



# **Ключевые аспекты качества тестирования в проектах разработки**

**Иванова Елена  
LUXOFT, СТО**

# Введение



- **Тема доклада:**

**Ключевые аспекты качества тестирования в проектах  
разработки**

- **Автор:**

Иванова Елена, руководитель программы тестирования,

LUXOFT, [evivanova@luxoft.com](mailto:evivanova@luxoft.com)

# Содержание



- **Аспекты качественного тестирования**
- **Области компетенции специалистов по тестированию**

# Целевая аудитория



- **Руководители проектов разработки ПО**
- **Руководители подразделений**
- **Менеджеры по подбору персонала**
- **Менеджеры по качеству**

# Содержание



- **Аспекты качественного тестирования**
- **Области компетенции специалистов по тестированию**

# 10 элементов качественного тестирования



✓ Цели по качеству

✓ Ограничения

✓ Измерения и мониторинг

✓ Базис тестирования

✓ Планирование и оценка

✓ Исполнители

✓ Тест-дизайн

✓ Тестовая лаборатория

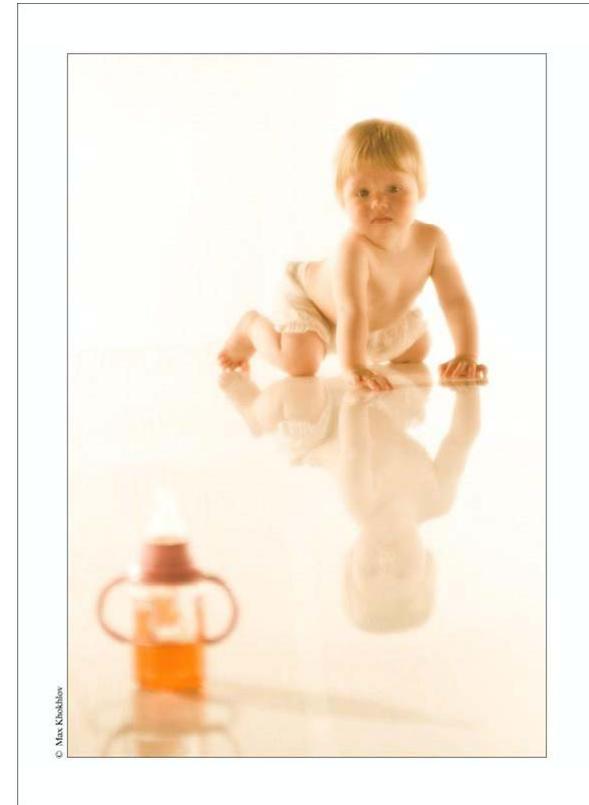
✓ Решение проблем

✓ Анализ результатов

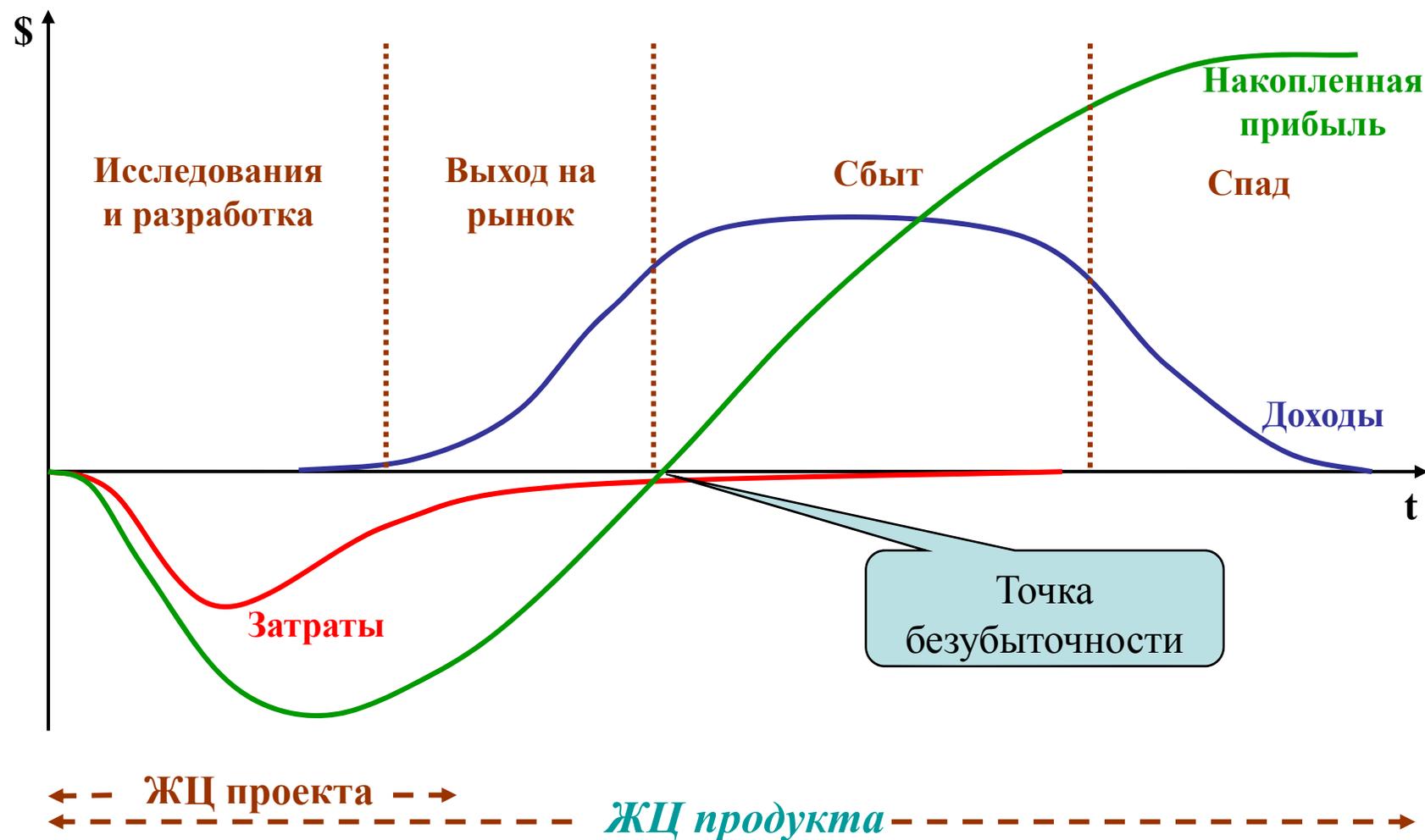


# Аспект 1

- **Анализ целей по качеству**
  - В начале проекта
  - Бизнес цели заказчика
  - Цели руководства разработчика
  - Цели спонсора, участников проекта
  - Специфика , назначение ПО, бизнес домен
  - Потенциальные пользователи
  - Количество пользователей
  - Возраст и будущее разрабатываемого ПО
  - Оценка рисков
  - Анализ выгод и затрат
  - Влияние на стратегию тестирования



# Жизненный цикл продукта



# 10 элементов качественного тестирования

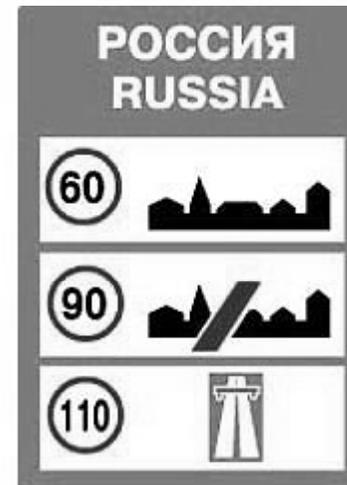


- ✓ Цели по качеству
- ✓ **Ограничения**
- ✓ Измерения и мониторинг
- ✓ Базис тестирования
- ✓ Планирование и оценка
- ✓ Исполнители
- ✓ Тест-дизайн
- ✓ Тестовая лаборатория
- ✓ Решение проблем
- ✓ Анализ результатов

# Аспект 2

## ■ Идентификация ограничений

- В начале проекта
- Бюджет
- Сроки
- Доступность ресурсов
- Методология
- Регламенты
- Среда предприятия, система управления
- Информационная система
- Каналы коммуникации
- Контрольные точки проекта
- Доступность информации
- Влияние на стратегию и объем тестирования
- Анализ приоритетов тестирования
- Оценка рисков



# 10 элементов качественного тестирования

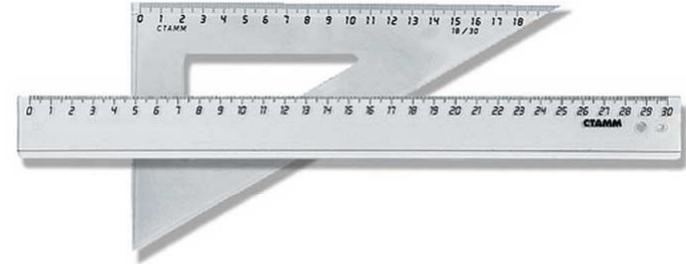


- ✓ Цели по качеству
- ✓ Ограничения
- ✓ Измерения и мониторинг
- ✓ Базис тестирования
- ✓ Планирование и оценка
- ✓ Исполнители
- ✓ Тест-дизайн
- ✓ Тестовая лаборатория
- ✓ Решение проблем
- ✓ Анализ результатов

# Аспект 3

## Измерения и мониторинг

- Критерии начала тестирования
- Критерии завершения тестирования
- Критерии прекращения тестирования
- Метрики по состоянию системы (готовность)
- Метрики по качеству тестирования системы
- Метрики по эффективности тестирования
- Метрики по эффективности работы команды, решению проблем
- Метрики по взаимодействию с разработкой
- Мониторинг рисков
- Контроль изменений
- Мониторинг исполнения
- Управление стоимостью, расписанием, содержанием
- Ревью результатов



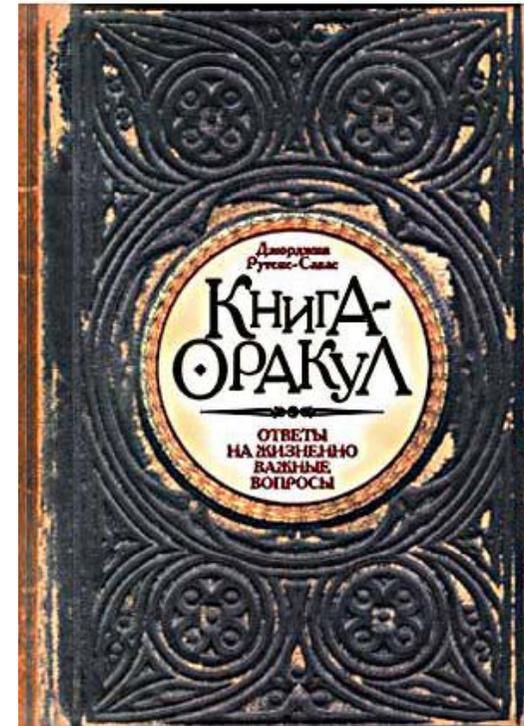
# 10 элементов качественного тестирования



- ✓ Цели по качеству
- ✓ Ограничения
- ✓ Измерения и мониторинг
- ✓ **Базис тестирования**
- ✓ Планирование и оценка
- ✓ Исполнители
- ✓ Тест-дизайн
- ✓ Тестовая лаборатория
- ✓ Решение проблем
- ✓ Анализ результатов

# Аспект 4

- **Базис тестирования**
  - Ревью требований
  - Идентификация типов тестирования
  - Анализ покрытия
  - Инструментальная поддержка
  - Управление изменениями
  - Валидация требований



# 10 элементов качественного тестирования

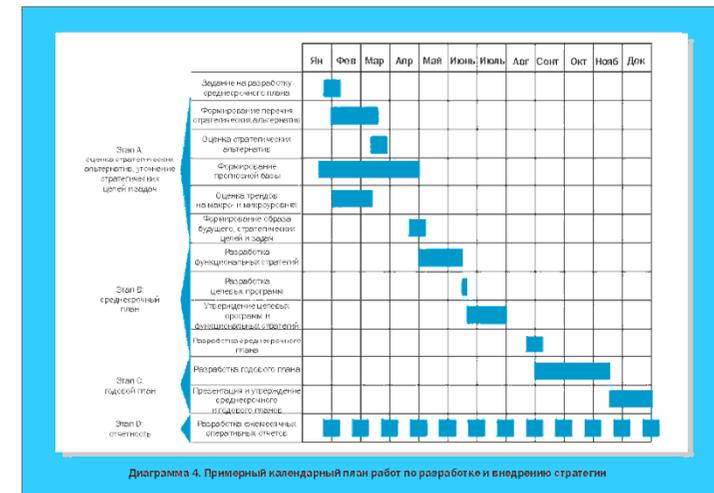


- ✓ Цели по качеству
- ✓ Ограничения
- ✓ Измерения и мониторинг
- ✓ Базис тестирования
- ✓ **Планирование и оценка**
- ✓ Исполнители
- ✓ Тест-дизайн
- ✓ Тестовая лаборатория
- ✓ Решение проблем
- ✓ Анализ результатов

# Аспект 5

## ■ Планирование

- Оценка трудозатрат
- Оценка сроков
- Оценка доступности ресурсов
- Стратегия тестирования
- Оценка экономики автоматизации
- Выбор инструментальной поддержки
- Декомпозиция работ, разработка расписания
- Учет точек контроля проекта
- Тактическое управление
- Планирование коммуникаций
- Принятие решений
- Решение проблем



# 10 элементов качественного тестирования



- ✓ Цели по качеству
- ✓ Ограничения
- ✓ Измерения и мониторинг
- ✓ Базис тестирования
- ✓ Планирование и оценка
- ✓ **Исполнители**
- ✓ Тест-дизайн
- ✓ Тестовая лаборатория
- ✓ Решение проблем
- ✓ Анализ результатов

# Аспект 6

## ■ Команда

- Подбор команды
- Сработанность, мотивация команды
- Навыки участников
- Возможности обучения
- Кураторство
- Персональная ответственность
- Система поощрений
- Оценка результатов, обратная связь
- Эффективное коммуницирование
- Конфликтология
- Ответственность менеджера, лидерство



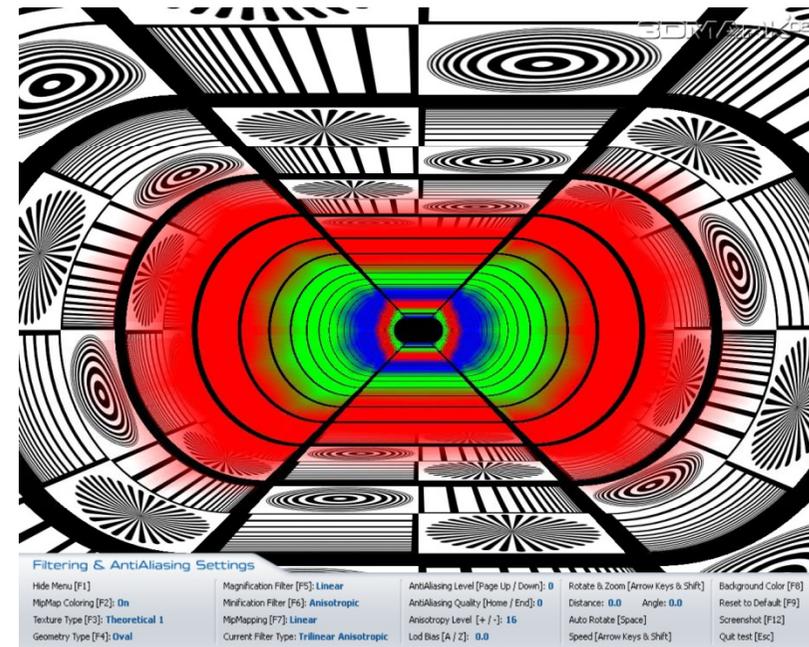
# 10 элементов качественного тестирования



- ✓ Цели по качеству
- ✓ Ограничения
- ✓ Измерения и мониторинг
- ✓ Базис тестирования
- ✓ Планирование и оценка
- ✓ Исполнители
- ✓ Тест-дизайн
- ✓ Тестовая лаборатория
- ✓ Решение проблем
- ✓ Анализ результатов

# Аспект 7

- **Методы тест-проектирования**
  - Способы перебора вариантов
  - Способы отбора тестов
  - Математические методы
  - Анализ покрытия требований, кода
  - Ревью планов тестирования
  - Типы тестирования
  - Повторное использование



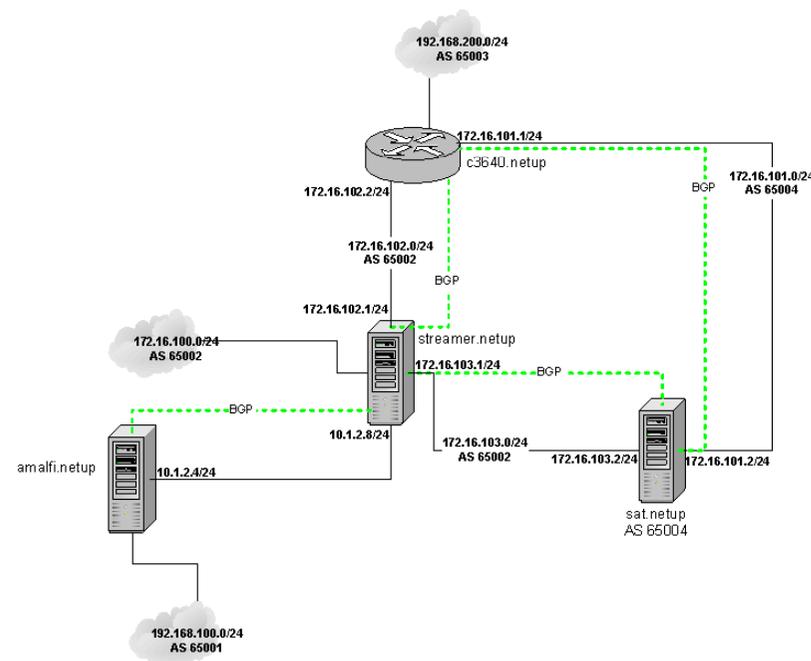
# 10 элементов качественного тестирования



- ✓ Цели по качеству
- ✓ Ограничения
- ✓ Измерения и мониторинг
- ✓ Базис тестирования
- ✓ Планирование и оценка
- ✓ Исполнители
- ✓ Тест-дизайн
- ✓ **Тестовая лаборатория**
- ✓ Решение проблем
- ✓ Анализ результатов

# Аспект 8

- **Тестовое окружение**
  - Тестовый стенд
    - Сервера
    - Рабочие станции
    - Периферия
    - Доп. оборудование
    - Аренда
  - Программное обеспечение
  - ОС
  - Конфигурация, настройки
  - Тестовые данные
  - Параметры сети
  - Управление сборками
  - Вспомогательное ПО
  - Лицензии



# 10 элементов качественного тестирования



- ✓ Цели по качеству
- ✓ Ограничения
- ✓ Измерения и мониторинг
- ✓ Базис тестирования
- ✓ Планирование и оценка
- ✓ Исполнители
- ✓ Тест-дизайн
- ✓ Тестовая лаборатория
- ✓ Решение проблем
- ✓ Анализ результатов

# Аспект 9

- **Эффективное решение проблем**
  - Идентификация рисков
  - Контроль исполнения
  - Отчетность
  - Каналы эскалации
  - Влияние
  - Приоритет проекта



# 10 элементов качественного тестирования



- ✓ Цели по качеству
- ✓ Ограничения
- ✓ Измерения и мониторинг
- ✓ Базис тестирования
- ✓ Планирование и оценка
- ✓ Исполнители
- ✓ Тест-дизайн
- ✓ Тестовая лаборатория
- ✓ Решение проблем
- ✓ **Анализ результатов**

# Аспект 10

- **Пост-проектный анализ**
  - Постпроектные метрики
  - Ретроспективный анализ эффективности
  - Ретроспективный анализ решения проблем
  - Параметризация оценок трудозатрат
  - Повторное использование
  - «Хорошие» и «плохие» практики
  - Причинно-следственный анализ дефектов
  - Анализ результатов пилотирования



# Содержание

- **Аспекты качественного тестирования**
- **Области компетенции специалистов по тестированию**



# Идеальный тестировщик. Специфика работы



*Если профессия становится образом жизни,  
то ремесло превращается в искусство*

- Склонность к разрушениям
- Креативность, гибкость, склонность к экспериментам, инициативность, азарт



# Идеальный тестировщик. Специфика работы

- Последовательность в действиях, самоконтроль
- Управление временем, приоритеты, параллельные задачи, устойчивость к давлению
- Ответственность, терпение, усидчивость
- Навыки принятия решений



# Идеальный тестировщик. Специфика работы



- Коммуникации с клиентами, способность представить себя на месте другого
- Фокусировка на деталях, наблюдательность
- Видение в целом, анализ информации
- Интуиция



# Идеальный тестировщик. Специфика работы

- Представление технической информации (письменно и устно)
- Навыки убеждения, критики, такт и дипломатичность
- Самокритичность, восприятие критики
- Самоуверенность



# Идеальный тестировщик. Специфика работы



- Технические знания, экспертиза по областям
- Обучаемость



# Технические знания тестировщика



- Статистические и математические знания
- Логическое мышление
- Методики и методологии тестирования
- Типы и виды тестирования
- Технические знания по реализации приложений
- Знание бизнес-доменов
- Стандарты приложений
- Понятие ЖЦ, методологий разработки
- Автоматизация тестирования и разработки
- Основы баз данных, SQL

# Тестировщик- Мифы о профессии



## Миф 1.

**Для работы QA-инженером требуется существенно более низкая квалификация, чем для работы программистом.**

*Чего нет в душе автора, того не будет в его созданиях.  
Николай Гаврилович Чернышевский*

# Тестировщик- Мифы о профессии



## Миф 2.

**QA-инженер — это стартовая позиция, с которой можно начинать карьеру разработчика.**

*Действие, которое не опирается на знание, - это преступление.  
Франсуа Рене Шатобриан*

# Тестировщик- Мифы о профессии



## Миф 3.

**Заниматься QA скучно, много рутинной работы.  
Работать программистом интересней, их  
работа творческая.**

*Отказаться от риска - значит отказаться от творчества.  
Антон Семенович Макаренко*

# Области компетенции тестировщика



- **Тестирование по плану**
- **Тестирование вне плана**
- **Регистрация дефектов, построение отчетов**
- **Воспроизведение дефектов**
- **Валидация дефектов**
- **Защита дефектов**
- **Анализ покрытия, контроль глубины тестирования**
- **Оптимизация исполнения**
- **Оценка трудозатрат**

ТЕСТИРОВАНИЕ

# Области компетенции тест-проектировщика



- Анализ требований, статическое тестирования
- Анализ классов эквивалентности, граничных значений
- Анализ модели состояний или переходов
- Оценка рисков, приоретизация
- Проектирование тестов, анализ покрытия
- Технические требования
- Статистические, математические и аналитические подходы
- Оптимизация исполнения
- Оценка трудозатрат

ТЕСТ-ДИЗАЙН

# Области компетенции тест-менеджера



- **Управление персоналом**
  - Теории мотивации
  - Конфликтология, решение проблем
  - Коммуницирование
  - Власть, лидерство и влияние
- **Управление командами**
  - Подбор команды
  - Построение и развитие команды
  - Управление активностями, мониторинг

УПРАВЛЕНИЕ КОМАНДОЙ

# Области компетенции тест-менеджера



- **Стратегическое Планирование**
  - Управление рисками
  - Планирование качества, методология
  - Планирование коммуникаций
  - Планирование содержания
  - Оценка трудозатрат
  - Создание ИСР, декомпозиция работ
  - Планирование ресурсов
  - Разработка расписания

Планирование

# Области компетенции тест-менеджера



- **Тактическое управление**
  - Передача на тестирование
  - Исправление дефектов
  - Глубина тестирования, тактика
  - Управление исполнением, авторизация
  - Распространение информации
  - Контроль расписания

Управление процессом

# Области компетенции тест-менеджера



- **Мониторинг и контроль**

- Мониторинг качества продукта
- Мониторинг эффективности процесса
- Мониторинг рисков
- Управление расписанием, стоимостью, содержанием
- Отчетность

- **Завершение**

- Статистический контроль
- Постпроектный анализ
- Освобождение персонала

АНАЛИЗ

# Области компетенции инженера по автоматизации



- **Выбор инструмента**
- **Выбор решений**
- **Анализ экономики автоматизации**
- **Проработка архитектуры вспомогательного ПО, фреймворков**
- **Кодирование и отладка**
- **Проведение тестирования и анализ**

АВТОМАТИЗАЦИЯ

# Заключение

## Ваши вопросы?



▪ **Иванова Елена, LUXOFT,**

**[evivanova@luxoft.com](mailto:evivanova@luxoft.com)**