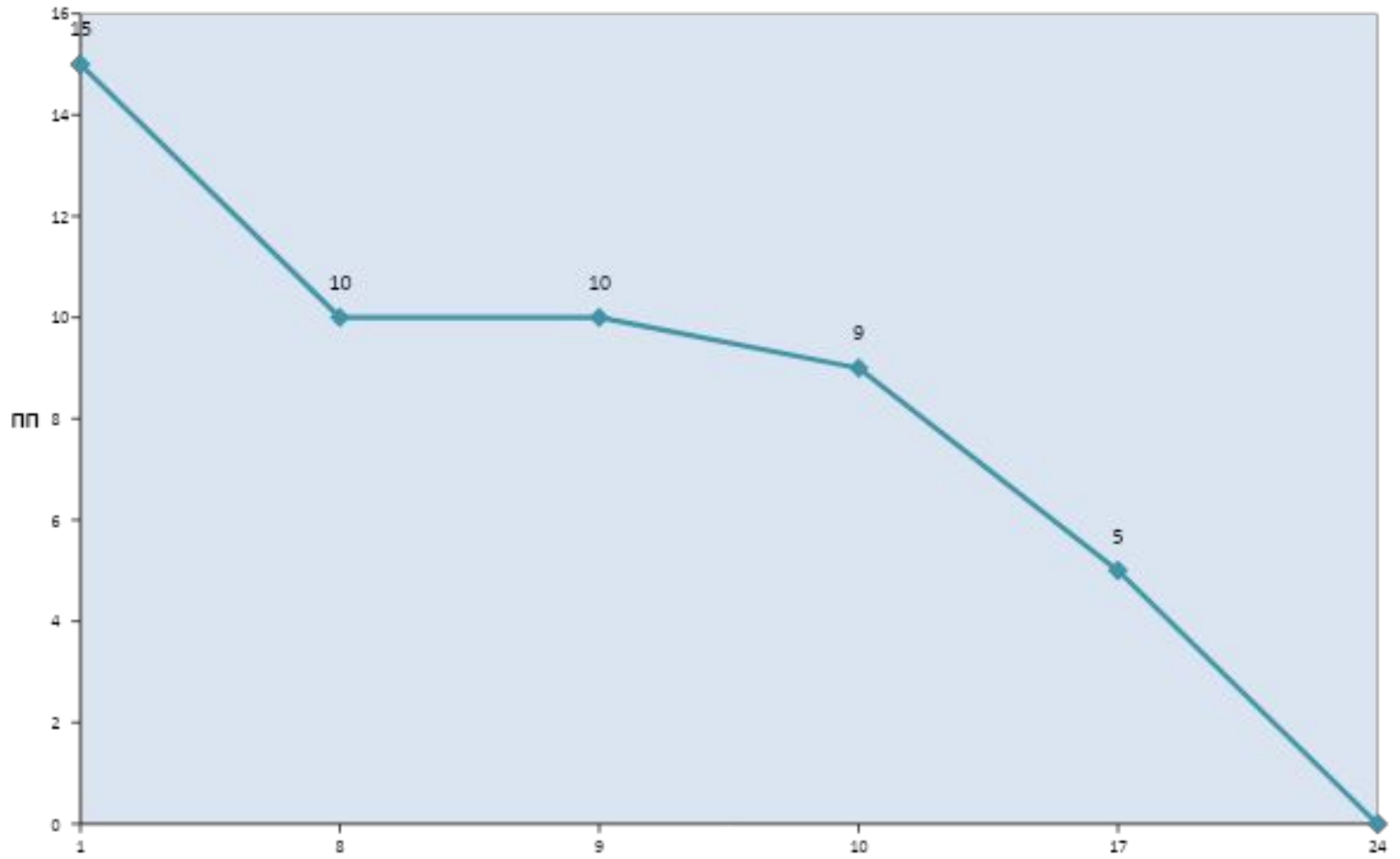
## Scrum backlog – 3

| ID | Название              | Важность | Предв. оценка | Как показать                                  | Примеч.   |
|----|-----------------------|----------|---------------|---|-----------|
| 2  | снять старые обои     | 100      | 5             | привести заказчика в квартиру в конце спринта | с уборкой |
| 1  | снять старый линолеум | 90       | 1             | привести заказчика в квартиру в конце спринта | с уборкой |
| 3  | поклеить новые обои   | 80       | 4             | привести заказчика в квартиру в конце спринта | с уборкой |
| 4  | укладка ламината      | 60       | 5             | привести заказчика в квартиру в конце спринта | с уборкой |

# Диаграмма Ганта, Scrum



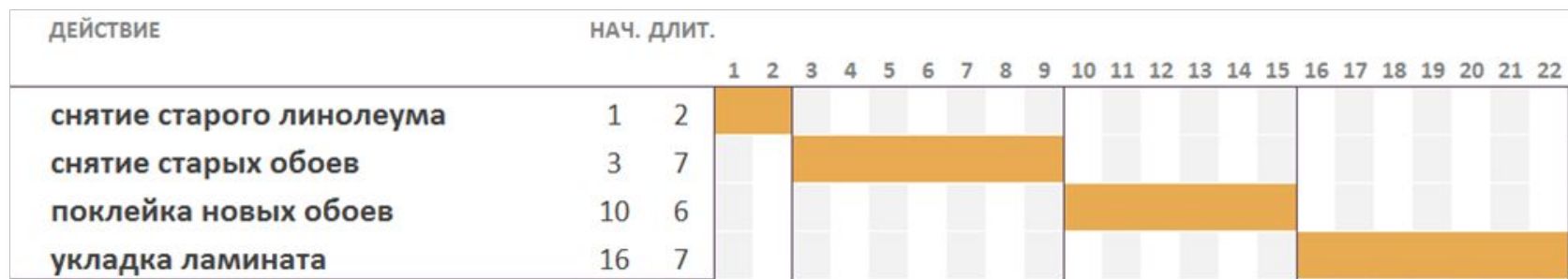
# Product burndown chat



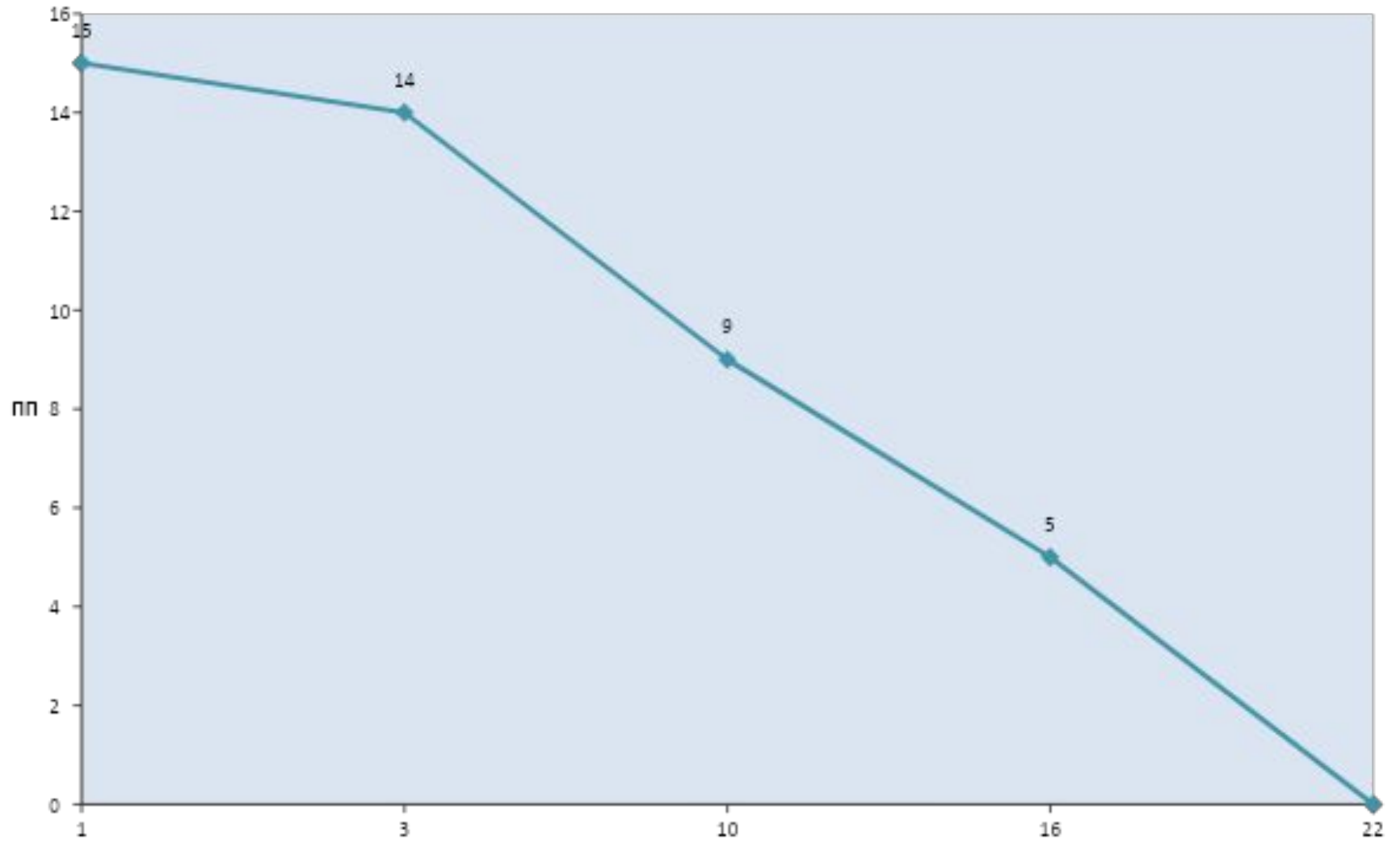
# Kanban backlog

| ID | Название              | Важность | Предв. оценка | Как показать  | Примеч.   |
|----|-----------------------|----------|---------------|---|-----------|
| 1  | снять старый линолеум | 100      | 1             | привести заказчика в квартиру по завершению истории | с уборкой |
| 2  | снять старые обои     | 90       | 5             | привести заказчика в квартиру по завершению истории | с уборкой |
| 3  | поклеить новые обои   | 80       | 4             | привести заказчика в квартиру по завершению истории | с уборкой |
| 4  | положить ламинат      | 70       | 5             | привести заказчика в квартиру по завершению истории | с уборкой |

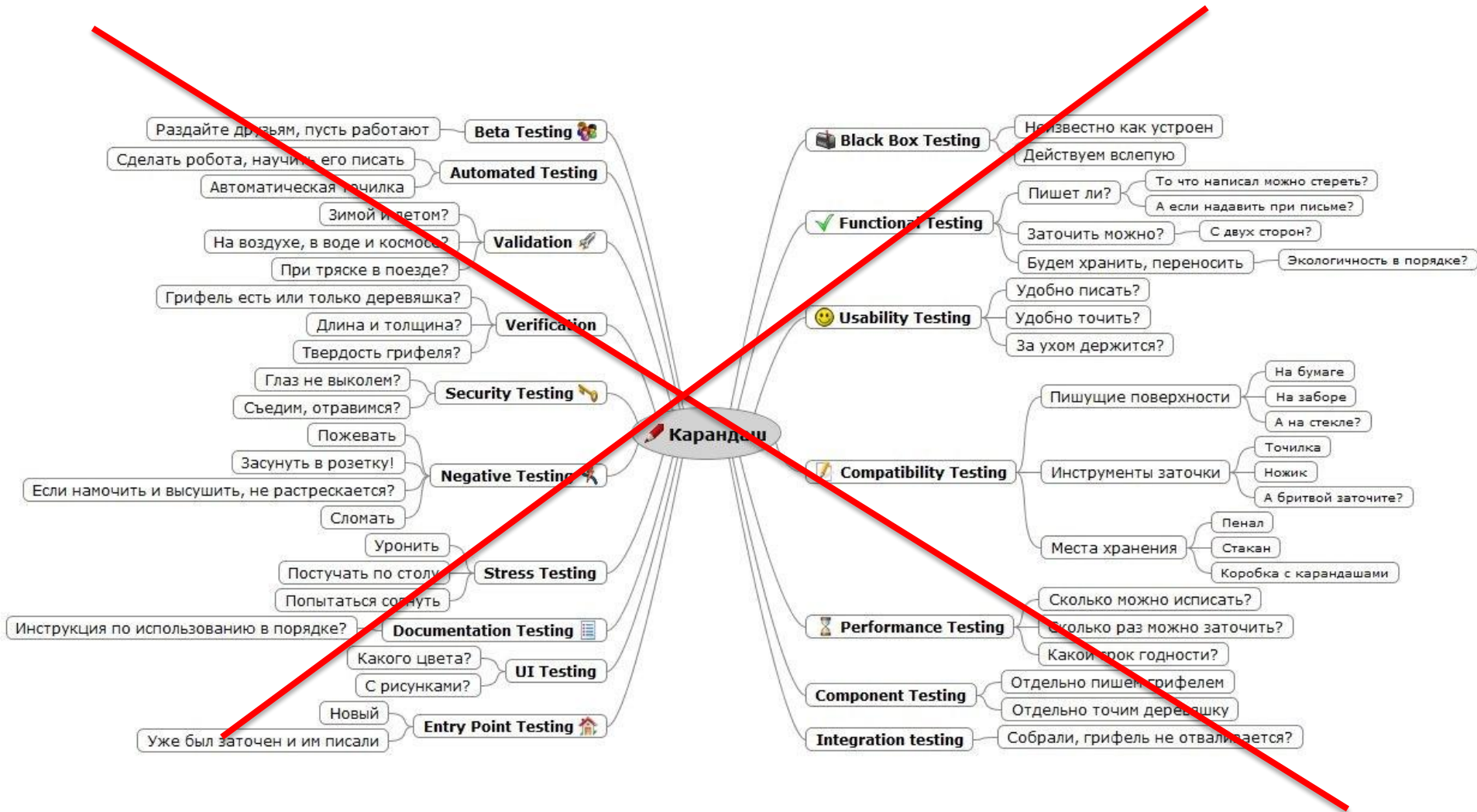
# Диаграмма ганта, Kanban



# Product burndown chat



# Известная схема тестирования карандаша





# Протестируйте карандаш

Это уже из  
управлени  
я

- I. Есть требования или спецификация?
- II. У заказчика есть специфические потребности (привычка грызть карандаш, специальные условия работы)?
- III. Краткий план тестирования: обсуждаем

**Объект тестирования** – простой карандаш со стирательной резинкой на конце (или без), специальных требований нет.

**Рамки тестирования** – что мы считаем отказом. Это нужно для стресс-тестов.

**Критерии верификации** – мы анализируем результаты тестирования? Если да – какие критерии верификации?

**Сроки** – разумный срок на собеседовании – 5-10 минут.


**Ресурсы** – 1 ручной тестер, простой карандаш как черный ящик, бумага, точилка (было бы полезно).

## Протестируйте карандаш



- IV. Составляем примерные требования.
  1. Простой карандаш пишет на бумаге.
  2. Наш карандаш имеет на конце стирательную резинку.
  3. Резинка позволяет стереть написанное.
  4. Можно заточить точилкой.
  5. Бывает мягким и твердым. У нас \_\_\_\_\_

# Протестируйте карандаш

- 
- V. Список видов тестирования и тест-кейсов:
    1. **Функциональное** тестирование:
      - Позитивное!!! Смотрим требования!
      - Негативное. Его делаем в конце!
    2. **Надежность**: как часто ломается грифель. А есть ли время? Ожидаемое поведение?
    3. **Юзабилити**: удобно держать в руке, мягко пишет, красивый, не скатывается со стола.
    4. **Производительность**: сколько испишем при среднем нажиме, как быстро придется точить. А есть ли время? Ожидаемое поведение?
    5. **Конфигурационное**: подходит для правой и левой руки, подходит для разного типа бумаги, подходит для разных точилок (если они есть).
    6. **Стрессовое**: при сильном нажиме.

# Протестируйте карандаш



VI. Делаем выводы.

Какие ошибки мы нашли в процессе тестирования?

Обладает ли карандаш приемлемым для использования качеством?

# СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Рекомендую для ознакомления:

- Школа тестирования Михаила Портного:  
Онлайн курсы/школа тестировщиков программного обеспечения  
<https://www.portnov.com/ru>  
Канал на Youtube: [SiliconValleyVoice](#)
- Ресурс Алексея Лупана «QA – грамотно» <http://testitquickly.com>
- Роман Савин. Тестирование Дот Ком, или Пособие по жестокому обращению с багами в интернет-стартапах.
- Алан Купер. Психбольница в руках пациентов.

Помимо того, при создании курса использованы:

- Ресурс Александра Баранцева [Software-Testing.Ru](#)
- SWEBOOK.
- Сэм Канер, Джек Фолк, Енг Кек Нгуен. Тестирование программного обеспечения.
- ISO 9126 (ГОСТ Р ИСО / МЭК 9126-93). Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению.
- [http://33testers.blogspot.ru/2013/07/blog-post\\_27.html](http://33testers.blogspot.ru/2013/07/blog-post_27.html)

Спасибо за внимание 😊