

HEISENBUG
2026 Spring

Чем аналитик поможет
тестировщику,
а тестировщик –
аналитику



Ирина
Гертовская



РЕЗУЛЬТАТЫ IT-ПРОЕКТОВ

15 – 20% – провалы

25 – 40% – нарушены сроки или бюджет

40 – 45% – успешные

Исследования McKinsey,
Standish Group, PMI Pulse, Gartner
2021 – 2023

ПОГОВОРИМ И ПРОРАБОТАЕМ



О успешности систем
Аналитик -
тестировщику



Практические приемы
проверки
требований и решений



Практика в команде
Тестировщик -
аналитику

ИРИНА ГЕРТОВСКАЯ

Аналитик, разработчик, менеджер

- **40+** крупных и суперкрупных IT-систем
- **50+** выступлений на IT-конференциях
- **2** соавторства проф. стандартов РФ



КЕЙС ДЛИНОЮ В ЖИЗНЬ



Пищевая
промышленность



Черная
металлургия



Горно-
добывающая
промышленность



Транспортная
логистика



Электро
энергетика



Химическая
промышленность

ЧЕМ АНАЛИТИК ПОМОЖЕТ ТЕСТИРОВЩИКУ

- **Успешность систем**
- **Верификация, валидация, трассировка**
- **Стандарты и правила**

ТРУДНЫЕ ДЛЯ ИСПРАВЛЕНИЯ ОШИБКИ

Самая сложная часть построения систем ПО –

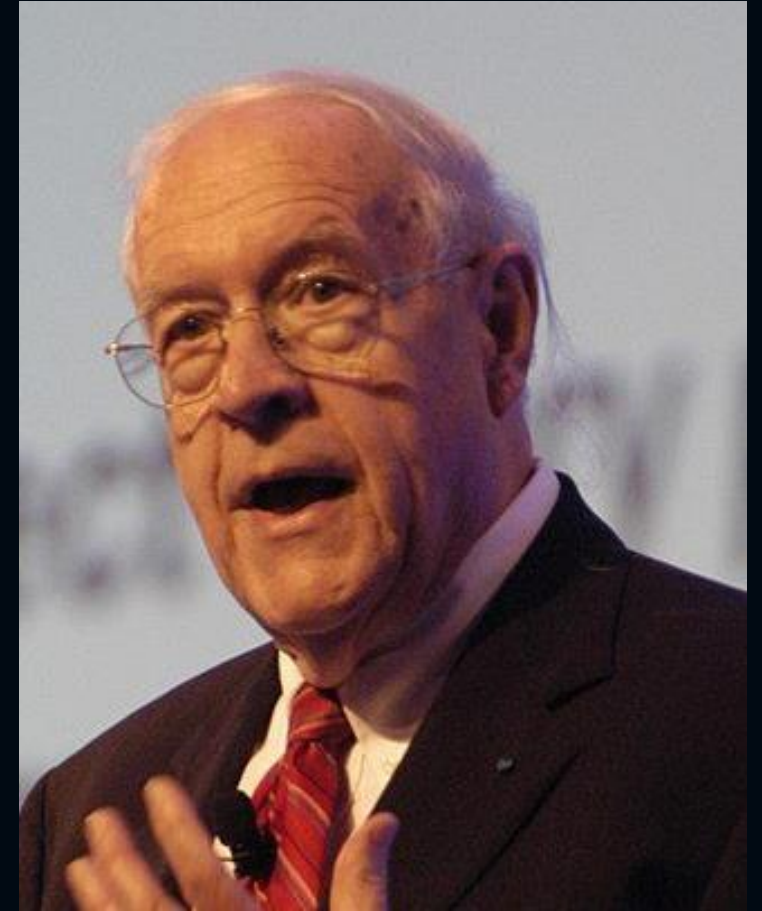
решить точно, что же создавать. ...

Никакая другая часть работы так не портит результат, если она выполнена плохо.

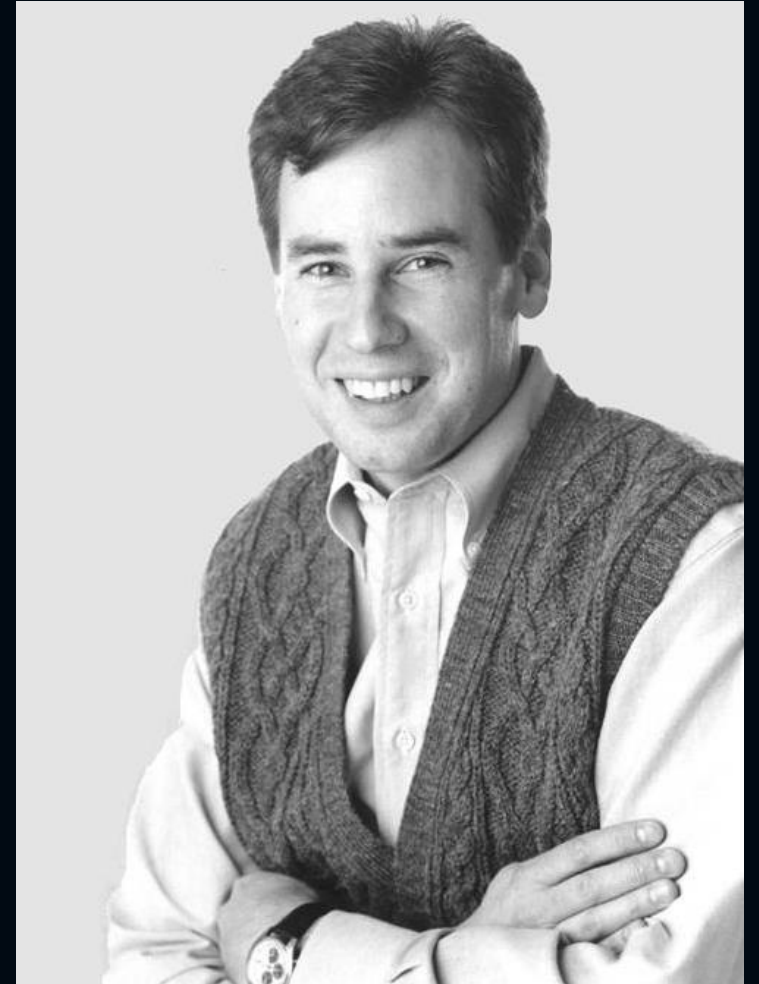
Никакая другая часть

не даст более трудные для исправления ошибки.

Фредерик Брукс



ОШИБКИ В ТРЕБОВАНИЯХ – 30%



Стівен Маккóннелл

ЗАЧЕМ ВЫЯВЛЯТЬ ДО РЕАЛИЗАЦИИ

Все

- Узнать контекст раньше
- Обсудить до реализации
- Меньше изменений при разработке

QA – инженер

- Раньше увидеть нестыковки
- Меньше затрат на тестирование

Аналитик

- Быстро получить замечания
- Уточнить в близкой перспективе

Разработчик

- Выше качество спецификаций
- Меньше переделок в процессе

Менеджер

- Меньше затрат на разработку

ТРЕБОВАНИЕ

представление потребности, пригодное для применения

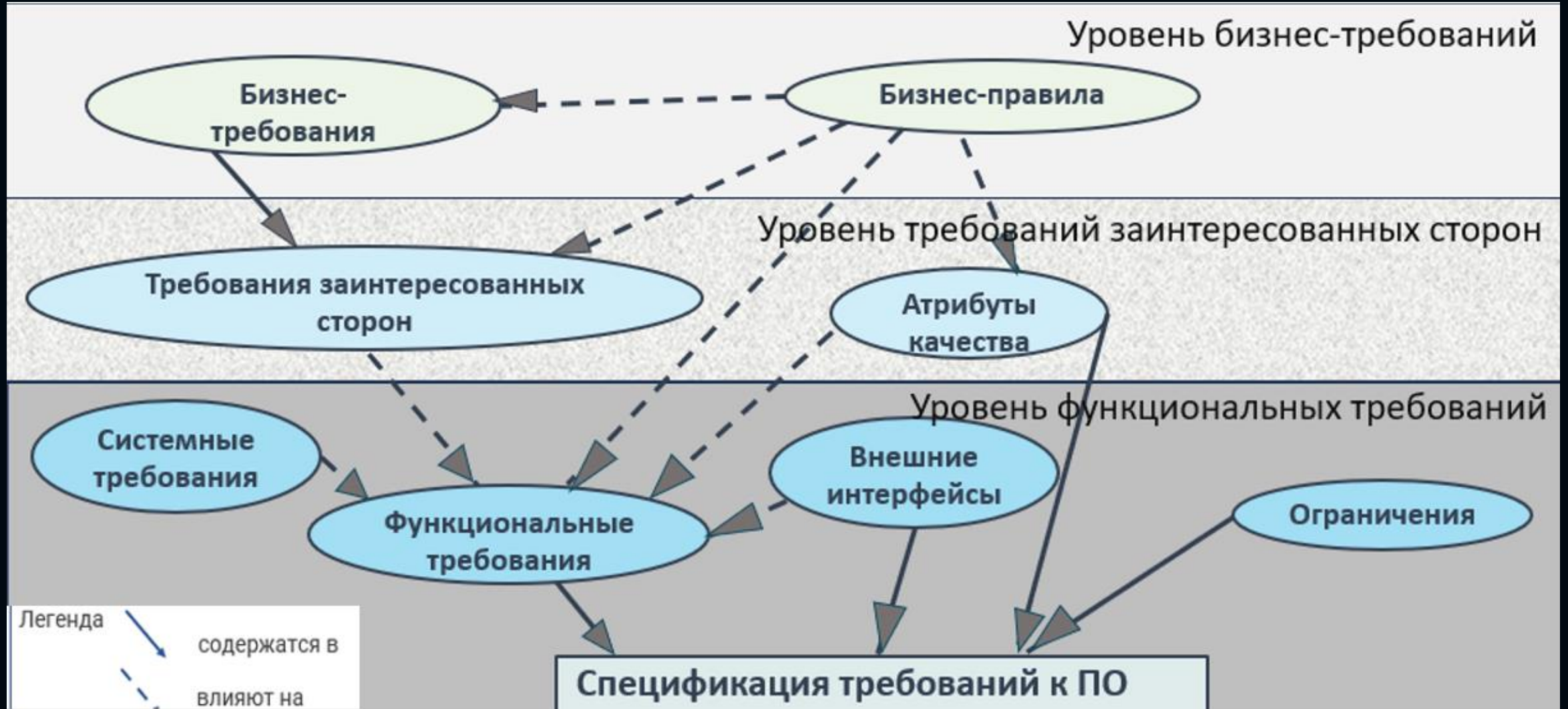
- Сосредоточены на ценности в результате
- Документ или набором документов
- Зависимость от обстоятельств

BABOK Guide 3.0

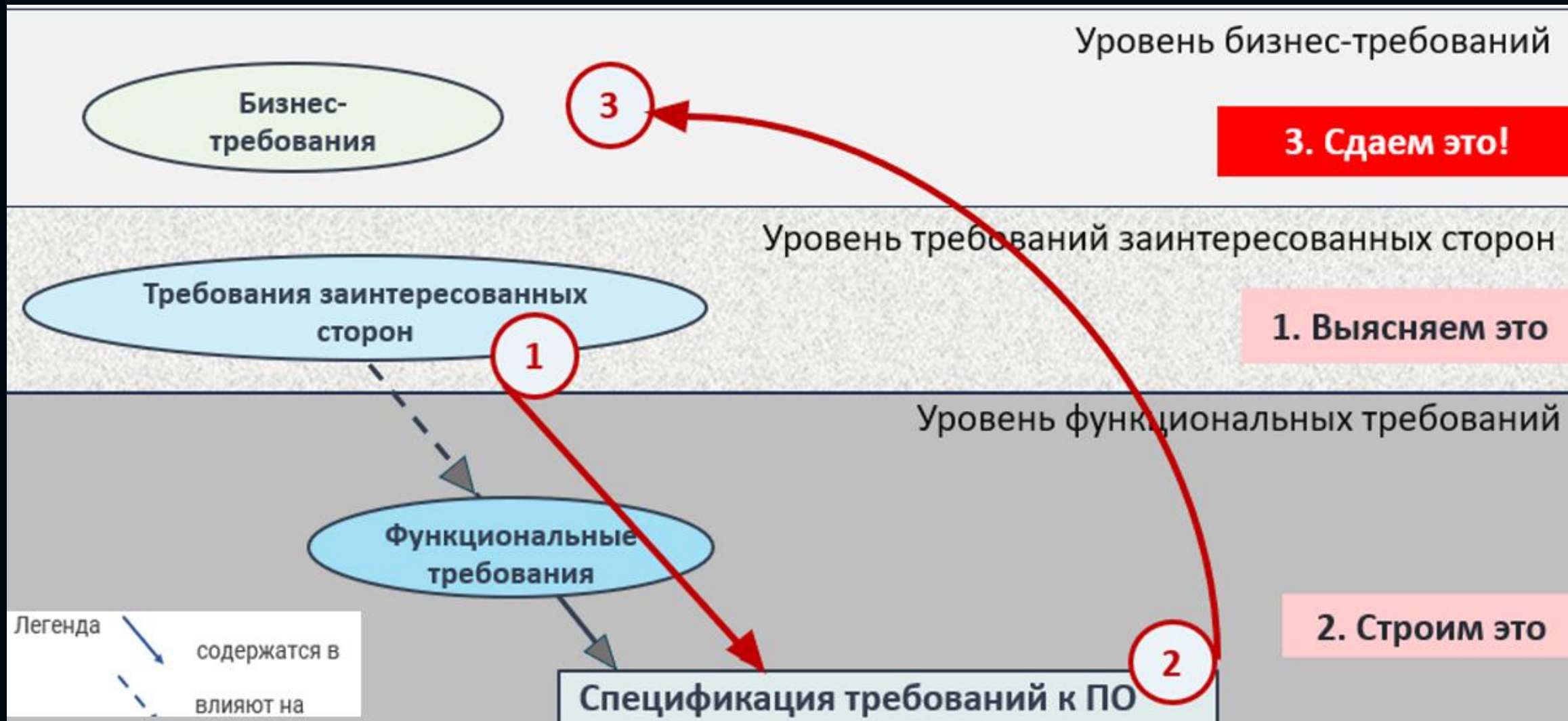
ВИДЫ ТРЕБОВАНИЙ

Понятие	Определение
Бизнес-требование	Высокоуровневая бизнес-цель организации или заказчиков системы: цели, задачи, результаты, объясняющие, зачем инициирована система.
Бизнес-правило	Определяющее или ограничивающее политика или правило
Потребность	Проблема или возможность, подлежащая рассмотрению
Требования заинтересованных сторон	Задачи, которые должны получать стейкхолдеры (ЗСт) от системы или выполняться с помощью системы
Ограничения	Ограничение доступных вариантов реализации
Функциональные требования	Требуемое поведение системы в определенных условиях

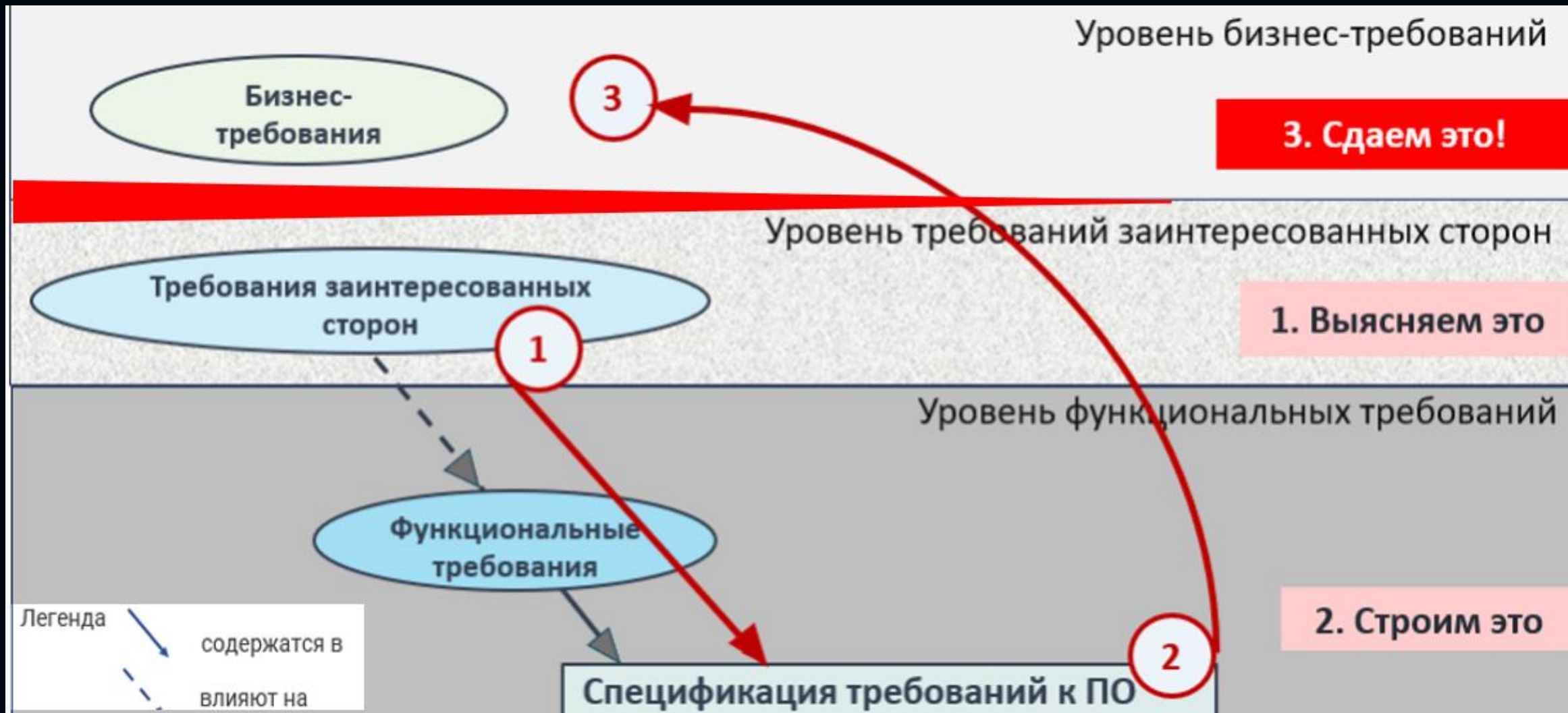
ЗАВИСИМОСТИ ТРЕБОВАНИЙ по К.ВИГЕРСУ



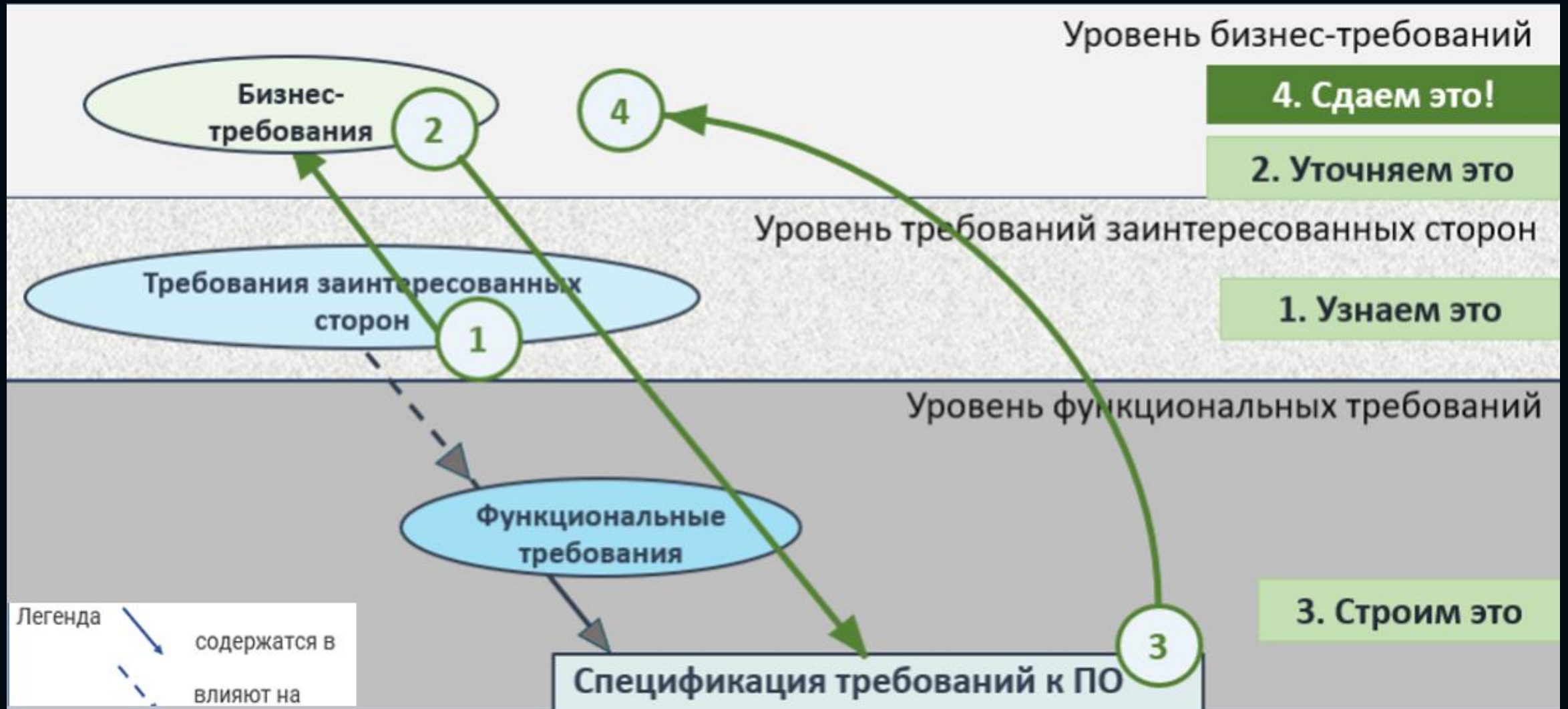
ЗАВИСИМОСТИ ТРЕБОВАНИЙ по К.ВИГЕРСУ



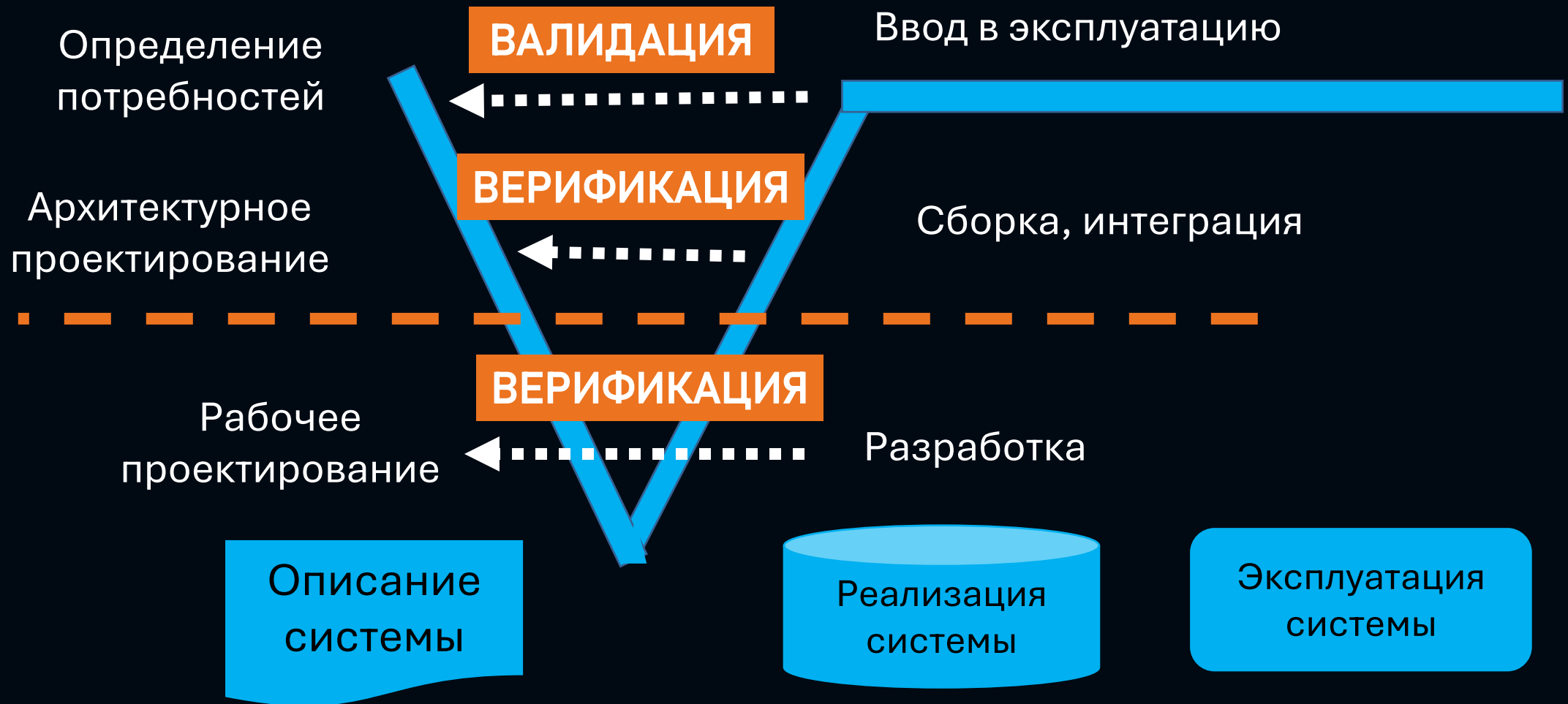
ЗАВИСИМОСТИ ТРЕБОВАНИЙ по К.ВИГЕРСУ



ЗАВИСИМОСТИ ТРЕБОВАНИЙ по К.ВИГЕРСУ



V – ДИАГРАММА (Kevin Forsberg)



V-model Kevin Forsberg bp <https://fil.wikireading.ru/>

ТРЕБОВАНИЯ К ТРЕБОВАНИЯМ (ISO 29148)

Требование к одному требованию

1. Необходимость
2. Абстрактность
3. Недвусмысленность
4. Согласованность с другими
5. Полнота
6. Лаконичность
7. Достижимость
8. Трассируемость
9. Проверяемость

Требование к группе требований

1. Полнота
2. Согласованность с другими
3. Выполнимость (бюджеты и сроки)
4. Ограниченность

Другое

1. Единичность
2. Актуальность

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПРОВЕРКИ

- **Общий подход**
- **Единство понятий**
- **Модели: роли, функции**
- **Сценарии: дерево, потоки данных, дорожки**

ОБЩИЙ ПОДХОД

Цель: проверить самое важное

1. Определить приоритет и действовать
2. Соответствие бизнес-целям и задачам
3. Необходимость
4. Проверяемость
5. Полнота
6. Единичность
7. Актуальность

ТЕРМИНОЛОГИЯ и ПОНЯТИЯ

Цель: однозначность, недвусмысленность, актуальность, полнота

1. Глоссарий
2. DDD
3. Онтология
4. Инфо по ссылкам в документах и хранилищах

МОДЕЛИ по РОЛЯМ и ФУНКЦИЯМ

Функционально – ролевая модель

1. Роли: кого забыли? (админ, диспетчер,...)
2. Объекты: наличие функций CRUD(L), иных (специальных)
3. Роли-функции: все ли функции назначены ролям? нет ли лишних ролей?

Модели

1. CRUD (L)
2. RACI

ПРОВЕРКИ по CRUD(L)

Артефакт	CREATE	READ	UPDATE	DELETE	LIST
Заявка	Клиент	Диспетчер	-	Мастер	✓
Накладная	Диспетчер	Мастер	-	-	-
Платежка	Бухгалтер		-	-	?
Выписка		Диспетчер	-	Бухгалтер	✓

ПРОВЕРКИ по RACI

Артефакт	Клиент	Мастер	Бухгалтер	Менеджер
Заявка	R	C	I	A
Накладная	I		C	
Платежка		I		C
Выписка	I	C	R	R

- **R**esponsible – исполнитель
- **A**ccountable – ответственный
- **C**onsulted – консультант
- **I**nformed – информируемый

ДЕКОМПОЗИЦИЯ по СЦЕНАРИЯМ

Проверки

1. Наличие негативных сценариев
2. Все ли описано в сложных сценариях (таблицы решений в помощь)
3. Наличие инфо по ссылкам, в т.ч. в других документах и хранилищах

Декомпозиция

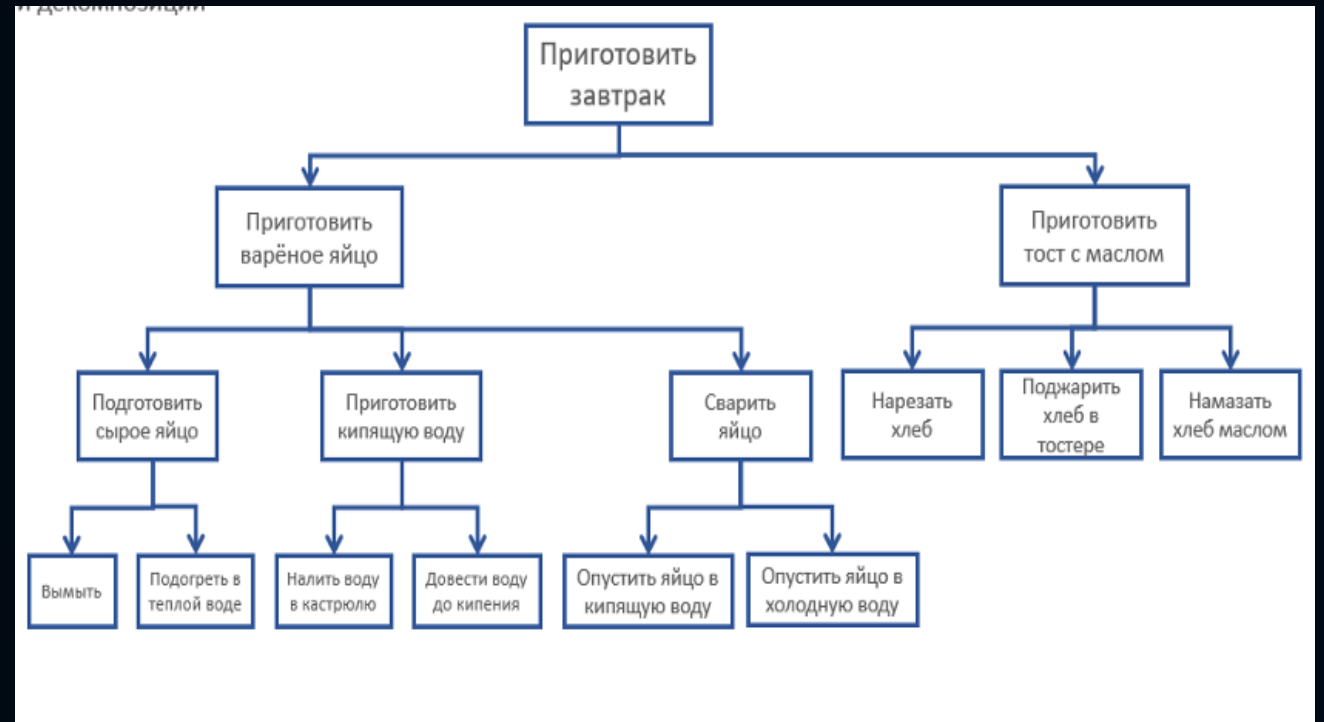
1. Дерево решений
2. Потoki данных
3. Плавательные дорожки

ДЕРЕВО РЕШЕНИЙ

Цель: увидеть все ветки

Контролировать:

1. Постановка
2. Тестирование
3. Реализация

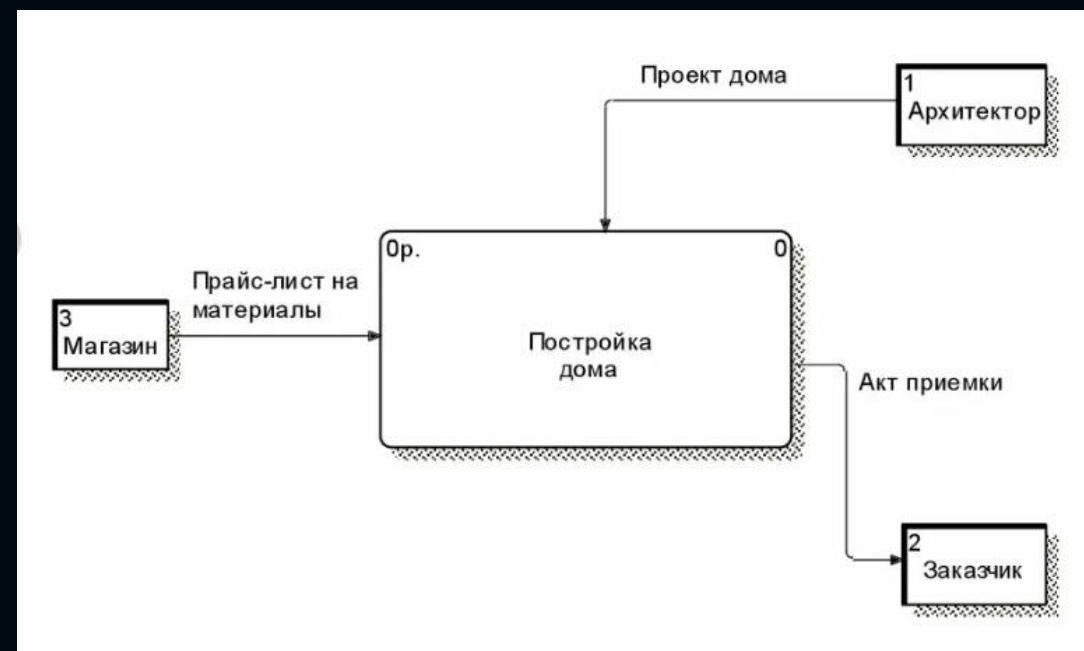


ПОТОКИ ДАННЫХ

Цель: перемещение данных в системе («закон сохранения данных»)

Вопросы:

1. Каждый входящий поток: для чего? применяется ли?
2. Каждый исходящий поток: из чего? (вход или генерация внутри)



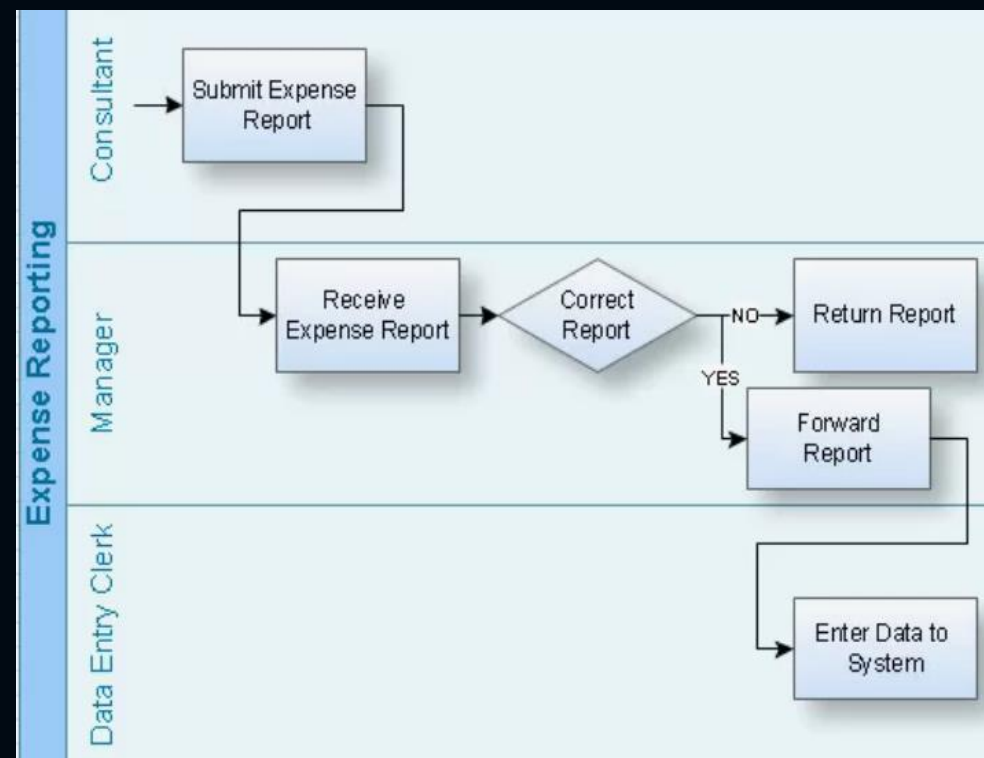
ПЛАВАТЕЛЬНЫЕ ДОРОЖКИ

Цель: шаги бизнес-процесса или действия по ролям, подразделениям, системам

1. Кто выполняет действия /отвечает за шаг
2. Что выполняется на шаге процесса

Вопросы:

1. Все ли роли /подразделения/ системы?
2. Все ли шаги /действия (прямоугольники)?
3. Все ли точки решений (ромбы)?
4. Все ли альтернативы (выходы ромбов)?



conceptdraw.com

ЧТО ИСКЛЮЧИТЬ

1. Не использовать

- 1) качественную оценку: быстро, удобно, красиво, дешево, ...
- 2) неоднозначные слова: необязательно, обычно, возможно, ...

2. Исключить негативные требования

- 1) система не должна...
- 2) пользователь не может...
- 3) отсутствует возможность ...

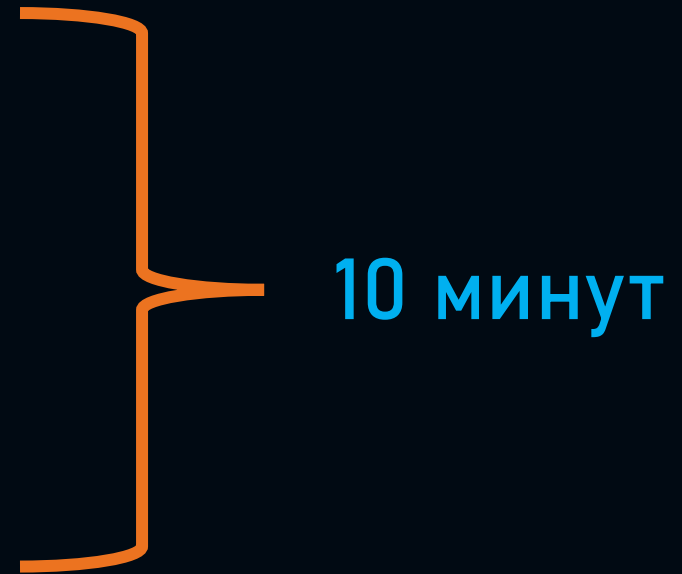
3. Строго определить пограничные значения

- 1) от... до ...
- 2) между ...
- 3) если меньше, то ...

ТАЙМ 1. ПРОБА ПЕРА

ВОЛШЕБНЫЙ ГОРШОЧЕК

1. Прочитать условие
2. Проверить, найти ошибки:
 - 1) Ролевая модель
 - 2) Функции
 - 3) Что добавить, удалить, откорректировать
3. Подготовить сообщение о замечаниях
4. Рассказать за 1 минуту



10 минут

ФУНКЦИИ ГОРШОЧКА

Горшочек должен предоставлять следующие возможности:

- Выбор категории пользователя
- Выбор блюда
- Выбор порции
- Уменьшить порцию блюда в момент приготовления еды
- Заказать добавку
- Выбрать топинг к основному блюду
- Добавить и исключить ингредиенты из блюда
- Удалить блюдо из меню
- Добавить блюдо в меню

ТАЙМ 2. СПАСТИ ОБЩИНУ

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

1. Прочитать ТЗ
2. *Определить приоритет проблем
3. Проверить, найти ошибки:
 - 1) Ролевая модель
 - 2) Функции
 - 3) Что добавить, удалить, откорректировать
4. Подготовить сообщение о замечаниях
5. Рассказать за 1 минуту



30 минут

ВЫВОДЫ

1. «Все, что может быть понято неправильно, будет понято неправильно»

Придирайтесь – это полезно!

2. Не допускайте паралича процесса:

Не тратьте слишком много времени!

3. Не теряйте замечания:

Фиксируйте замечания и их выполнение!





Ирина Гертовская

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Ирина Гертовская

@irina_gerta