

The logo for 'ag;je days' is displayed in white text on a dark blue speech bubble background. The text is arranged in two lines: 'ag;je' on the top line and 'days' on the bottom line. The font is a clean, sans-serif typeface.

ag;je  
days

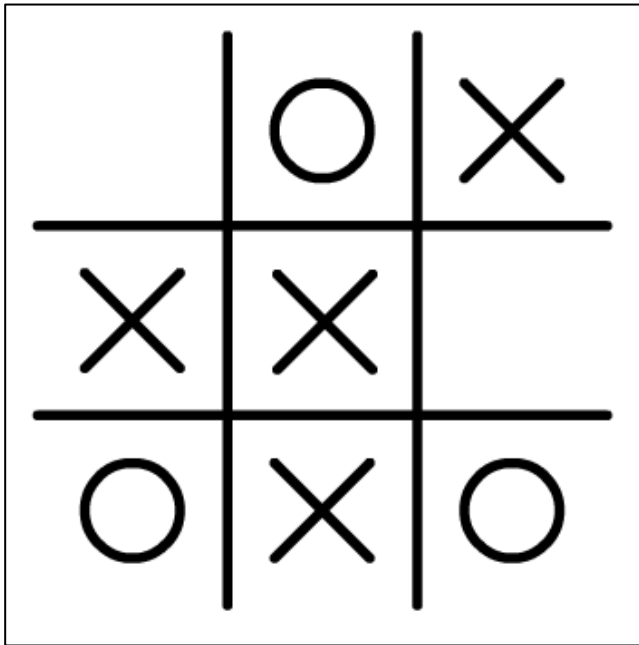
Стратегия тестирования  
крупного проекта в  
условиях agile разработки.  
Разработка и внедрение  
системы регрессионного  
тестирования

Евгений Тян

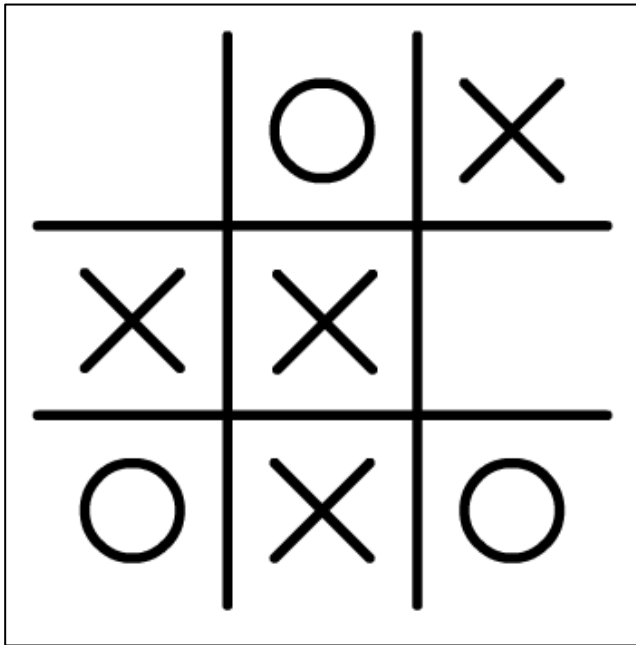
«Аскон»

*tyan@ascon.ru*

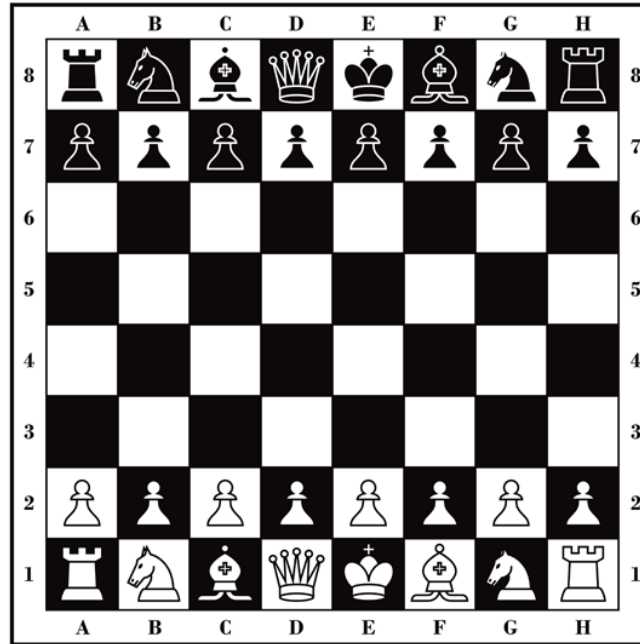


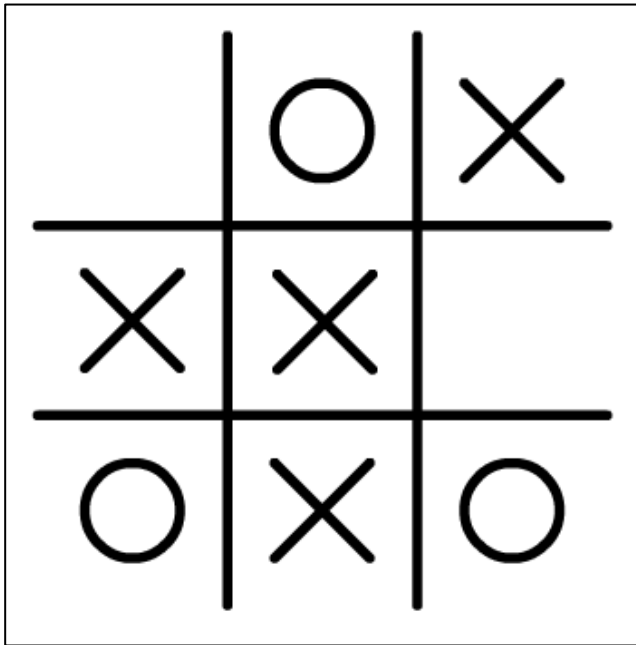


9!

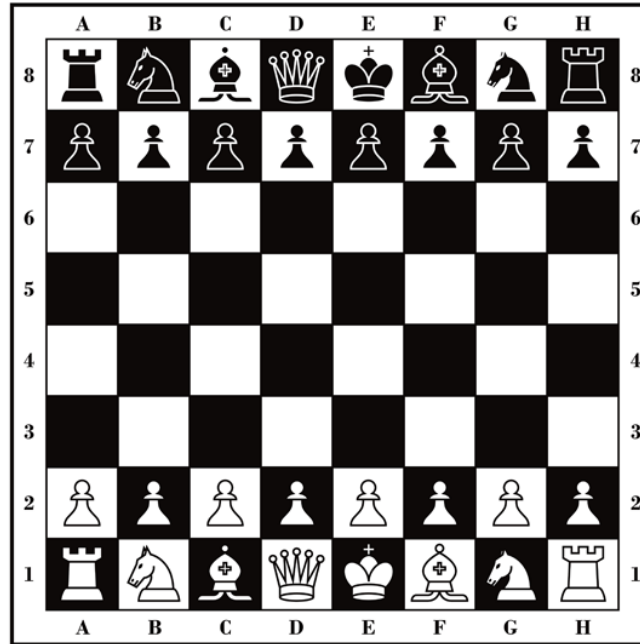


9!

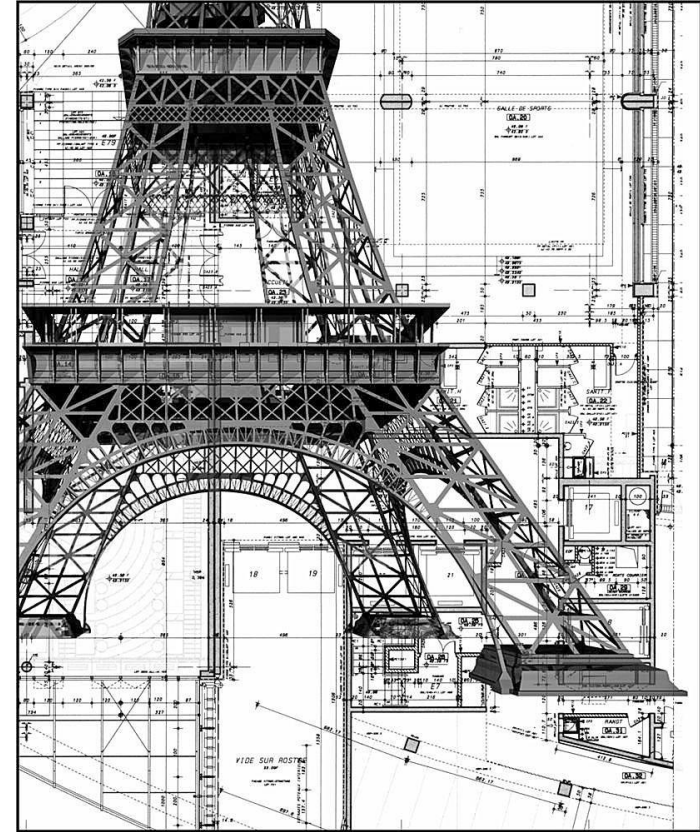
 $10^{46}$



9!

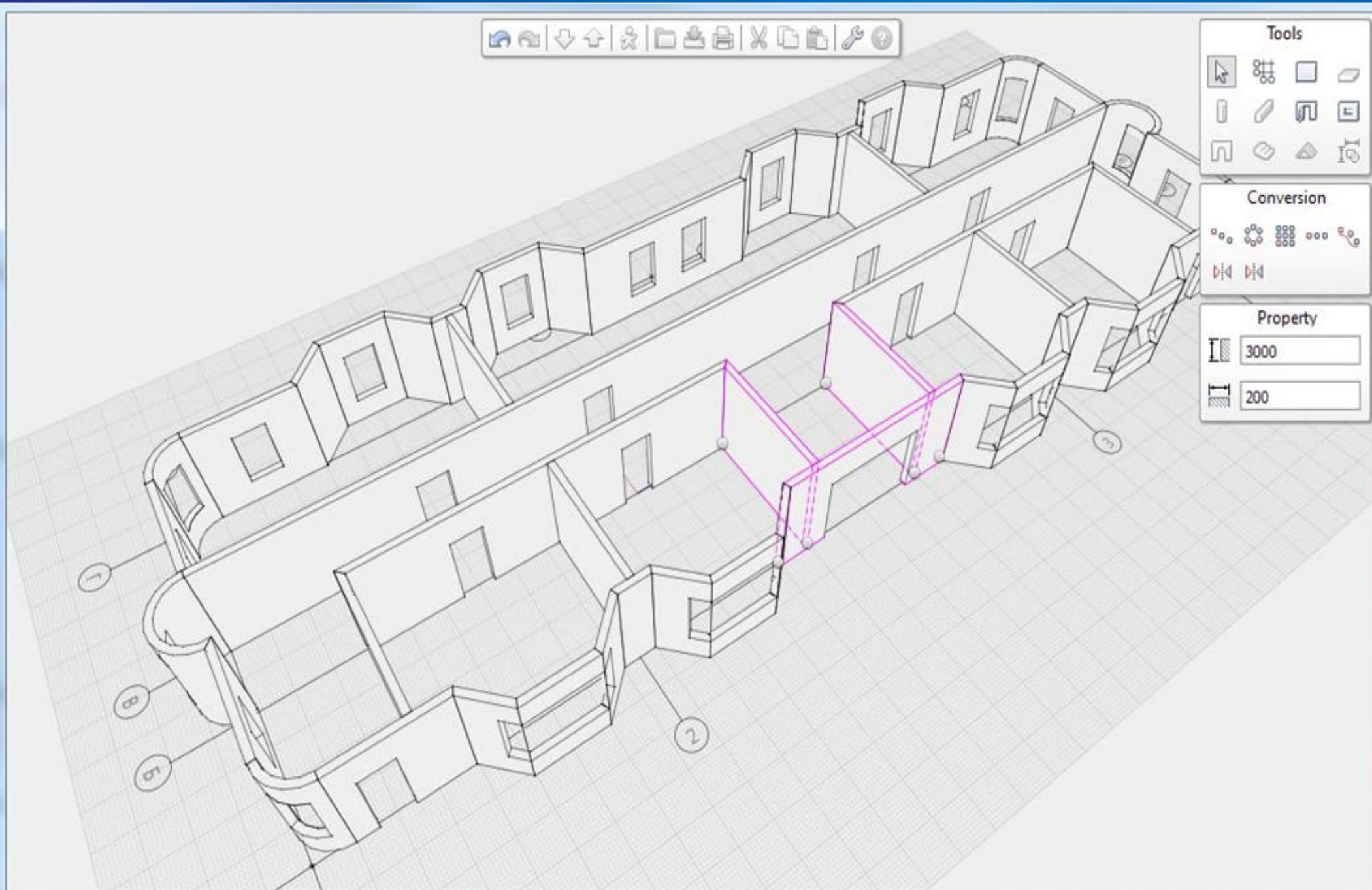


$10^{46}$



$\infty?$



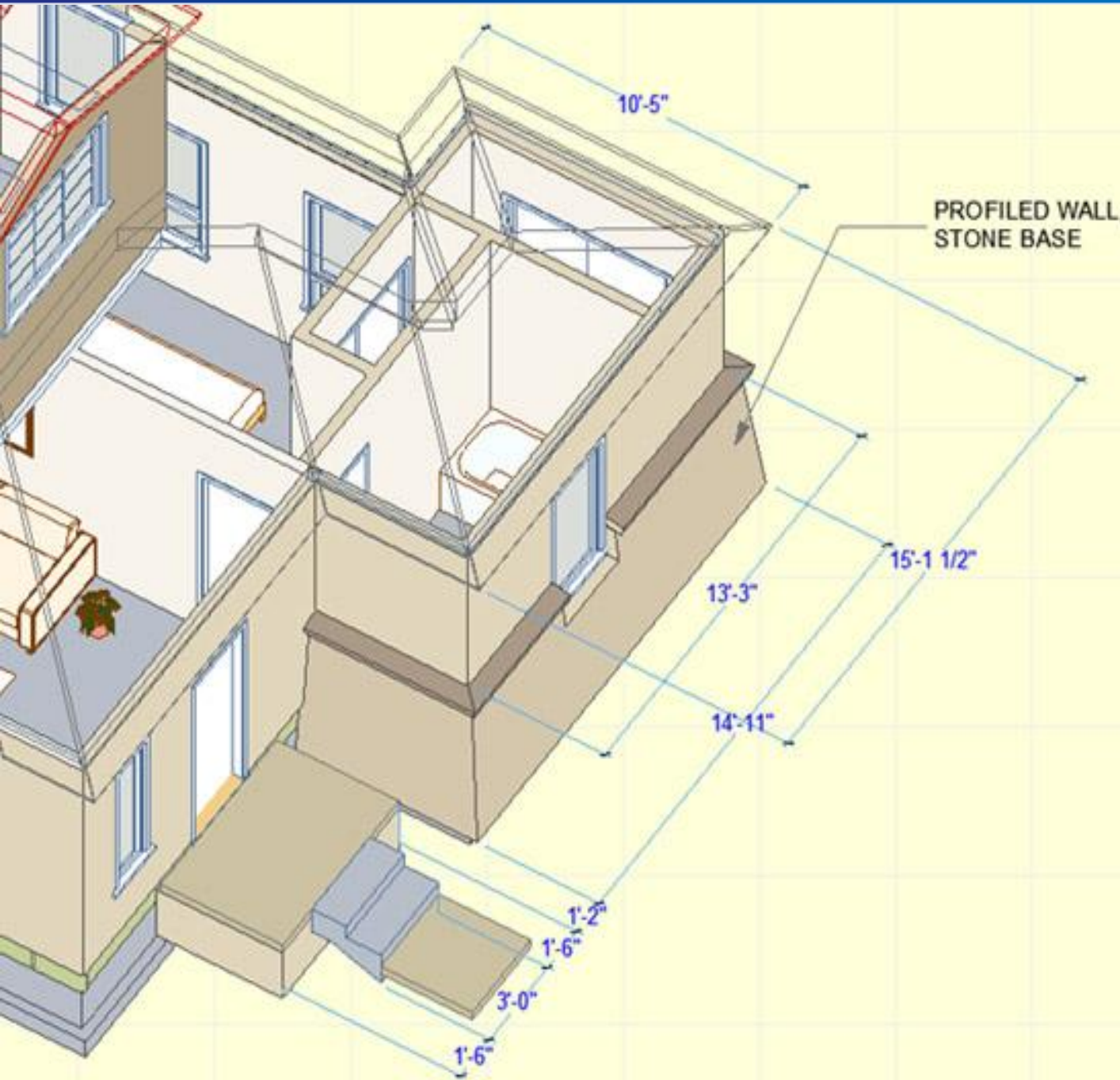


## ■ Наш проект

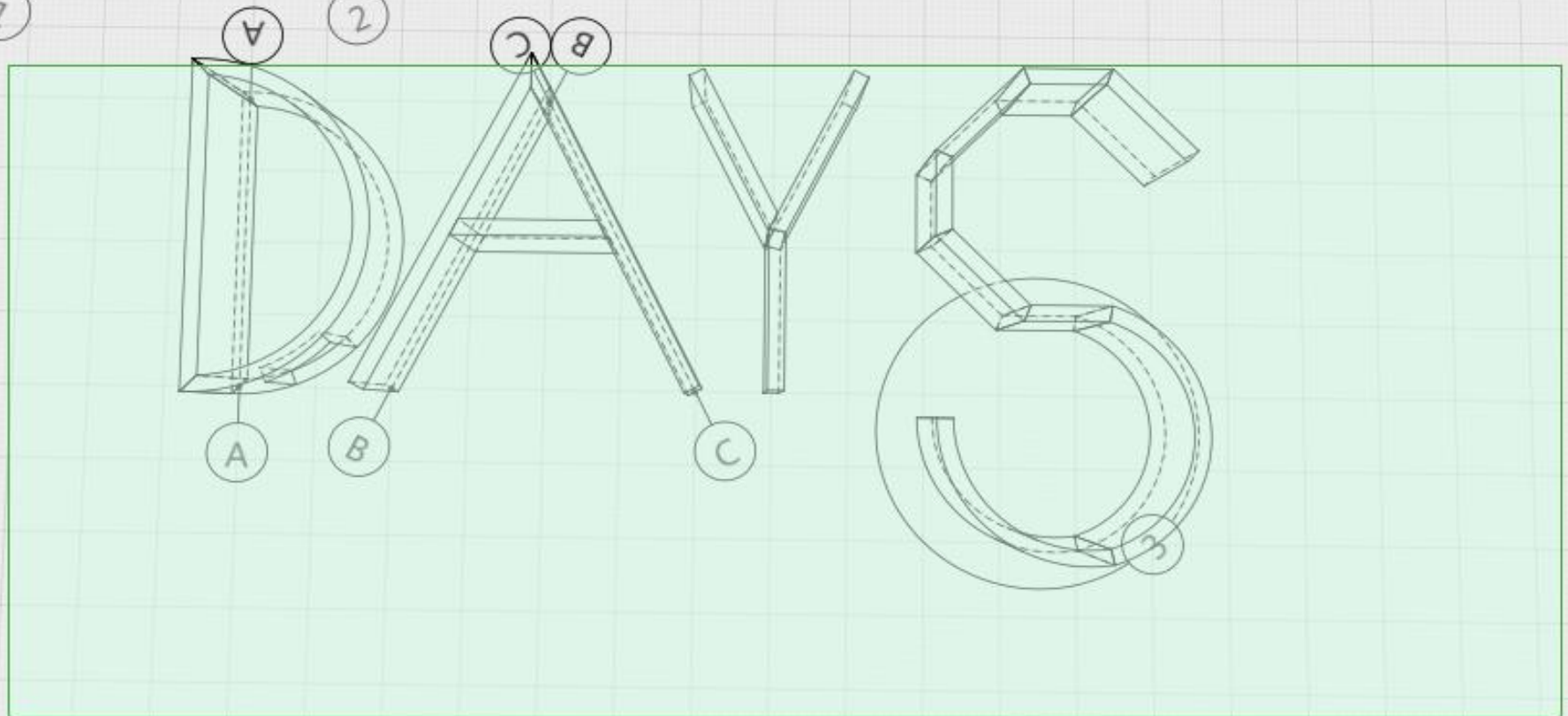
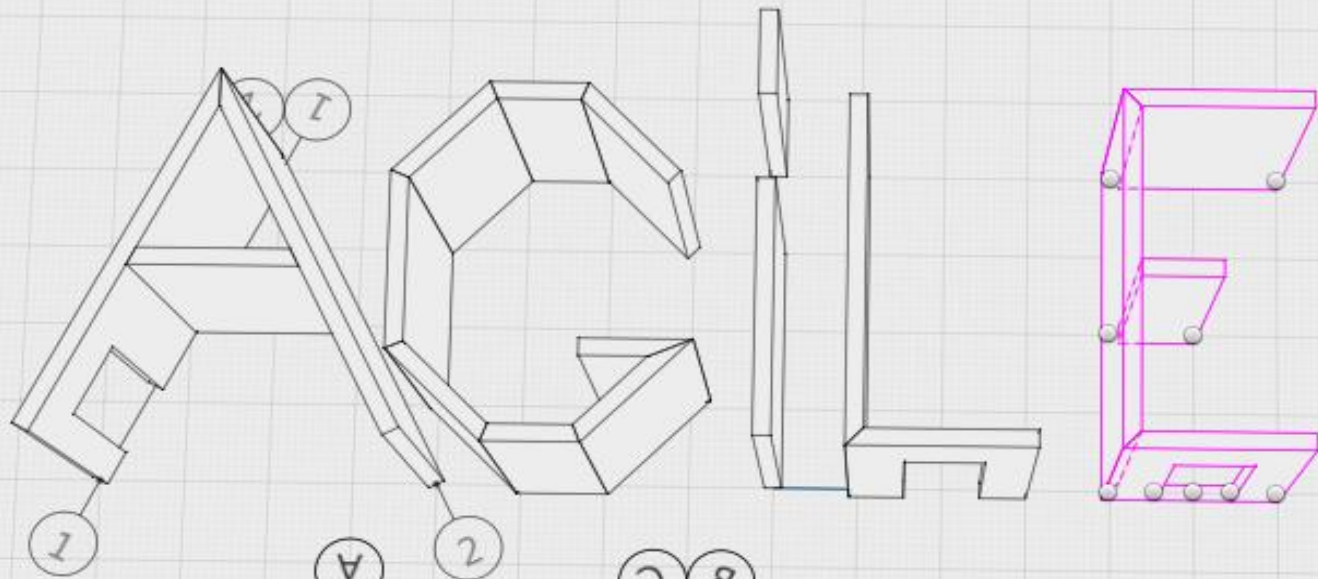
- Решение для архитектуры и строительства
- Срок разработки: 3-4 года
- CLOC > 120 000

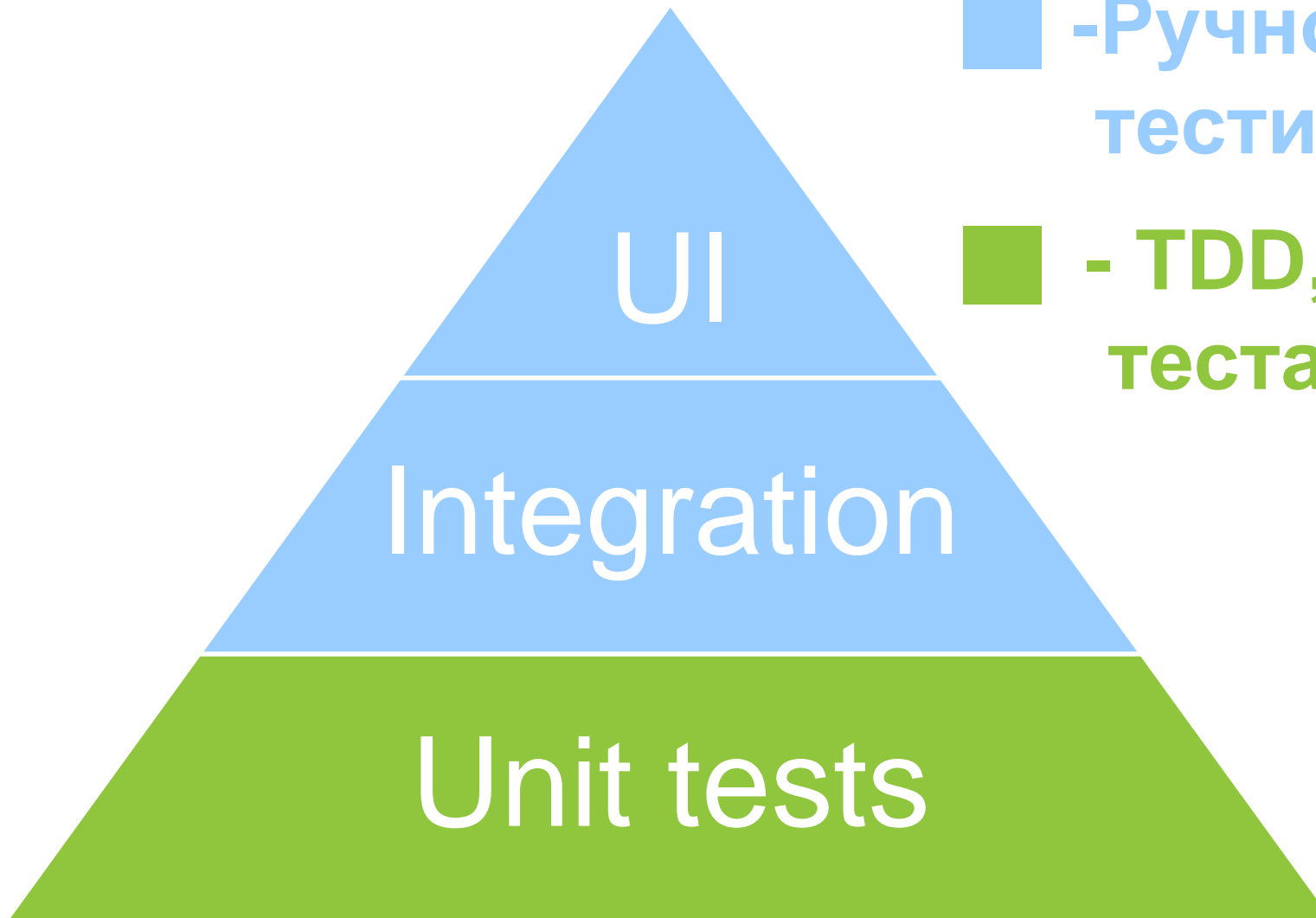
The logo for C++ programming language, featuring a large blue 'C' followed by two blue '+' signs.

Microsoft  
DirectX



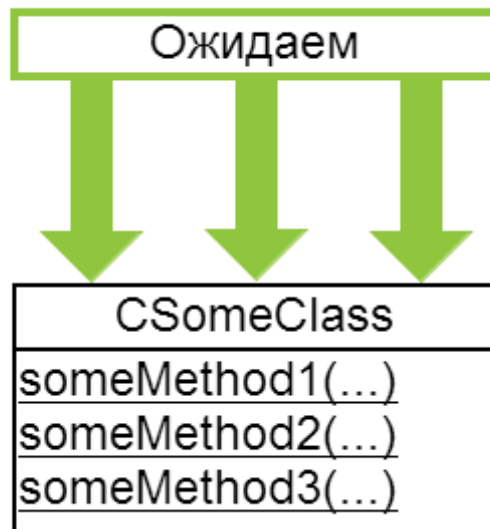




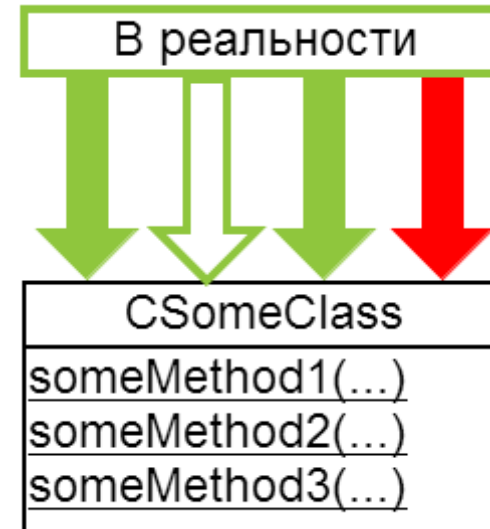
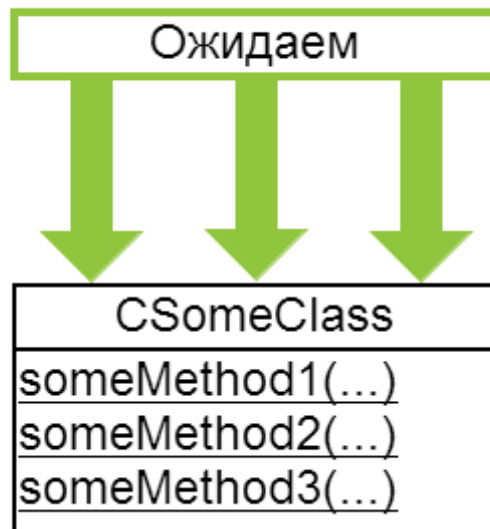


- - Ручное тестирование
- - TDD, Покрытие тестами ~40%

Сложно предусмотреть все возможные варианты использования модуля



# Сложно предусмотреть все возможные варианты использования модуля





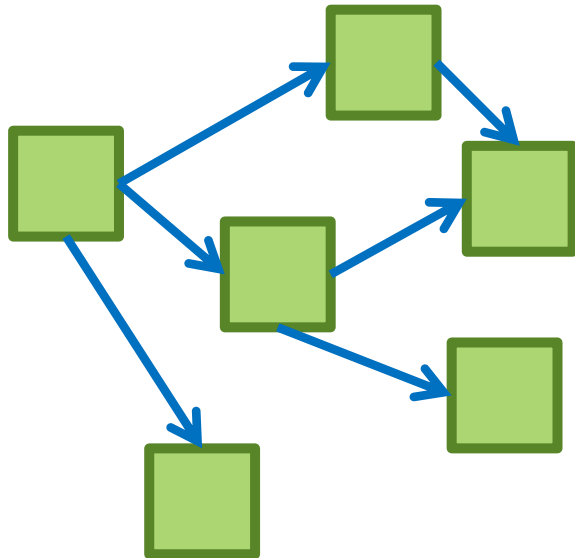


Сложно перейти от условий  
ошибки к Unit-тесту

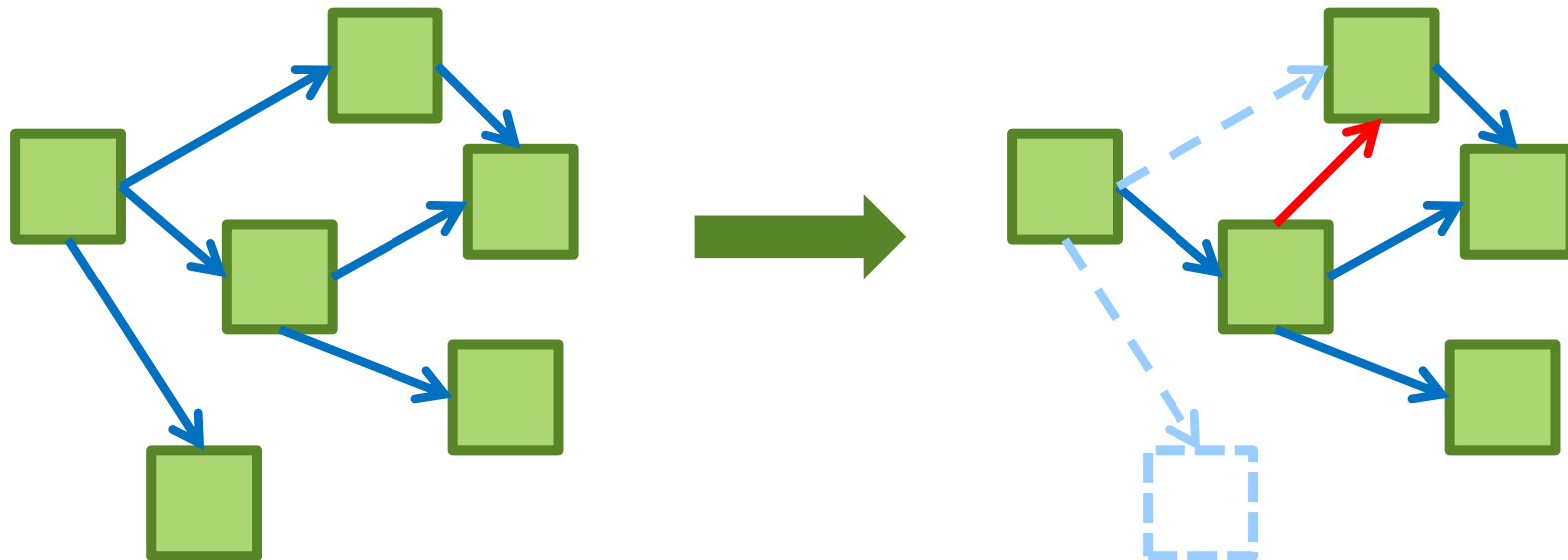
```
<action="MouseMove" pressedButton="NoButtonPressed" keyboardModifier="nomodifier" x="929" y="196"/>
<action="MouseMove" pressedButton="NoButtonPressed" keyboardModifier="nomodifier" x="928" y="184"/>
<action="MouseMove" pressedButton="NoButtonPressed" keyboardModifier="nomodifier" x="926" y="174"/>
<action="MouseMove" pressedButton="NoButtonPressed" keyboardModifier="nomodifier" x="926" y="163"/>
<action="MouseMove" pressedButton="NoButtonPressed" keyboardModifier="nomodifier" x="926" y="153"/>
<action="MouseMove" pressedButton="NoButtonPressed" keyboardModifier="nomodifier" x="926" y="143"/>
<action="MouseMove" pressedButton="NoButtonPressed" keyboardModifier="nomodifier" x="926" y="132"/>
<action="MouseMove" pressedButton="NoButtonPressed" keyboardModifier="nomodifier" x="927" y="122"/>
<action="2" id="e_SelectButton"/>
<action="1" id="e_WallButton"/>
<action="3" id="e_WallButton"/>
<action="1" id="e_WallStraightElementButton"/>
<action="3" id="e_WallStraightElementButton"/>
<action="MouseDown" pressedButton="LeftButton" keyboardModifier="shift" x="519" y="380"/>
<action="MouseMove" pressedButton="NoButtonPressed" keyboardModifier="nomodifier" x="722" y="300"/>
<action="MouseMove" pressedButton="NoButtonPressed" keyboardModifier="nomodifier" x="682" y="321"/>
<action="MouseDown" pressedButton="LeftButton" keyboardModifier="shift" x="519" y="380"/>
<action="MouseMove" pressedButton="NoButtonPressed" keyboardModifier="nomodifier" x="641" y="343"/>
```

# Сложно воспроизвести ошибку

**Интеграционные тесты работают с приложением на более высоком уровне**

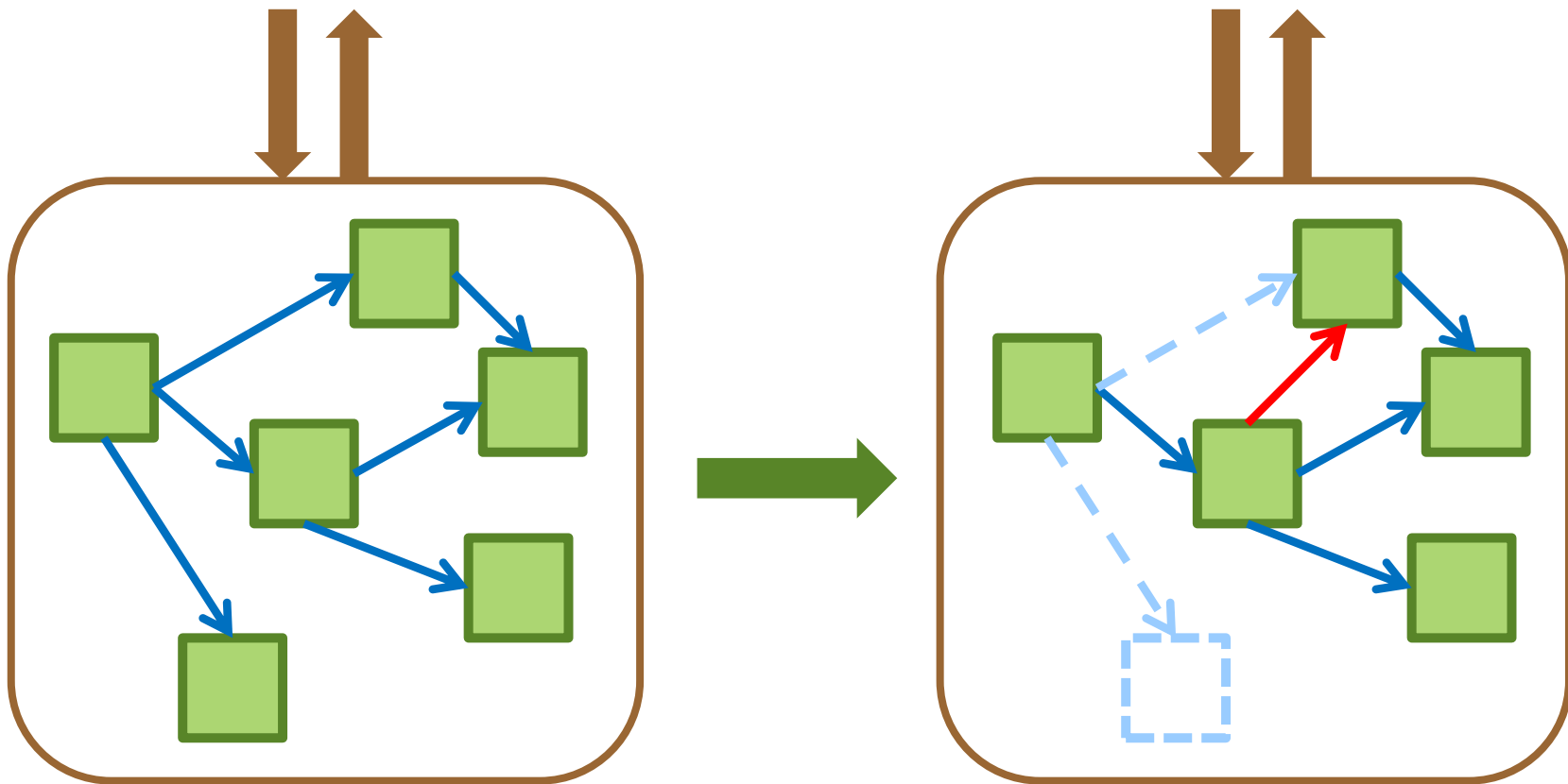


**Интеграционные тесты работают с приложением на более высоком уровне**

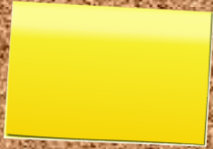




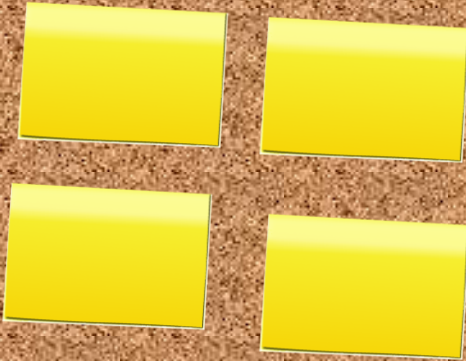
**Интеграционные тесты работают с приложением на более высоком уровне**



1 итерация



1 итерация



2 итерация



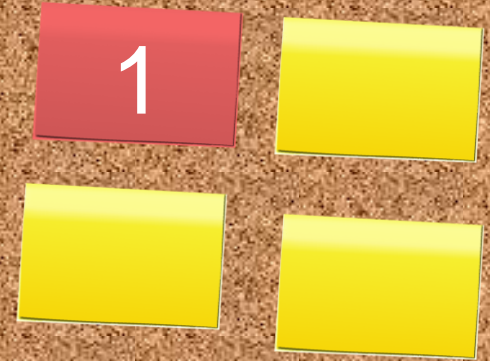
1 итерация



2 итерация



3 итерация





1 итерация



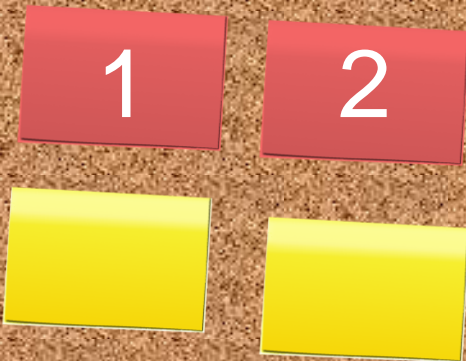
2 итерация



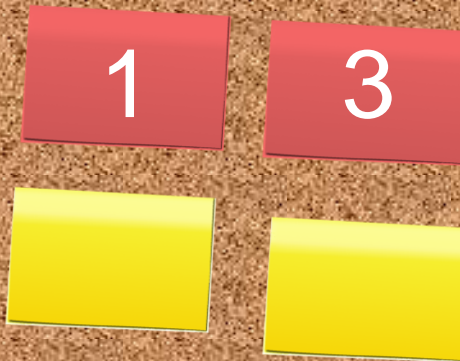
3 итерация



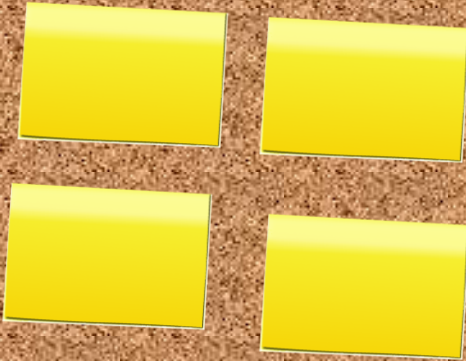
Итерация 4



Итерация 5



1 итерация



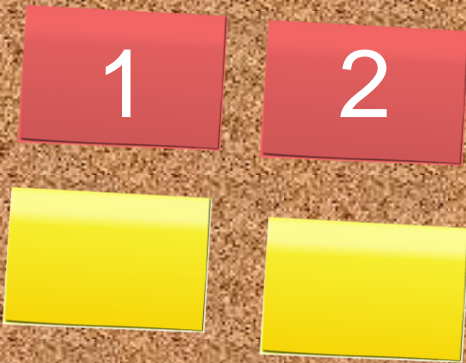
2 итерация



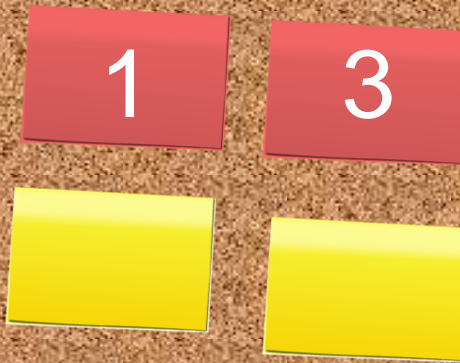
3 итерация



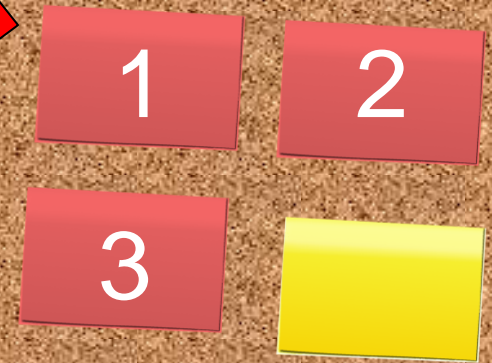
Итерация 4



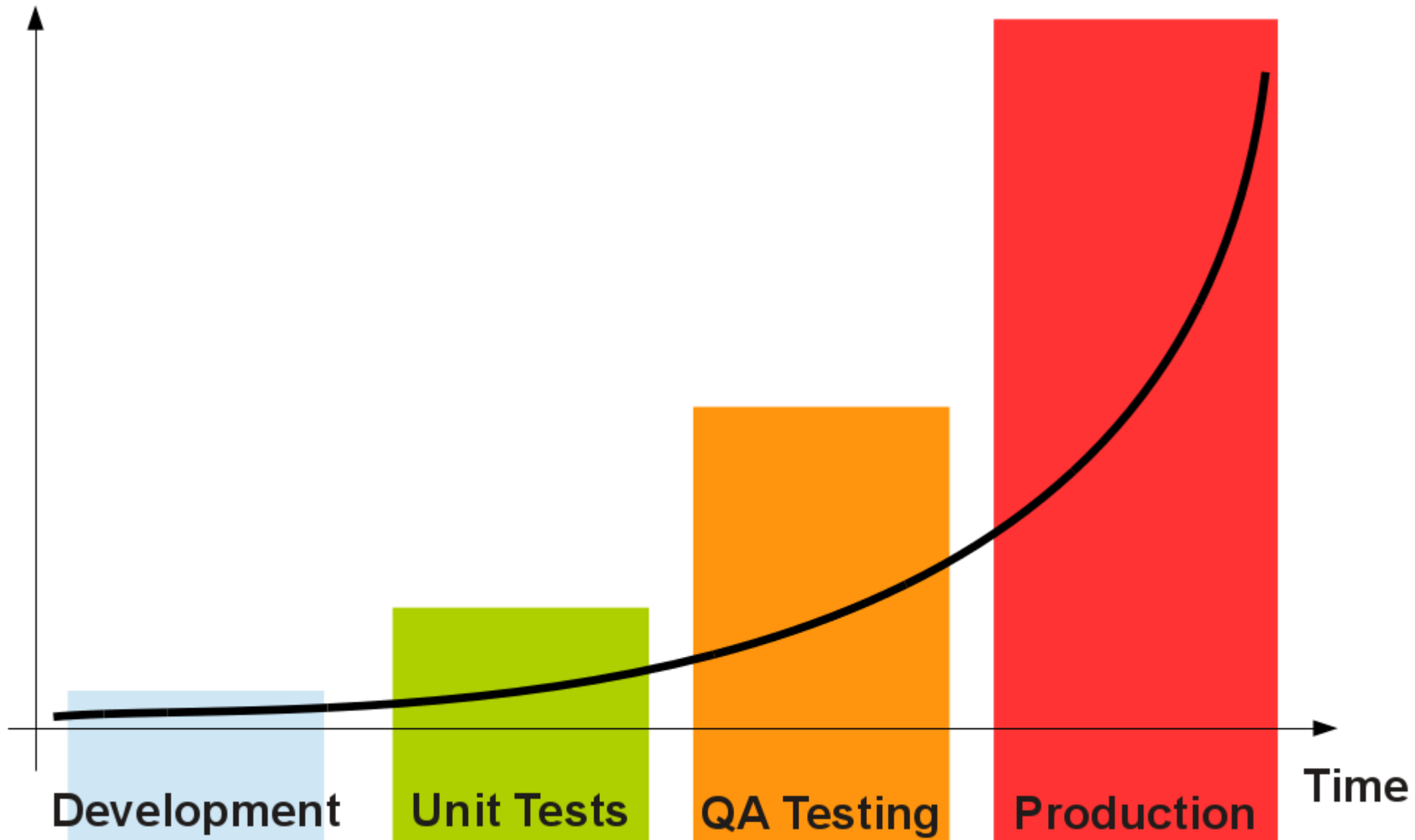
Итерация 5



Итерация 6



Costs











ag;e  
days

Москва  
2013

Что еще хуже



# КАК ПОДДЕРЖИВАТЬ КАЧЕСТВО ПРОДУКТА?





**У нас нет столько  
тестеров**

## Рассматривали:

- TestComplete

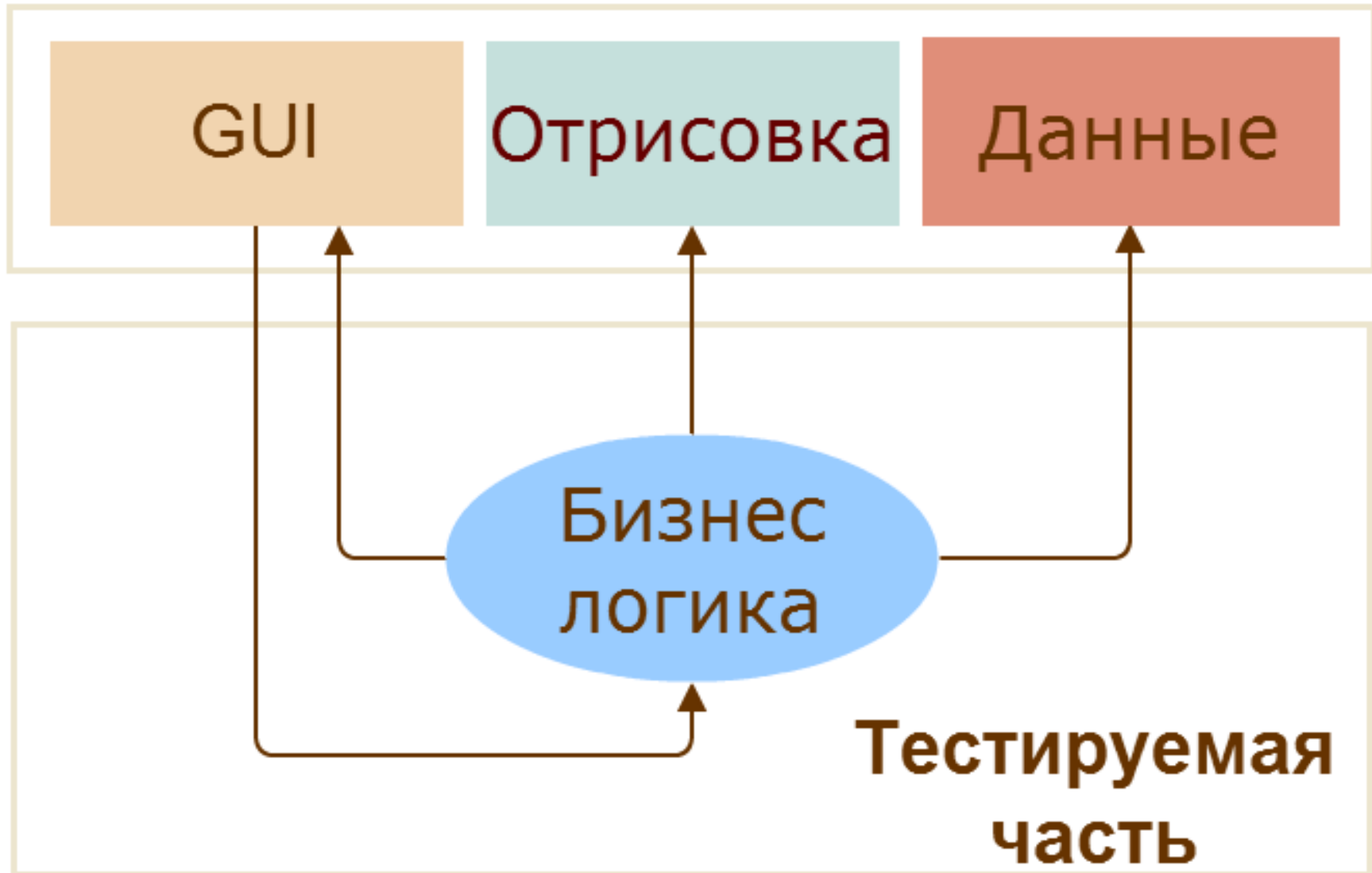
- Squish

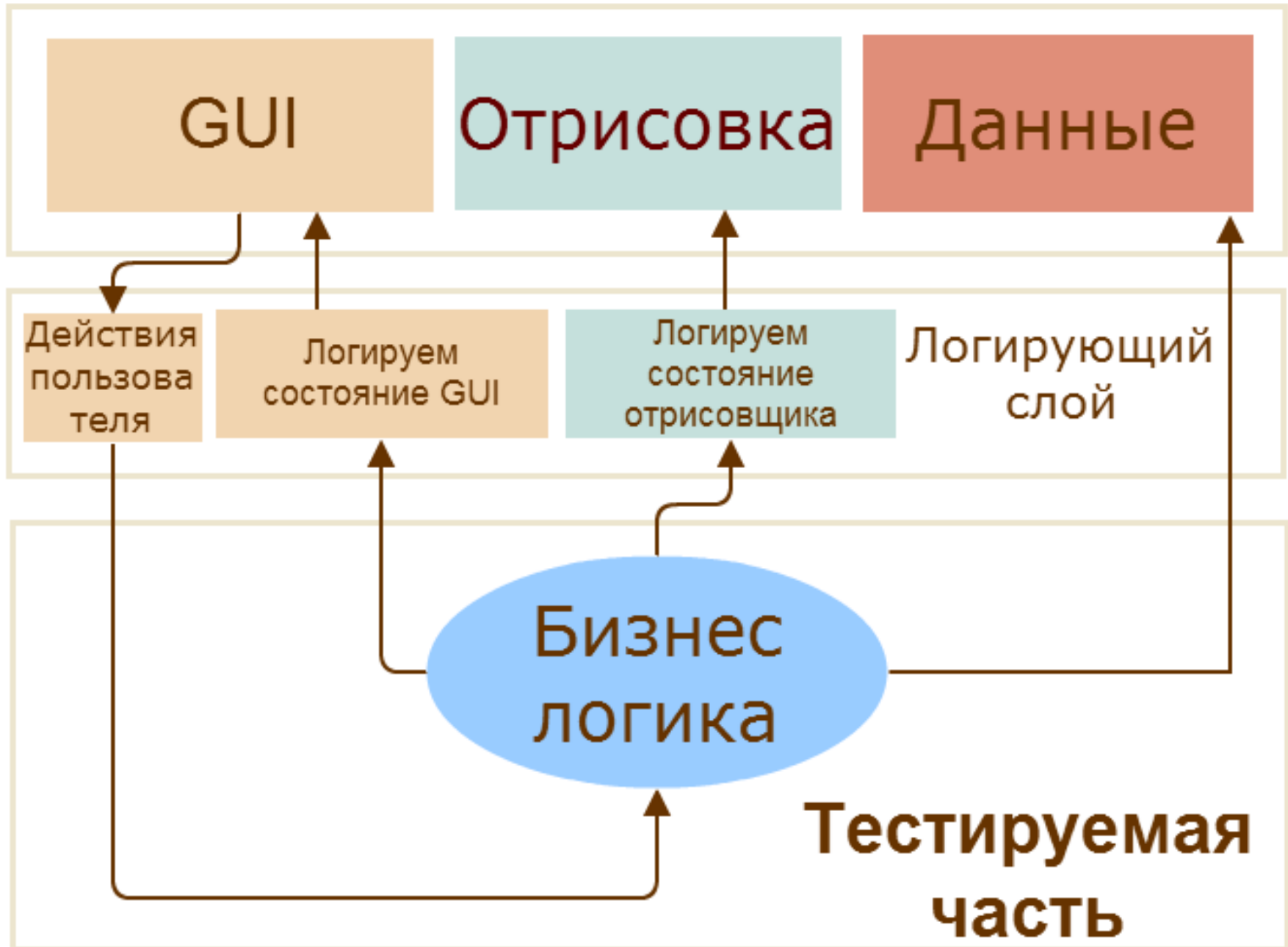
## Выяснили:

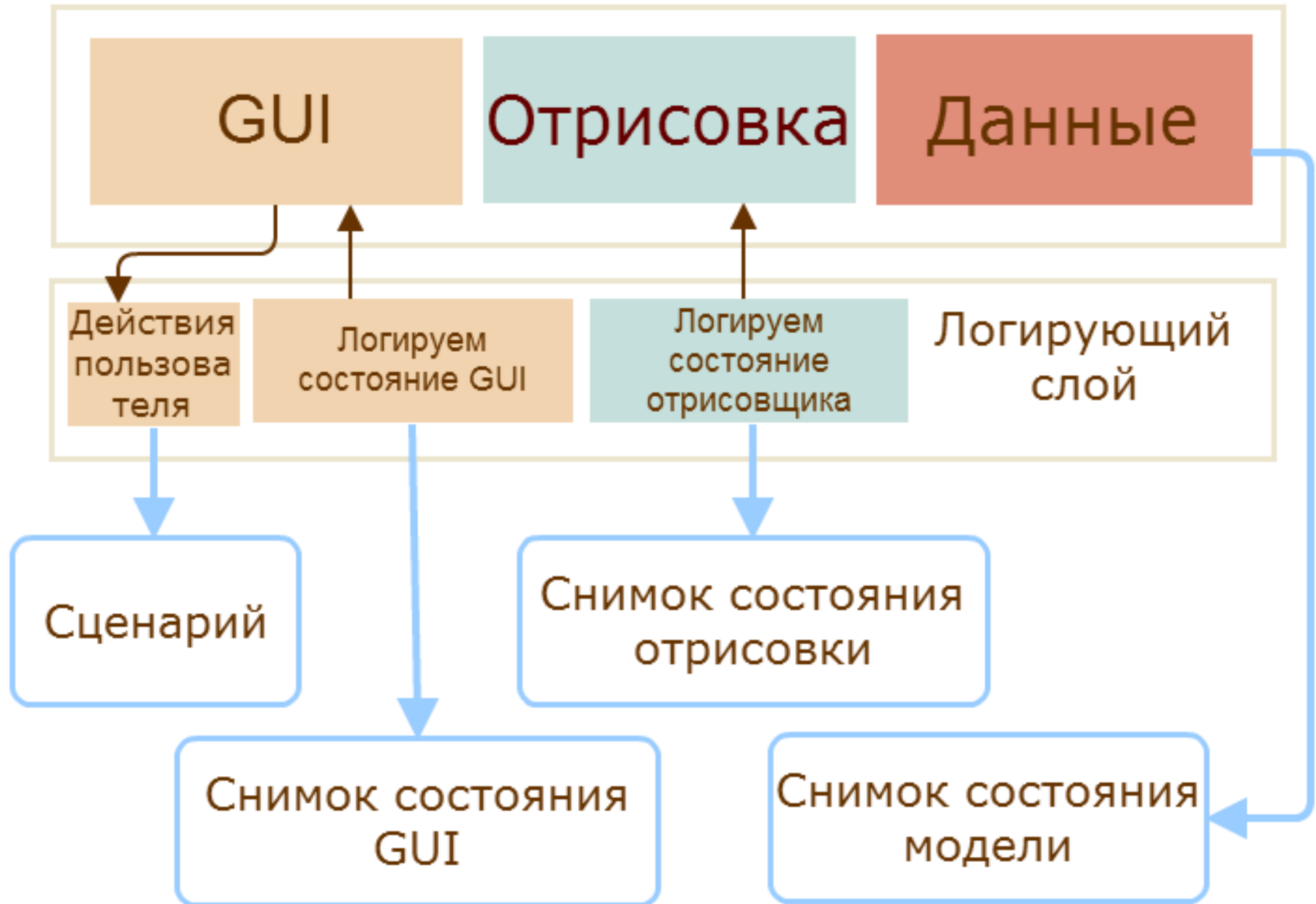
- Существуют риски с поддержкой технологий
- **Зависимость от GUI**
- Медленно

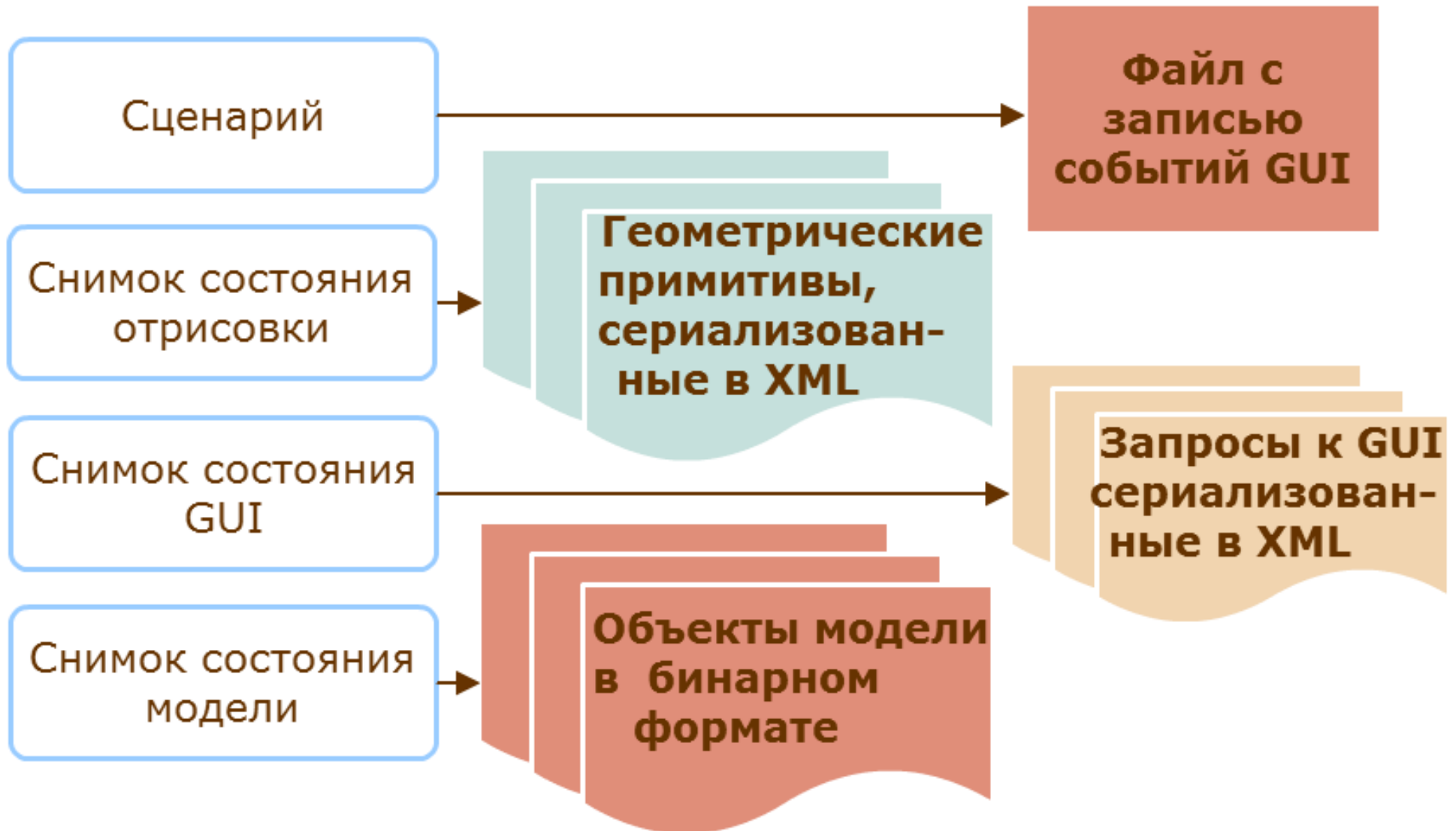


Решение: собственная  
система автоматизации  
тестирования

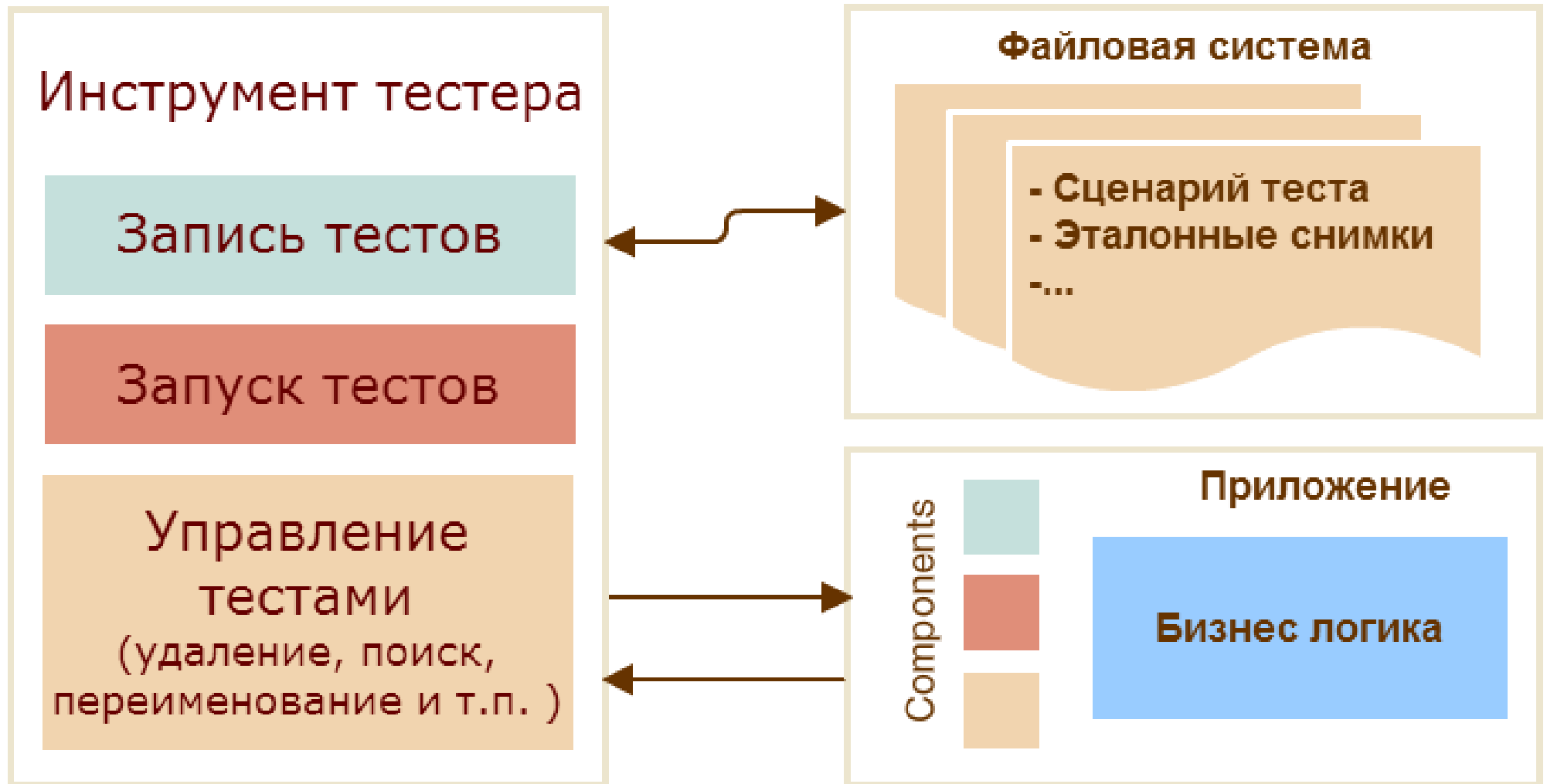












### Test Settings

Repo Path:  ... Last Scenario Version:

Tornado Path:  ... Tornado version:

### Exec Parameters

Play Delay:  Processes count:

Exec flags:  Window  Info

Select All      Test Cases.      Total: 407

Name	State
Сопряжение дуговых (исправление ошибки er-1)	Failed
G_point undefined при редактировании двух дуговых стен	Passed
G_Привязки(точка привязки касательной к круговой стене после Undo)	Disable
G_невалидная вставка копируемой стены в оригинал	Passed
G_оси(Esc при перемещении прямой оси)	Not running

### Description

-построить прямую стену через точки (-3000,0), (3000,0)  
 -селектировать  
 -сделать копию стену с Ctrl  
 -F11  
 -попытааться вставить стену в оригинал  
 -F11  
 -не должно быть падения

Edit

### Test Case Info

Creation Date	30.01.2013
Aec Version	20121024

### Filters

Name Filter:

State Filter:

### Test Management

### Shots

Original	Derivated	Result		
etalon__1.png	result__1.png	color diff	contour diff	substract diff
etalon__2.png	result__2.png	color diff	contour diff	substract diff

### Shots Results

Gui Shots	Equal
Model Shots	Equal
Aux Shots	Equal
Screen Shots	Not compared
Drawer shots	Equal

### Test Report

Scenario Version	20120924
Exit Code	0
Duration	14

Current selected: G\_невалидная вставка копируемой стены в оригинал



Unit test-ы написаны



Code Review проведен



Код слит в основную ветку

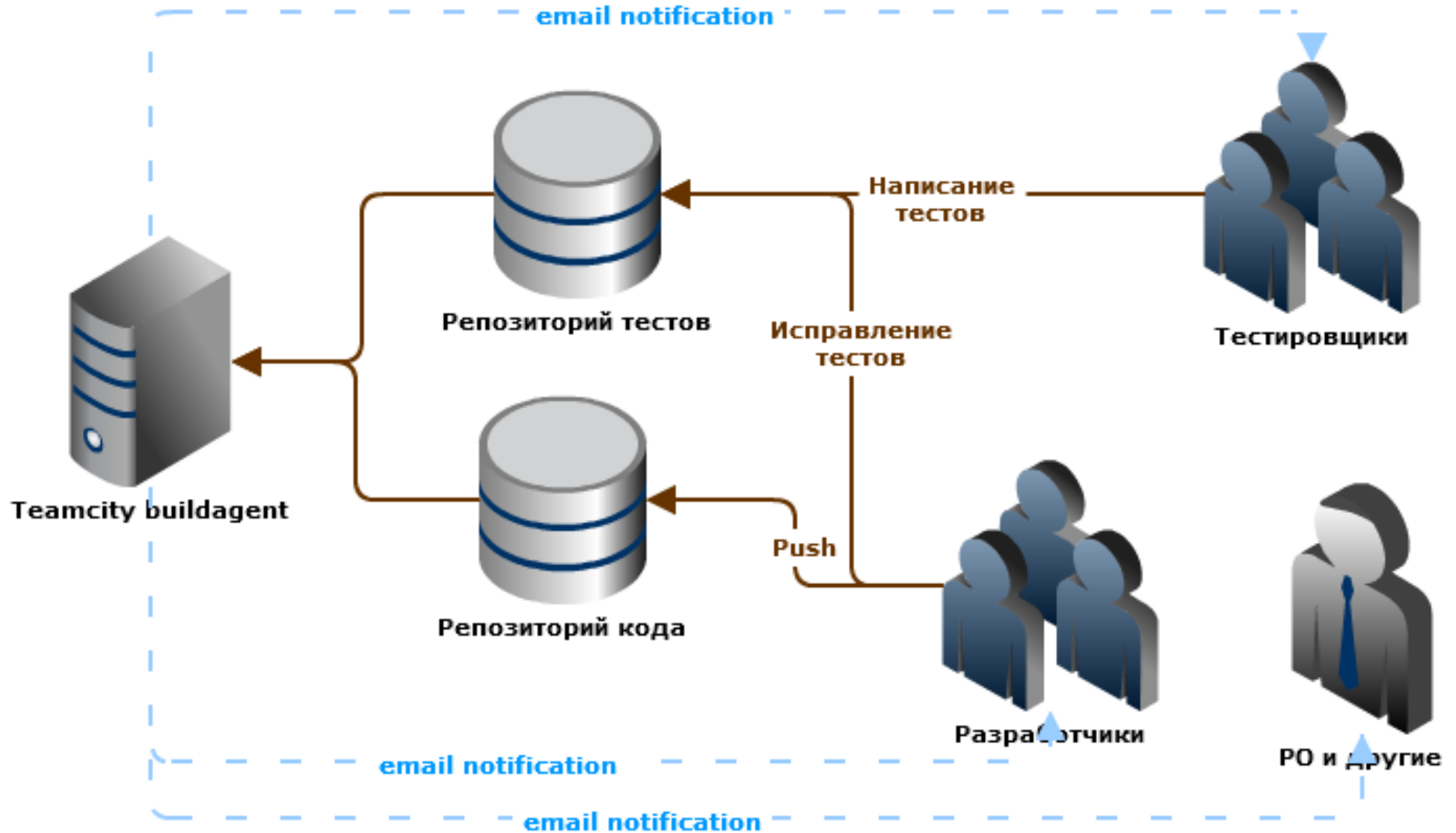


**Старые тесты работают**



**Приемочные тесты написаны**

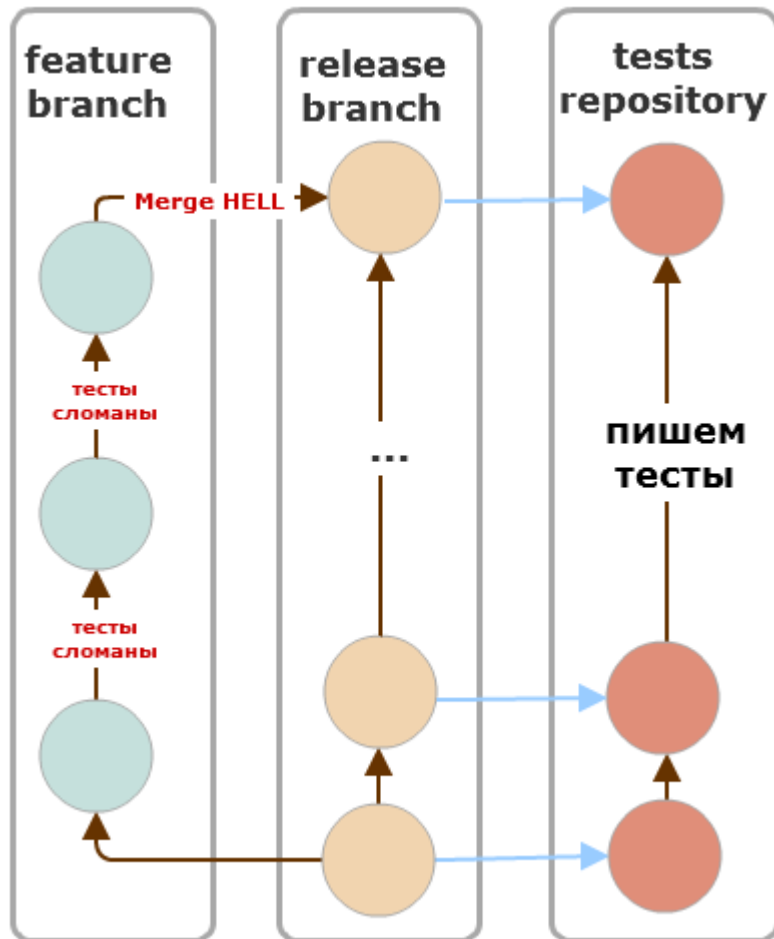




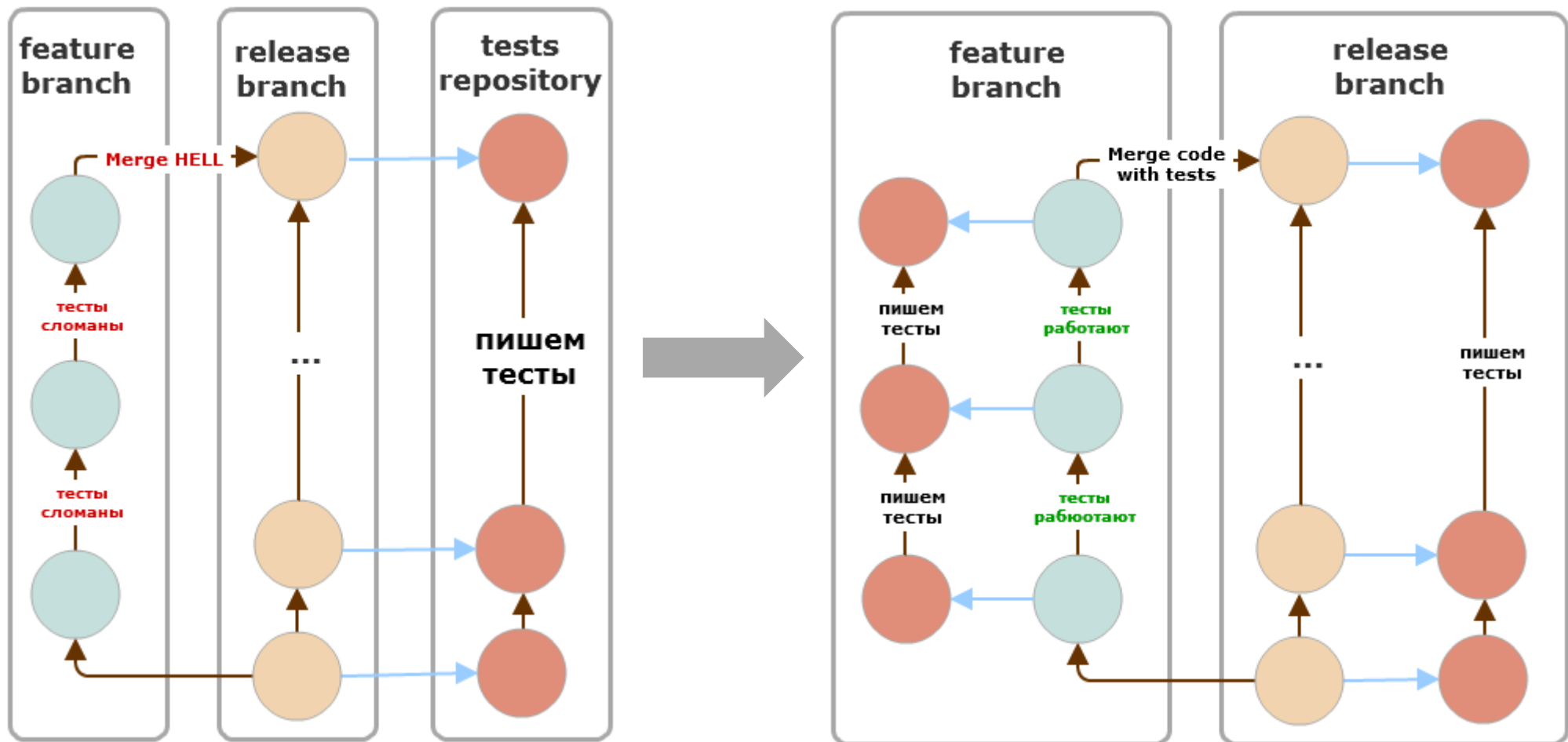
- Хрупкость тестов на раннем этапе разработки
- Сложность анализа причин поломки теста
- Долго не могли привыкнуть поддерживать тесты

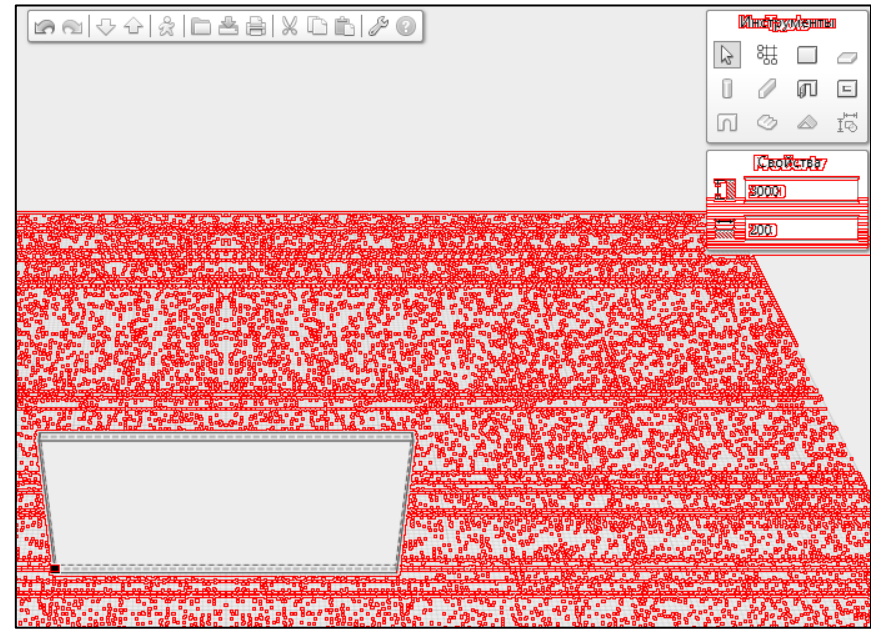
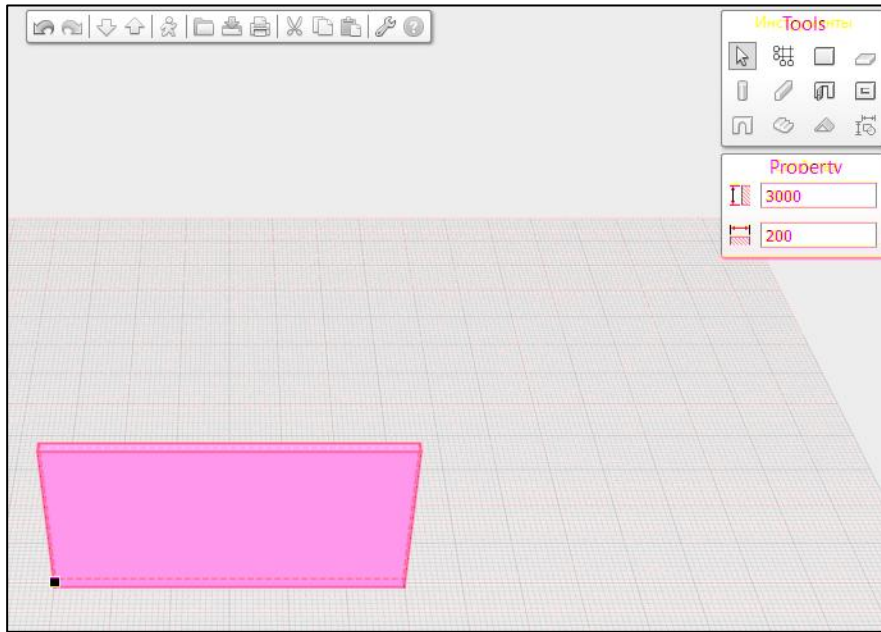


- Хрупкость тестов на раннем этапе разработки



## ■ Хрупкость тестов на раннем этапе разработки





```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <log>
3   <Object curvesHash="" fatPointsHash="" meshesHash="66c
4   <Object curvesHash="3ab62c605ddd90b8da2e7825263c9b7e"
5   <Object curvesHash="b8488c0aa291f1887a792b889c8a23fe"
6   <Object curvesHash="" fatPointsHash="" meshesHash="540
7   <Object curvesHash="30ac7e8d67f098b8baae265503d53e3f"
8   <Object curvesHash="b70ad0c3589ef7441e2c60dbb1d8cbda"
9   <Object curvesHash="ef6fe912b4a01f6d3b48435ae06b6a5c"
10  <Object curvesHash="5ed620a3847ae522a189286362a1ff06"
11  <Object curvesHash="f2d11005adc45d836c24915434635f4b"
12  <Object curvesHash="" fatPointsHash="" meshesHash="" 1
13 </log>
    
```

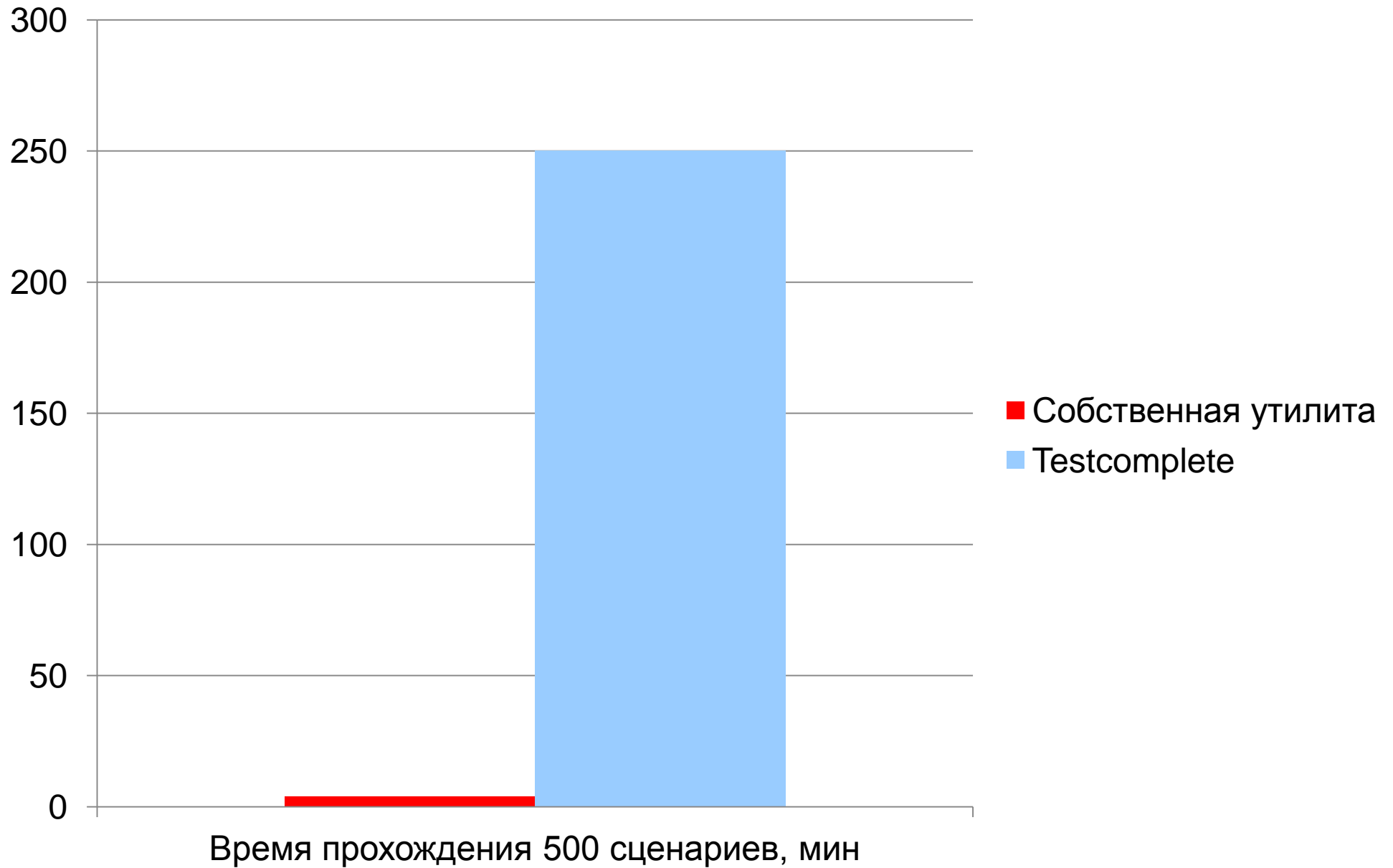


# responsibility

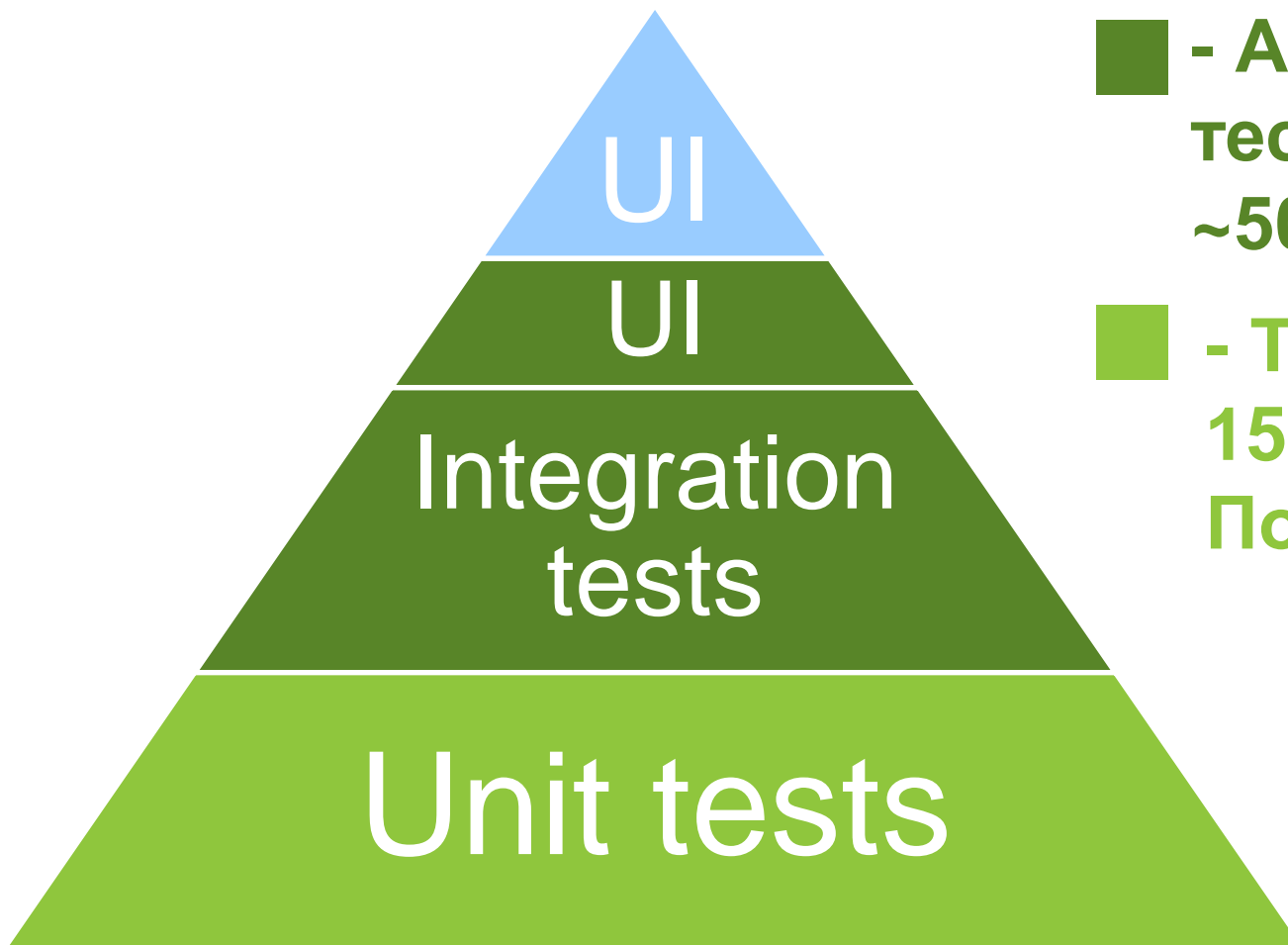
- Каждый ответственен за то, что его commit не ломает тесты
- Если тест нужно исправить, то этим занимается разработчик, который внес изменение



- Собственная система интеграционного тестирования. Полный контроль
- Скорость. За счет возможности отвязаться от GUI и запустить интеграционные тесты в несколько потоков. Прохождение **500** тестов ~ **3-4 мин.**
- Возможность запускать тесты на каждый **commit**
- Система записи сценария встроена в приложение – любой пользователь может записать ошибку и отправить нам



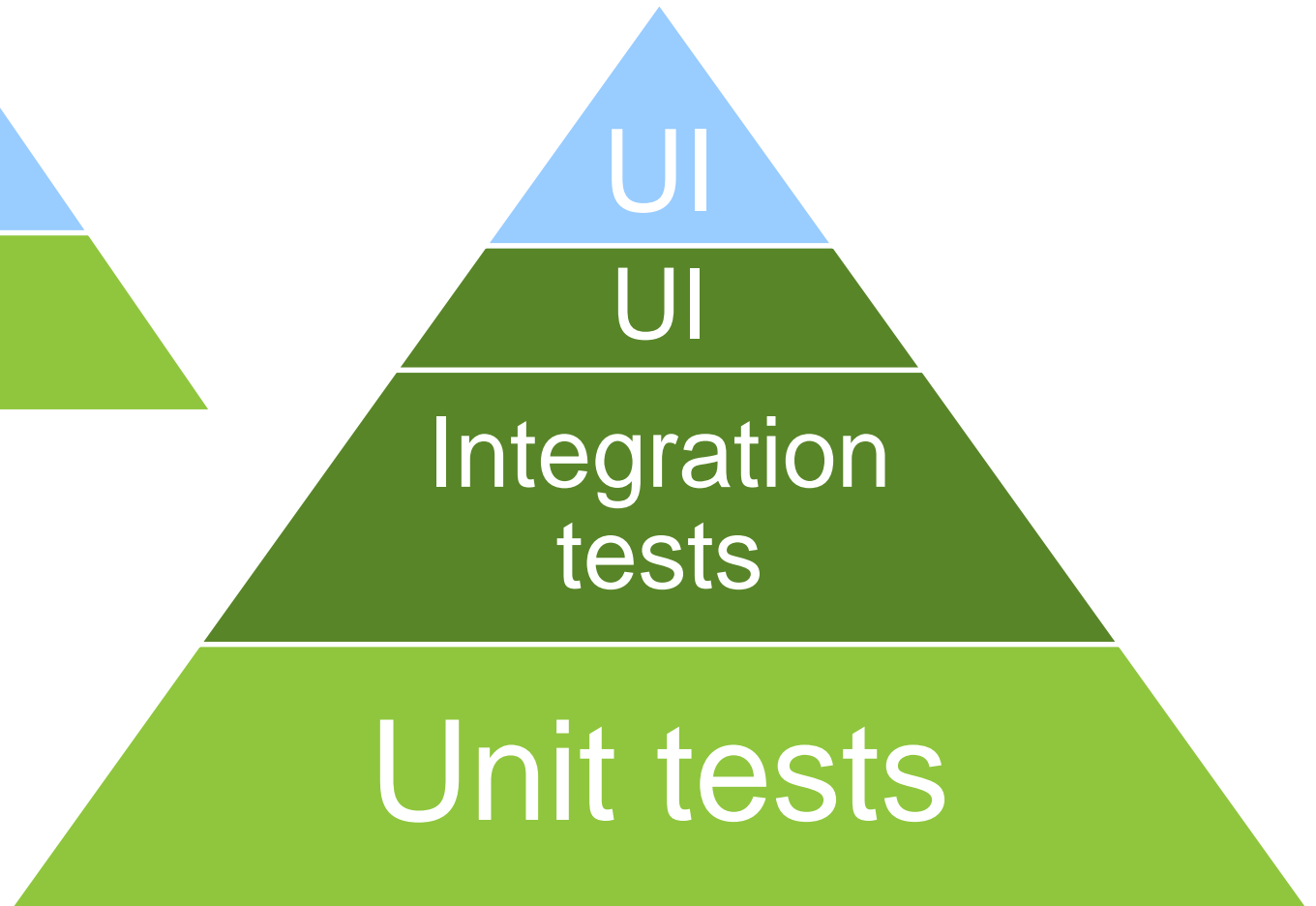
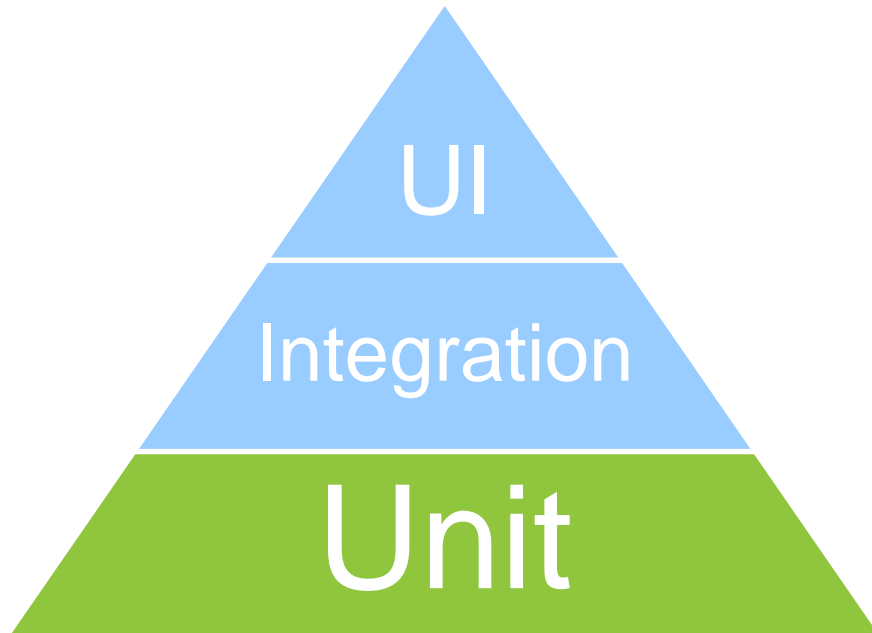
- Затратили времени ~ **2 командо-месяца** (5 человек)
- Есть ошибки в самом инструменте тестирования
- Поддержка. Любые хотелки делаем сами (форматы вывода результатов, интерфейсные удобства, средства анализа)



■ - Ручное тестирование

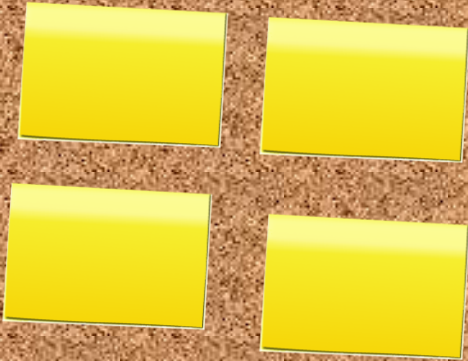
■ - Автоматизированное тестирование,  
~500 сценариев

■ - TDD, более  
1500 unit-тестов  
Покрытие ~60%





1 итерация



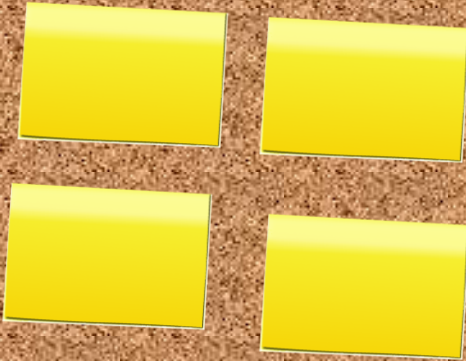
2 итерация



3 итерация



1 итерация



2 итерация



3 итерация



Итерация 4



Итерация 5



Итерация 6



Не нужно оглядываться,  
смотрим вперед,  
движемся уверенней





ag;e  
days

Москва  
2013





Евгений Тян  
[tyan@ascon.ru](mailto:tyan@ascon.ru)

