

МИРЭА – РОССИЙСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



# УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ И ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Работа посвящена анализу, проектированию  
и реализации корпоративных информационных систем

Контакты:

<http://stepanovd.com/training/15-lifecycle>

[mail@stepanovd.com](mailto:mail@stepanovd.com)

Автор:

Степанов Дмитрий Юрьевич

к.т.н., доц. РТУ МИРЭА

Москва – 2023

## ГЛАВА 5.

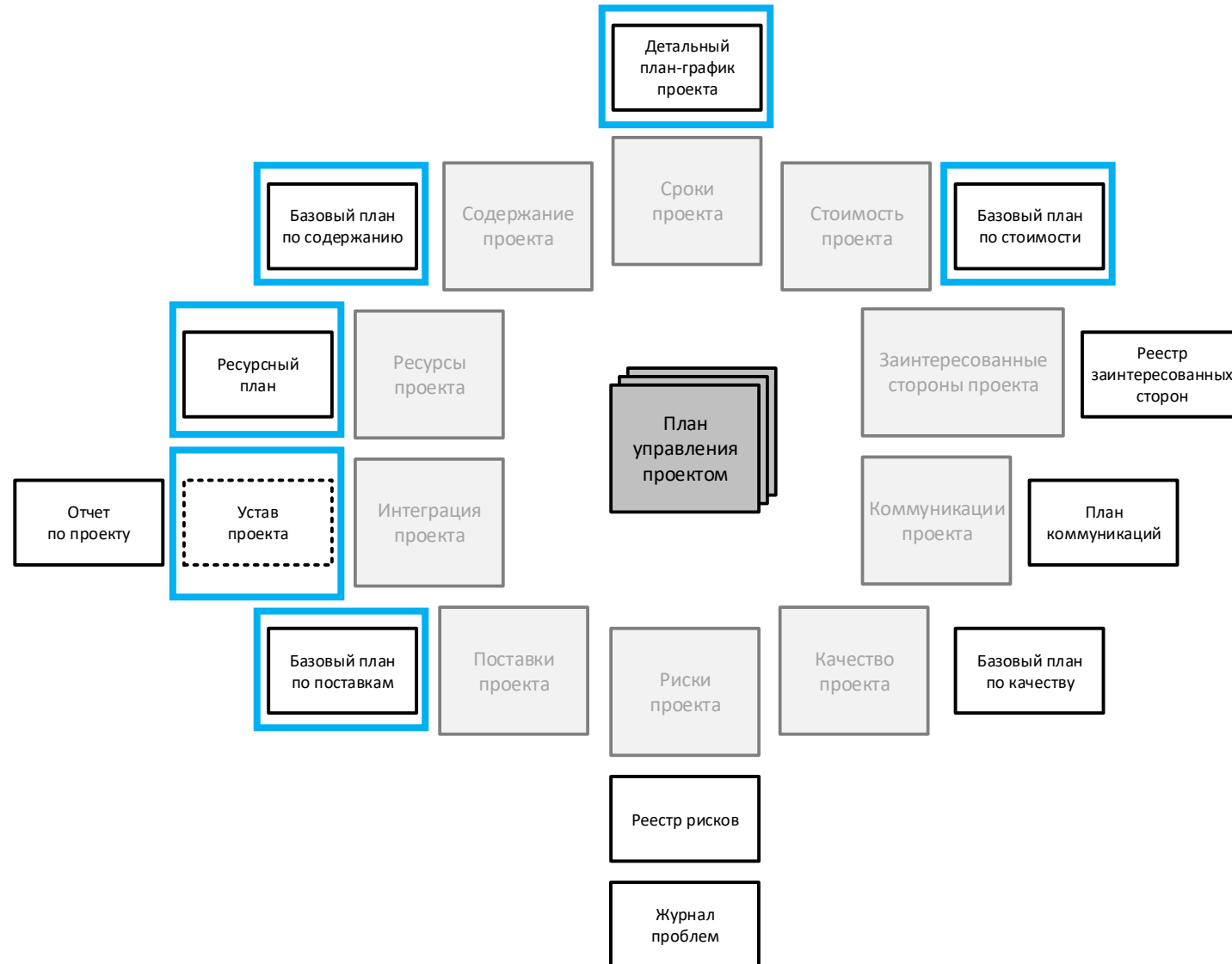
# ФАЗЫ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕНДЕРА И ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДОГОВОРА НА ВНЕДРЕНИЕ

- Запрос коммерческого предложения
- Свод знаний по управлению проектами
- Теория корпоративных информационных систем
- Метод построения ресурсного плана
- Коммерческое предложение
- Заключение договора

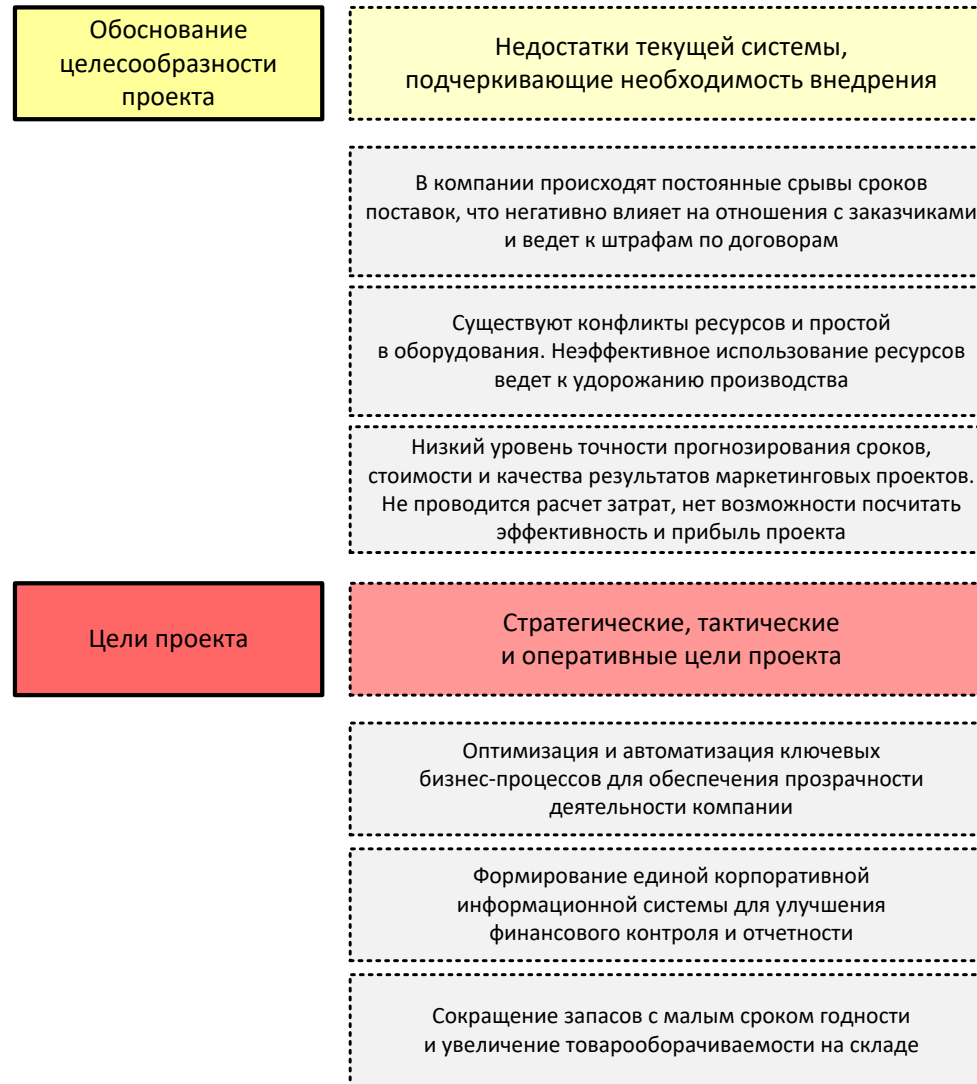
## ЧАСТЬ 1

# СВОД ЗНАНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ ИЛИ РМВОК

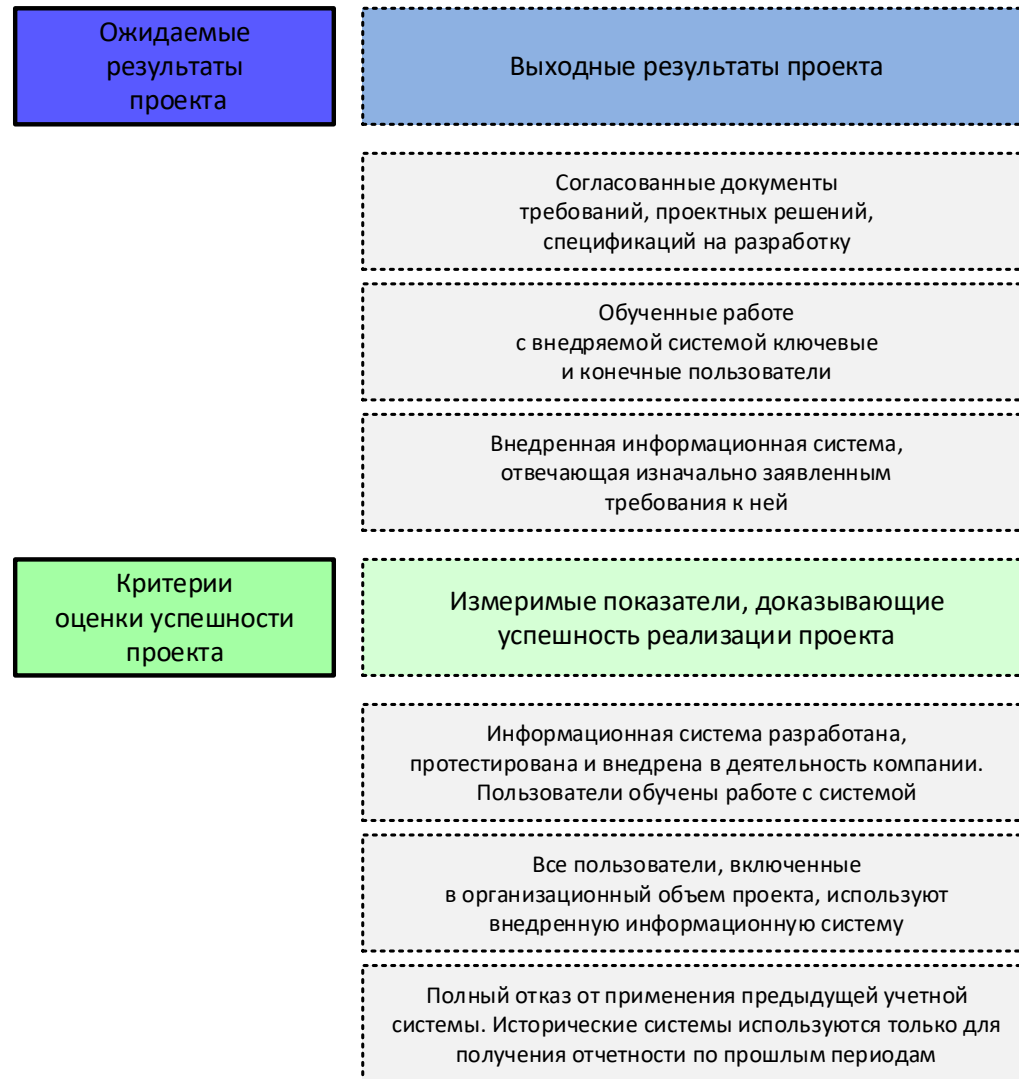
## 5.1.1. Параметры и документы для управления проектом



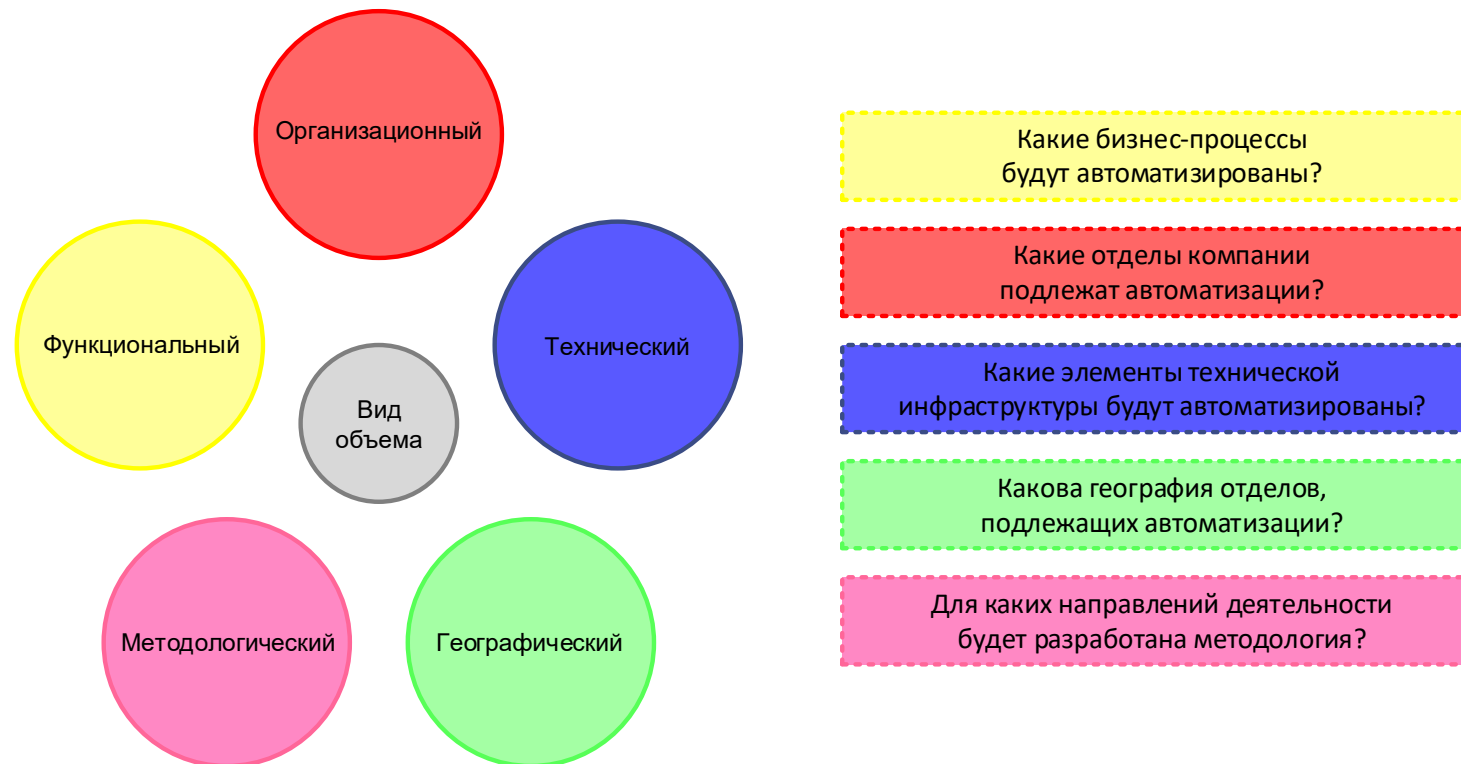
## 5.1.2.1. Обоснование и цели проекта в Уставе проекта



## 5.1.2.2. Результаты и критерии успеха проекта в Уставе проекта

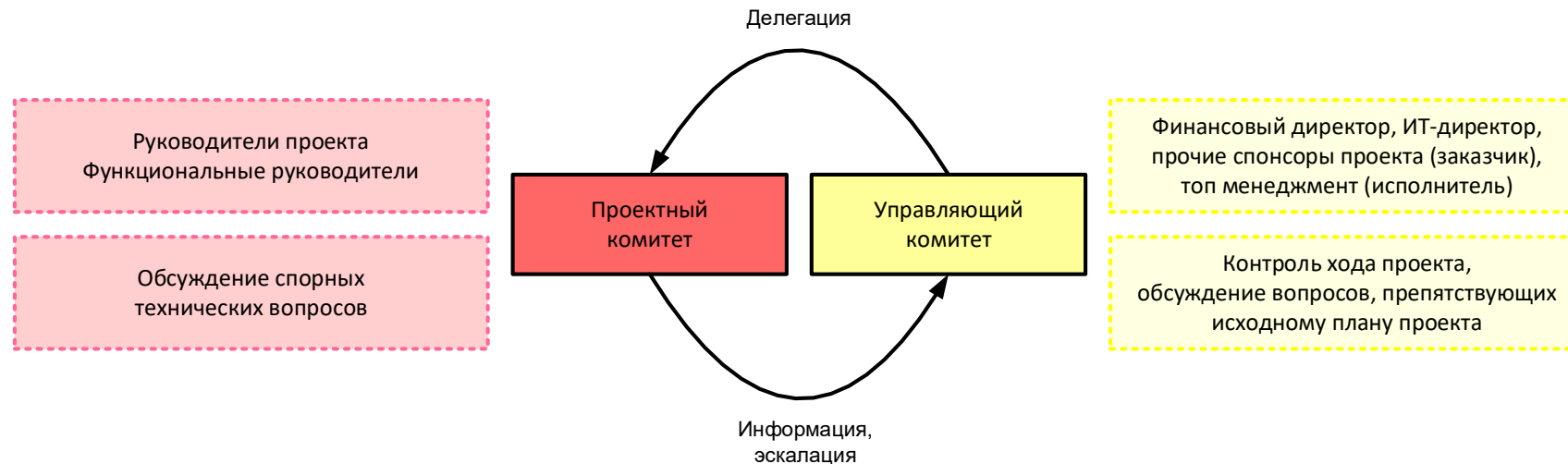


## 5.1.2.3. Виды объемов проекта

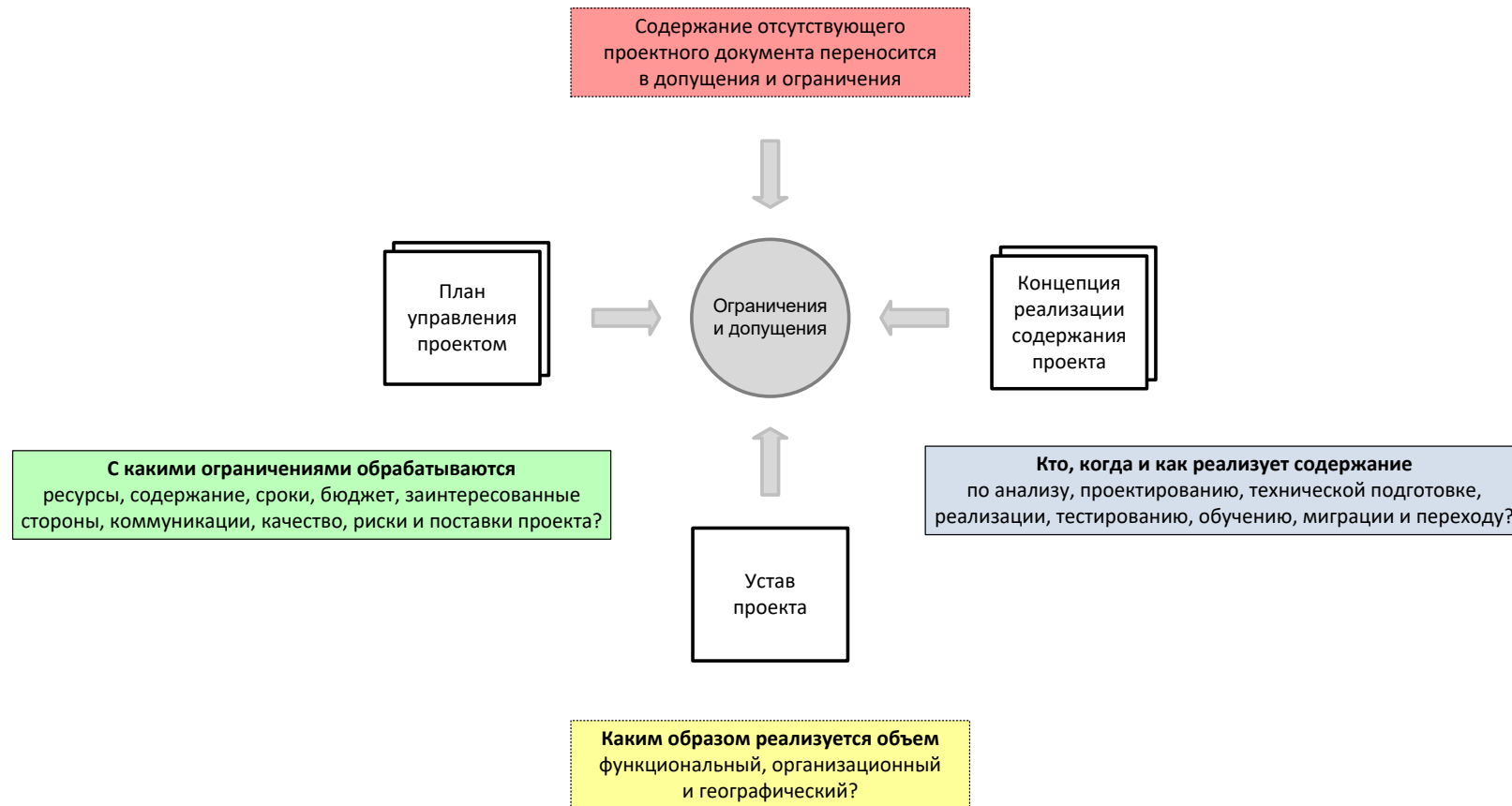




## 5.1.2.4. Правила взаимодействия участников

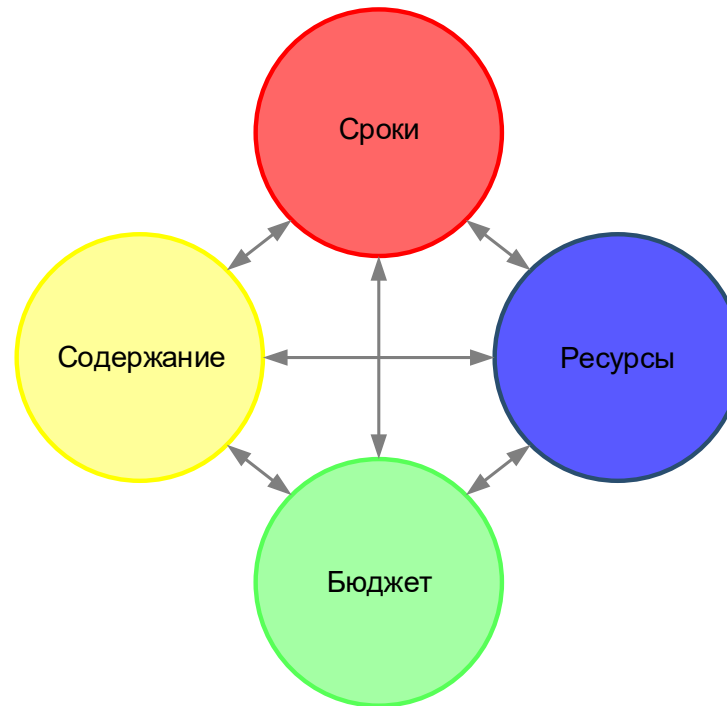


## 5.1.2.5. Ограничения и допущения

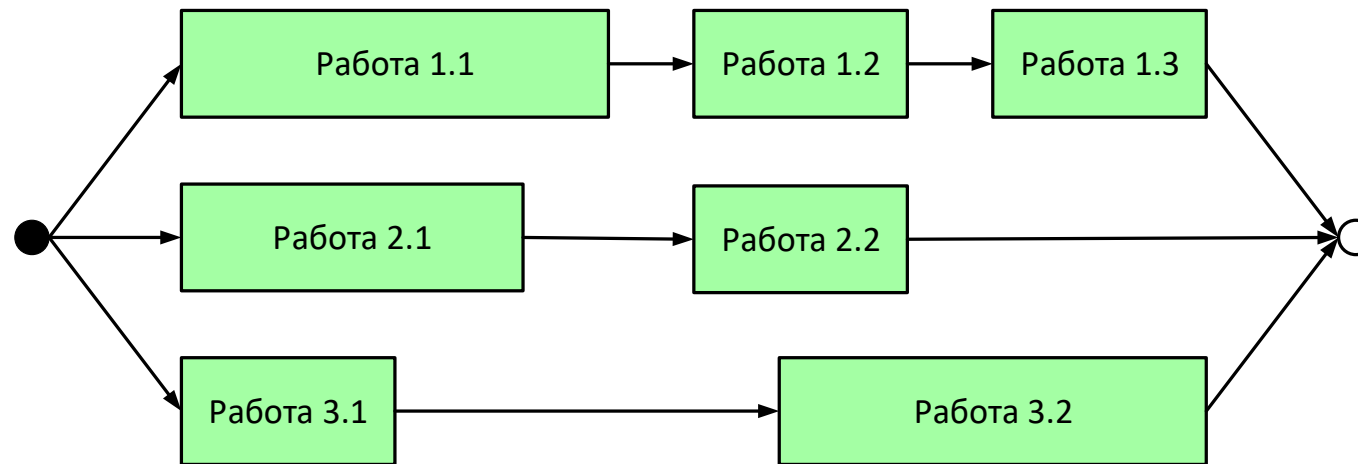


## 5.1.3. Зависимость составляющих проекта

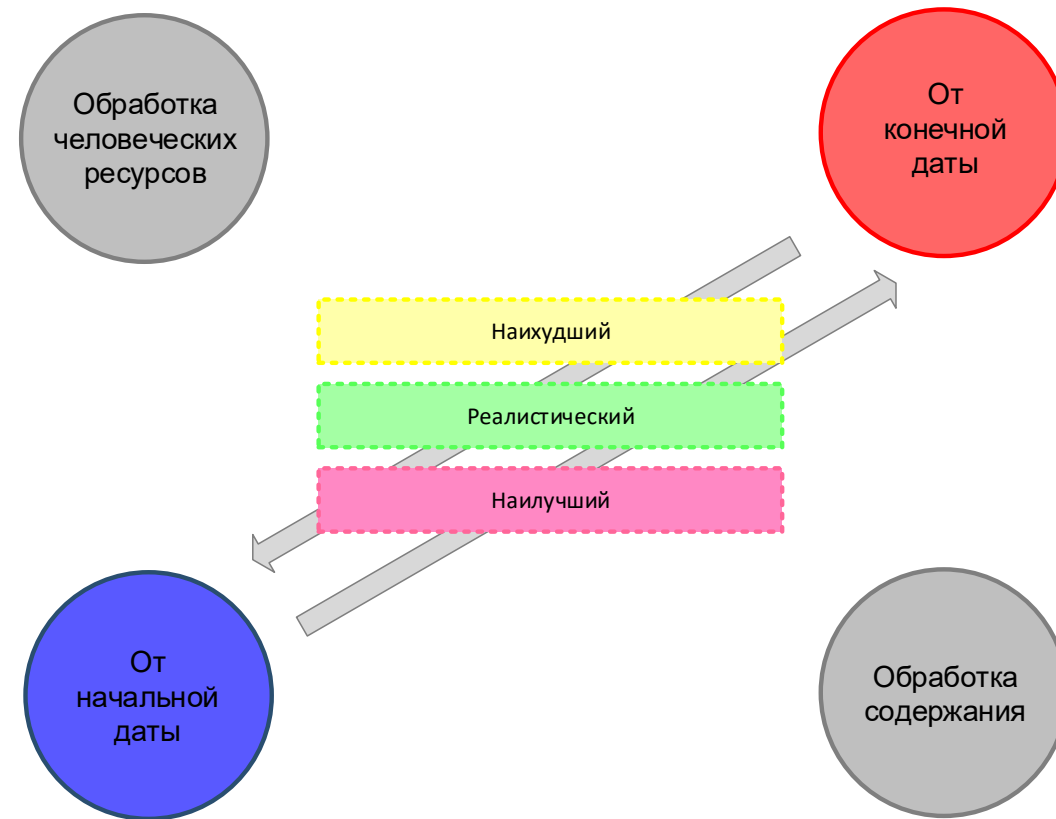
---



## 5.1.4.1. Сроки проекта



## 5.1.4.2. Стратегии расчета сроков



## 5.1.5. Содержание проекта и RACI-матрица

а)

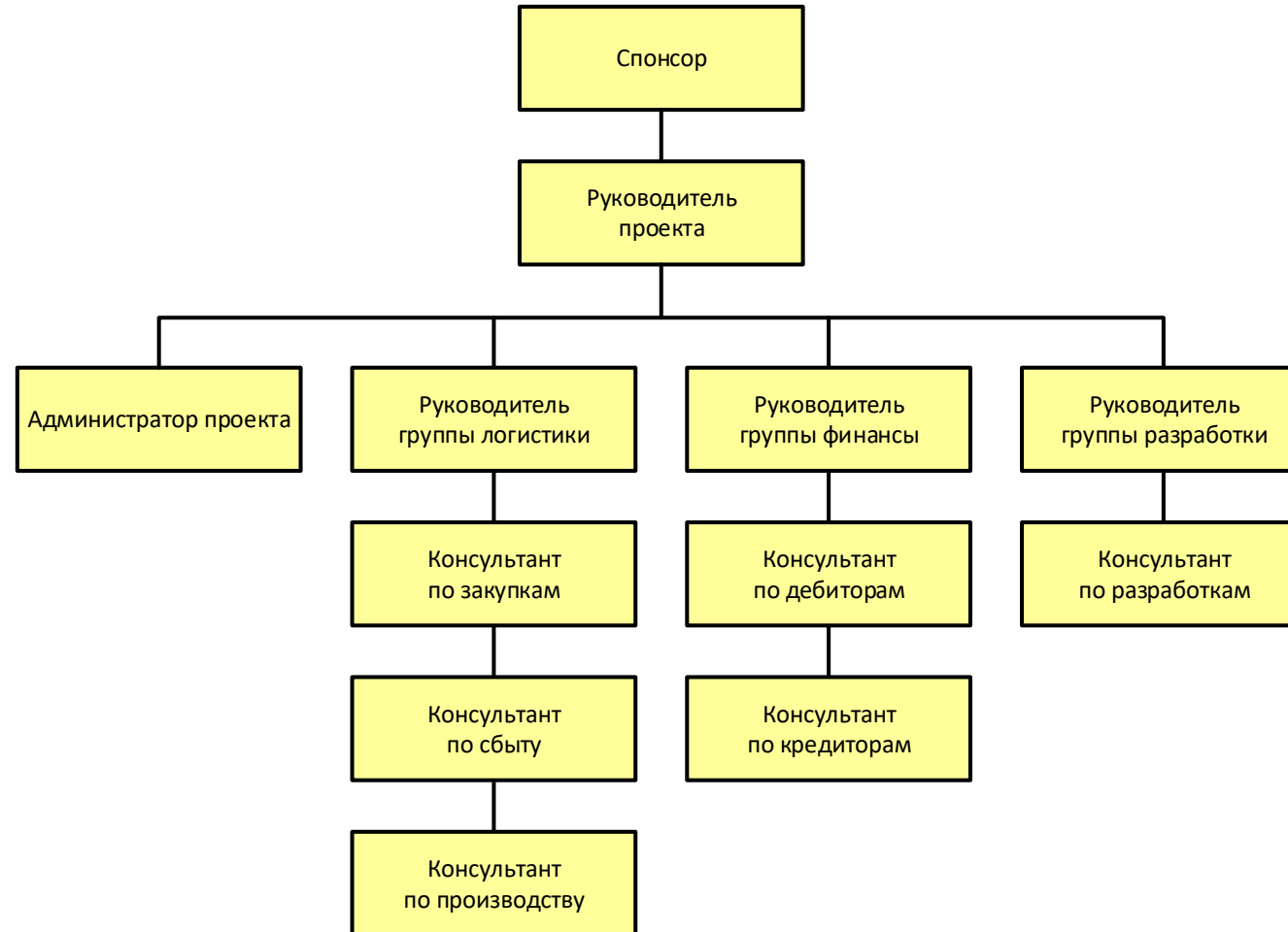
Этап проекта	Работа	Компания	
		Заказчик	Поставщик
Проектирование	Задокументировать требования к системе	R, A, C	I
Проектирование	Провести Fit/Gap-анализ требований	C, I	R, A
Проектирование	Подготовить матрицу соответствия требований	I	R, A, C
Проектирование	Спроектировать бизнес-процессы	R, A, C	I
Проектирование	Сформировать проектные решения	C, I	R, A

R - ответственный
A - подотчетный
C - консультирование
I - информирование

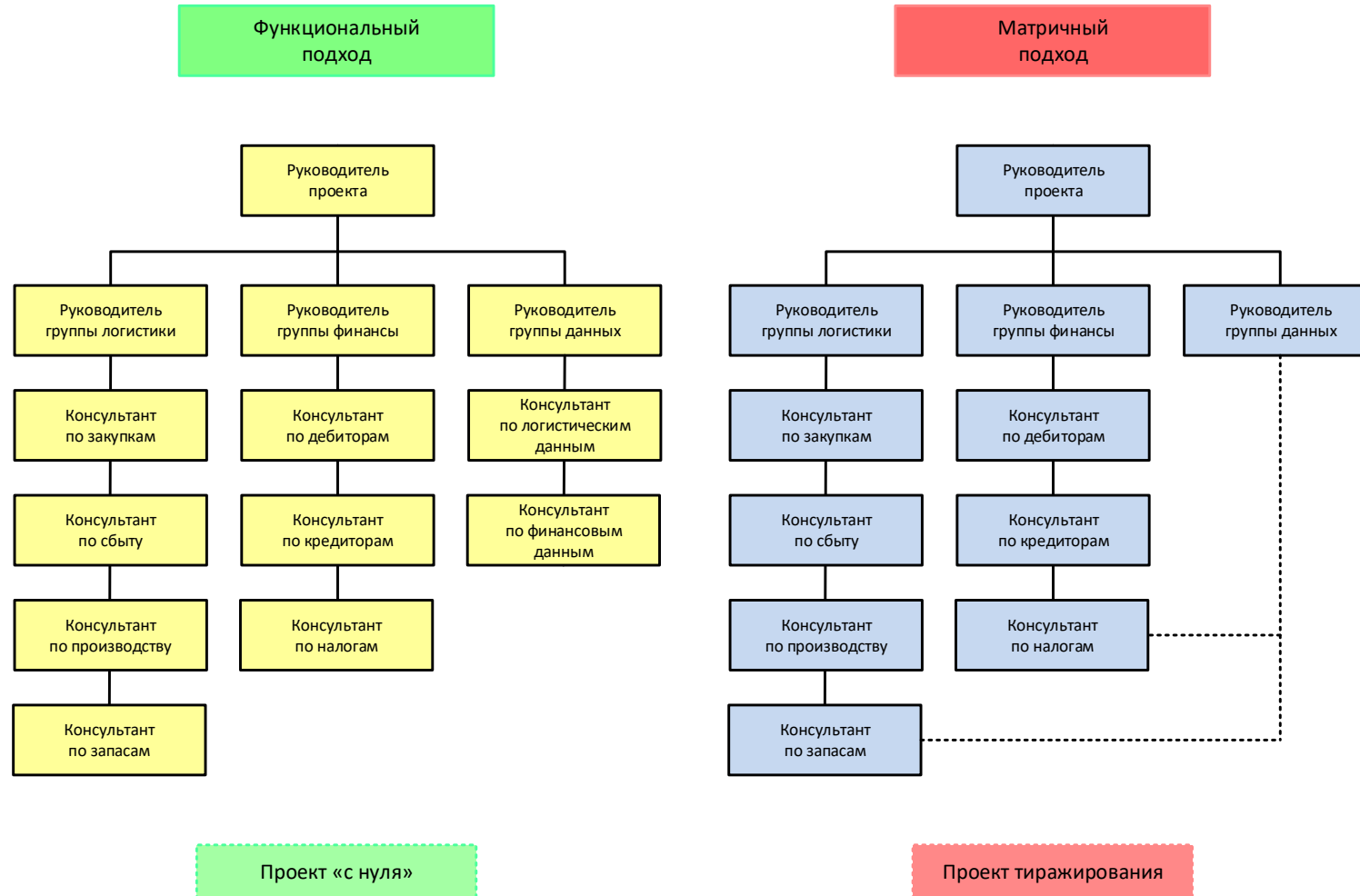
б)

Этап проекта	Работа	R	A	C	I
Проектирование	Задокументировать требования к системе	Заказчик	Заказчик	Заказчик	Поставщик
Проектирование	Провести Fit/Gap-анализ требований	Поставщик	Поставщик	Заказчик	Заказчик
Проектирование	Подготовить матрицу соответствия требований	Поставщик	Поставщик	Поставщик	Заказчик
Проектирование	Спроектировать бизнес-процессы	Заказчик	Заказчик	Заказчик	Поставщик
Проектирование	Сформировать проектные решения	Поставщик	Поставщик	Заказчик	Заказчик

## 5.1.6.1. Ресурсы проекта

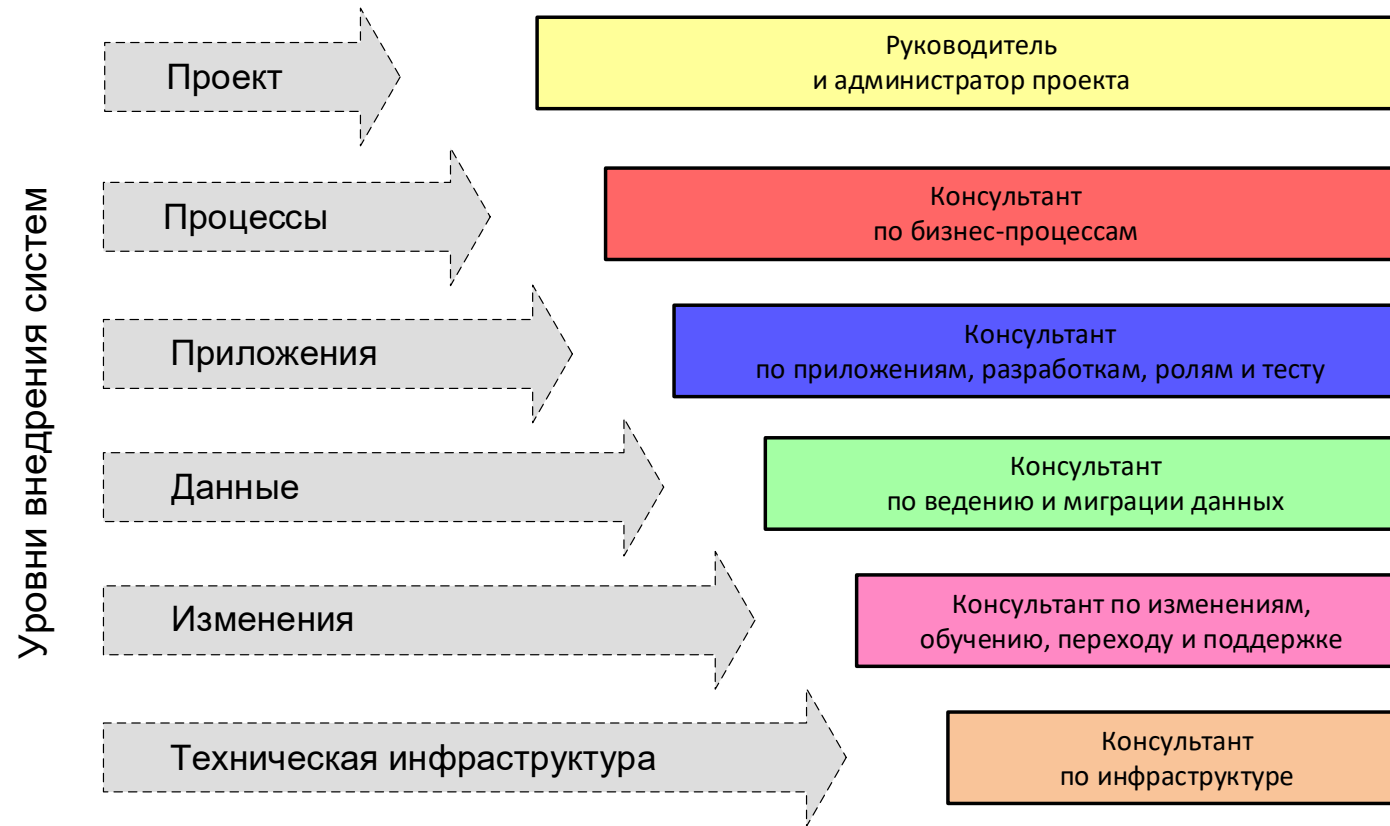


# 5.1.6.2. Подходы к формированию структуры команды





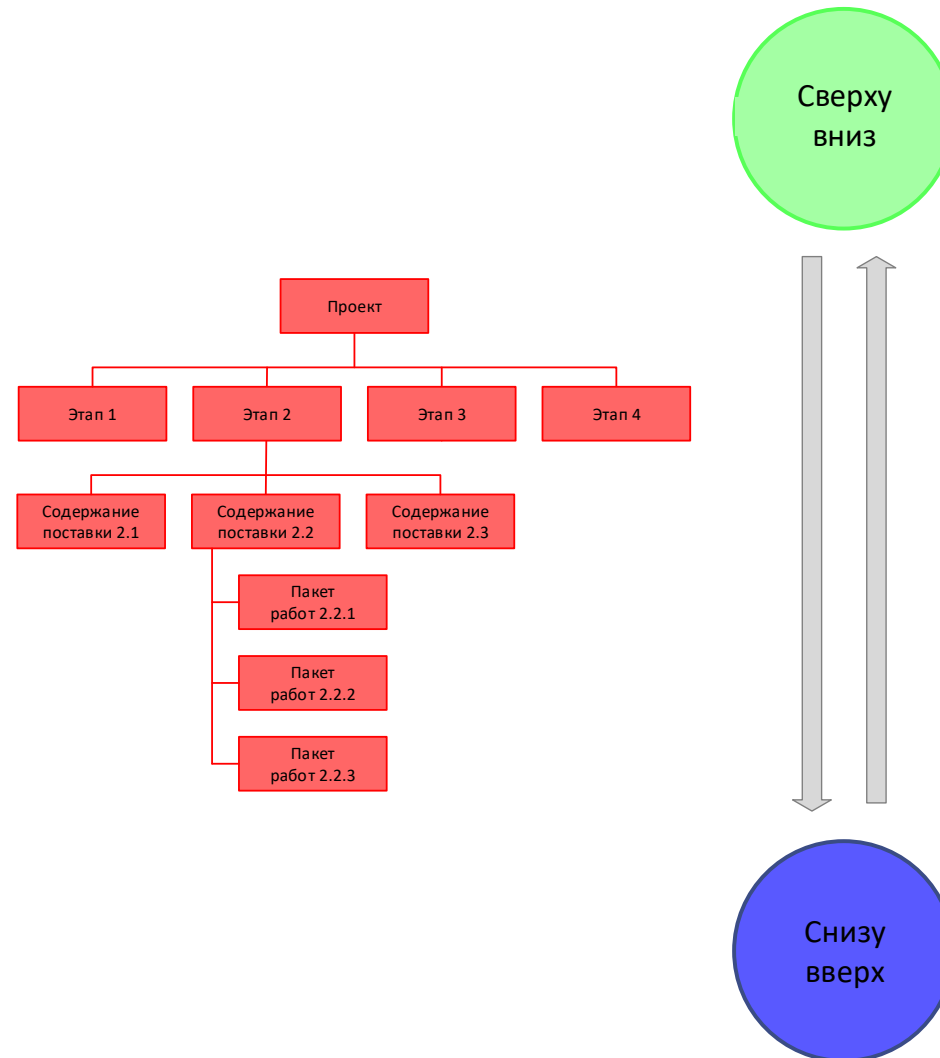
## 5.1.6.3. Роли и ответственности членов команды



## 5.1.6.4. Ресурсная пирамида



## 5.1.7.1. Бюджет проекта



## 5.1.7.2. Расчет трудозатрат и бюджета (1 из 2)

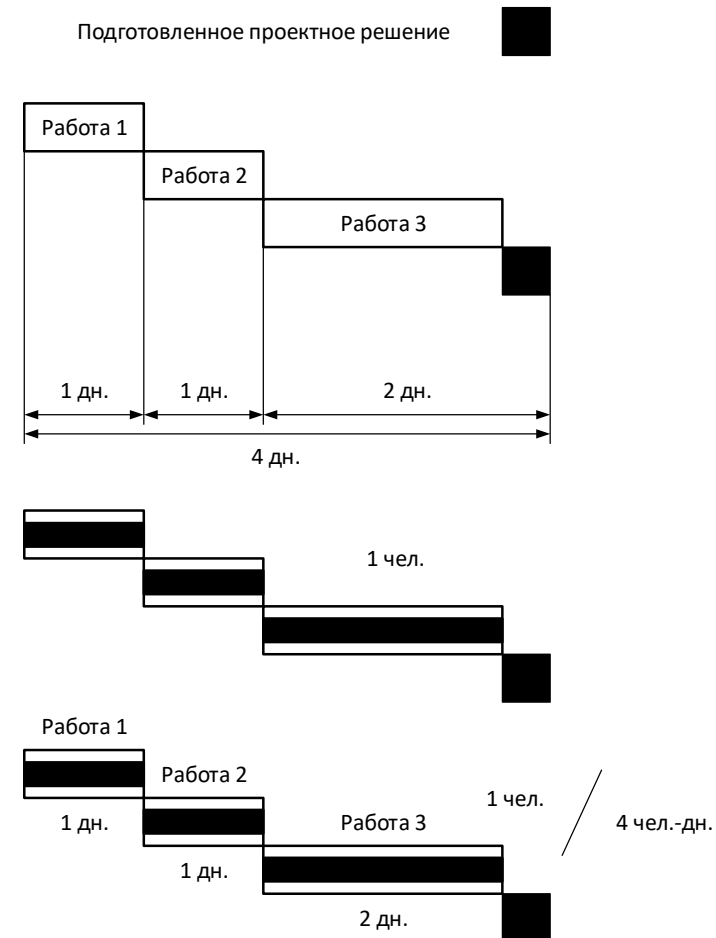
1. Результат поставки  
(контрольное событие)

2. Пакет работ для получения результата  
(содержание)

3. Количество дней для получения результата  
(срок)

4. Трудовые/человеческие ресурсы  
(ресурс)

5. Количество дней, затрачиваемых на выполнение работ силами одного человеческого ресурса  
(трудозатраты, чел.-дн.)



# 5.1.7.2. Расчет трудозатрат и бюджета (2 из 2)

6. Зависимость срока и бюджета от трудозатрат (доступность < 100%)

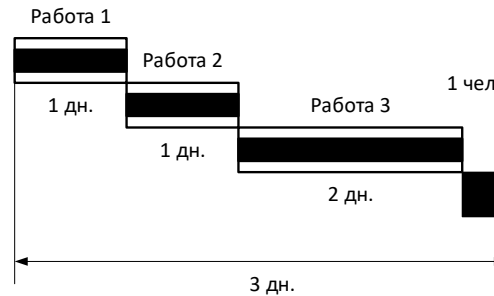
$$\text{Срок} = \frac{\text{Трудозатраты}}{\text{Кол-во ресурсов} \times \text{Доступность}}$$

$$\text{Бюджет} = \text{Трудозатраты} \times \text{Ставка} + \text{Погрешность} + \text{Внешние закупки}$$

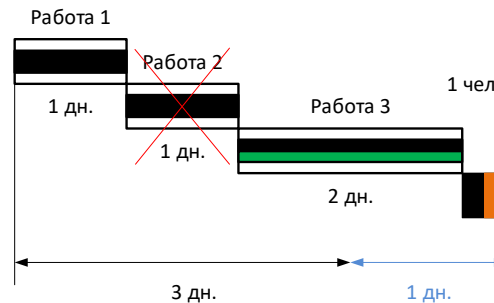
Доступность обычно менее 80%

7. Разрешение типичной ситуации

Трудозатраты = 4 чел.-дн.  
Сроки = 3 дн.



- Решение:
- а) сокращение содержания
  - б) увеличение сроков
  - в) увеличение ресурсов
  - г) ухудшение качества



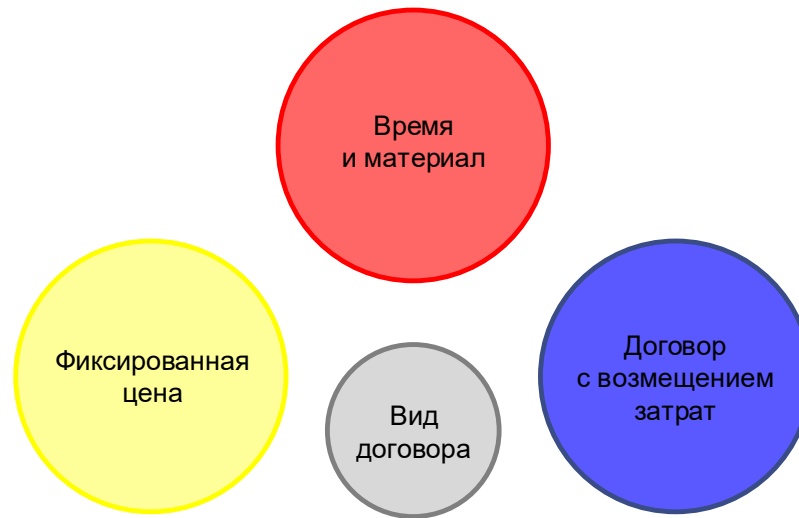
## 5.1.7.3. Календарь командировок

---

Сотрудник	Этап подготовки		Этап проектирования		
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
Петров П.П.	10 дн.	21 дн.		10 дн.	12 дн.
Иванов И.И.			10 дн.	15 дн.	21 дн.
Сидоров С.С.		5 дн.	10 дн.		

## 5.1.8.1. Поставки проекта

---



## 5.1.8.2. Особенности заключения договоров

	✓	✗
Фиксированная цена	Заказчик знает полную стоимость до начала работ	Договор требует высокую детализацию работ Поставщик может не выполнить часть работ Стоимость может быть высока из-за включения рисков
Время и материал	Быстрое создание договора без деталей Короткая длительность действия договора	Подходит для небольших трудозатрат на проекте Требует ежедневного контроля заказчиком
Возмещение затрат	Менее затратный чем фиксированная цена	Полная стоимость неизвестна



---

## ЧАСТЬ 2

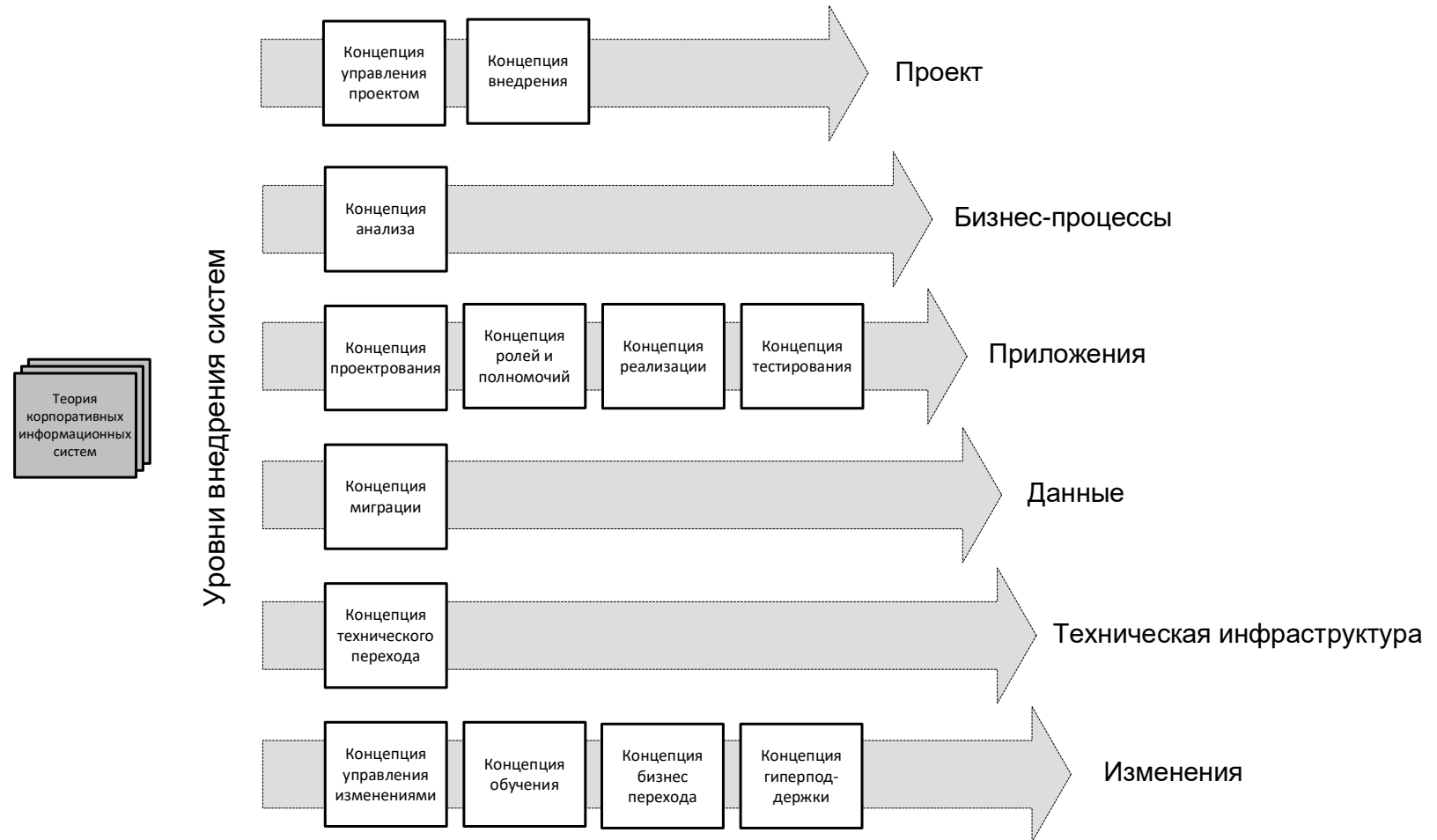
# ТЕОРИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

## 5.2.1. Теория корпоративных информационных систем (1 из 2)

---

**Определение 1.** *Теория корпоративных информационных систем* – междисциплинарная область знаний для имплементации корпоративных информационных систем на основе уровней внедрения, представленных процессами, приложениями, данными и техникой, а также проектом и изменениями. Которые характеризуются и описываются стратегиями анализа, проектирования, ролей и полномочий, настройки и разработки, технического и бизнес переходов, миграции данных, обучения пользователей, тестирования, внедрения и гиперподдержки промышленной эксплуатации, а также управления проектом и изменениями, позволяющими качественно обработать риски имплементации.

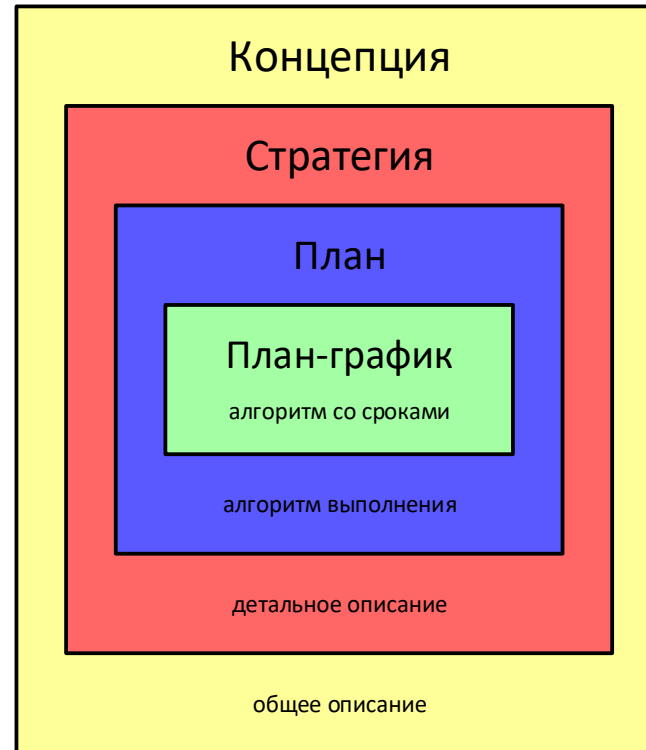
## 5.2.1. Теория корпоративных информационных систем (2 из 2)



## 5.2.2. Обрабатываемые риски

№	Концепция	Риск
1	Анализа	Не идентифицированы все требования, обеспечивающие выполнение критических бизнес-процессов компании
2	Проектирования	Предлагаемое спроектированное решение может оказаться неработоспособным по результатам выполнения реализации
3	Реализации	Реализованный программный продукт кардинально отличается от спроектированного на предыдущем этапе, не позволяет решать исходную задачу
4	Ролей и полномочий	Пользователям выданы излишние права и полномочия в КИС
5	Миграции	Низкое качество мигрированных данных, выполнение несвоевременной продуктивной миграции
6	Тестирования	Поверхностное или неполное тестирование реализованного программного продукта
7	Технического перехода	Несвоевременная техническая подготовка всех сред КИС
8	Обучения	Пользователи плохо обучены работе с системой, не готовы работать в ней
9	Бизнес перехода	Чрезмерно затянутый период остановки, а также низкая согласованность задач по запуску КИС с регулярными бизнес-процессами компании
10	Внедрения	Большое число ошибок пользователей при работе в КИС, а также высокое количество программных дефектов при запуске
11	Гиперподдержки	Вовлеченные стороны и конечные пользователи не понимают порядок обработки вопросов и дефектов при запуске КИС
12	Изменений	Внедряемая программная система не используется в полной мере или игнорируется пользователями
13	Управления проектом	Проект не доставлен в заявленный срок, содержание проекта реализовано неполностью, затраты проекта превышают исходные

## 5.2.3. Детализация концепций

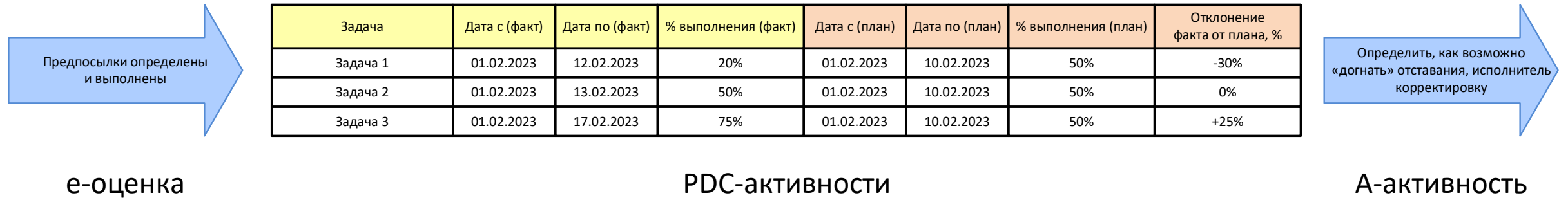


## 5.2.4.1. Концепция управления проектом: PDCA-цикл

---



## 5.2.4.2. Обработка задач



## 5.2.4.3. RACI-матрица выполнения работ

а)

Этап проекта	Работа	Компания	
		Заказчик	Поставщик
Проектирование	Задokumentировать требования к системе	R, A, C	I
Проектирование	Провести Fit/Gap-анализ требований	C, I	R, A
Проектирование	Подготовить матрицу соответствия требований	I	R, A, C
Проектирование	Спроектировать бизнес-процессы	R, A, C	I
Проектирование	Сформировать проектные решения	C, I	R, A

R - ответственный

A - подотчетный

C - консультирование

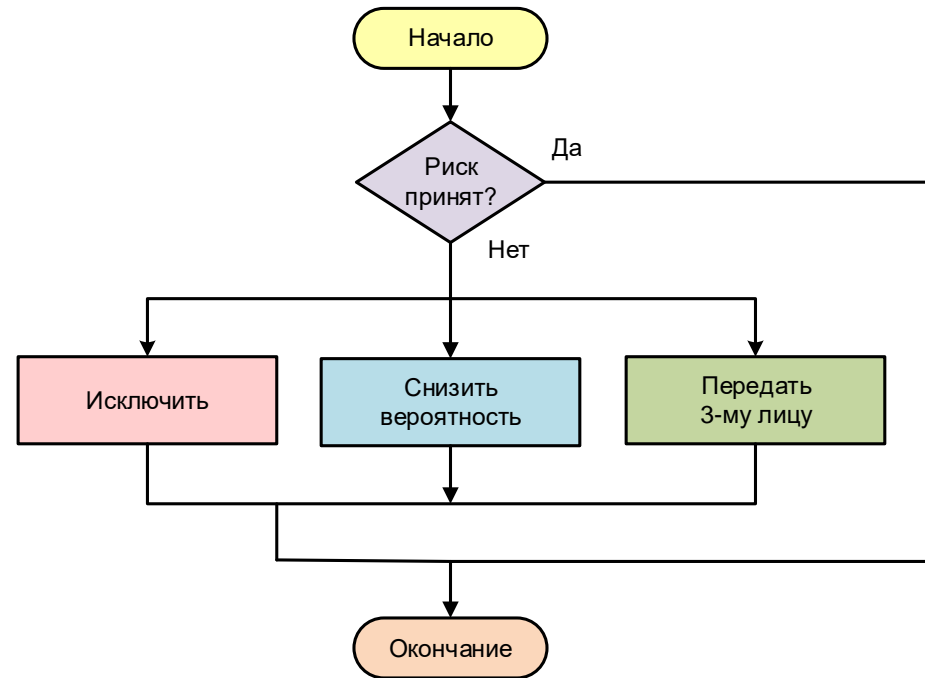
I - информирование

б)

Этап проекта	Работа	R	A	C	I
Проектирование	Задokumentировать требования к системе	Заказчик	Заказчик	Заказчик	Поставщик
Проектирование	Провести Fit/Gap-анализ требований	Поставщик	Поставщик	Заказчик	Заказчик
Проектирование	Подготовить матрицу соответствия требований	Поставщик	Поставщик	Поставщик	Заказчик
Проектирование	Спроектировать бизнес-процессы	Заказчик	Заказчик	Заказчик	Поставщик
Проектирование	Сформировать проектные решения	Поставщик	Поставщик	Заказчик	Заказчик



## 5.2.4.4. Риски проекта

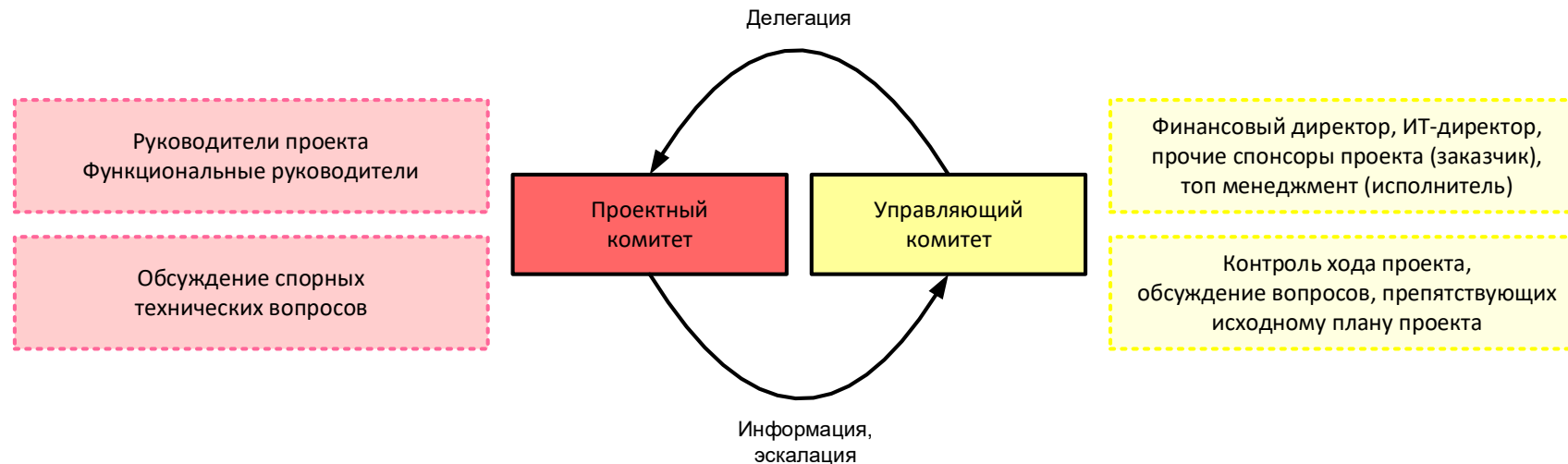


## 5.2.4.5. Ожидания заинтересованных сторон

---

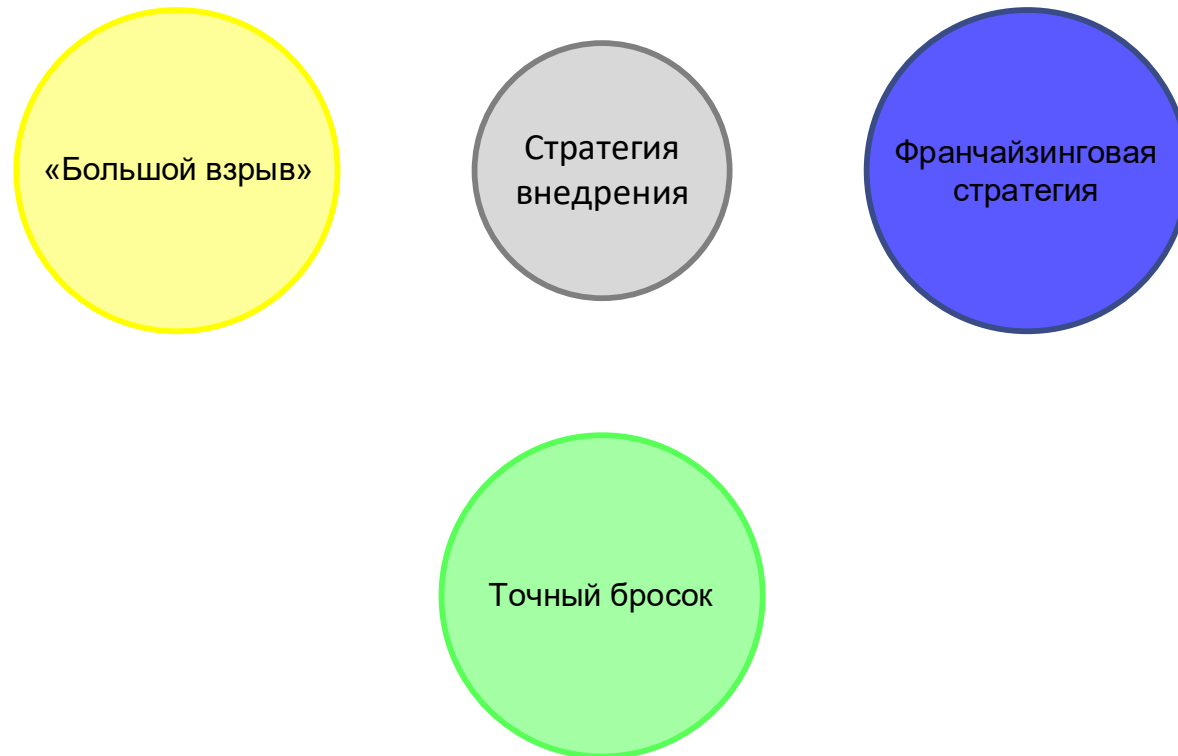
Сотрудник	Должность	Контактные данные	Ожидания
Петров П.П.	Начальник отдела закупок	petrov@abc.ru	Сокращение времени поиска источника поставок
Иванов И.И.	Начальник производственного отдела	ivanov@abc.ru	Минимизация времени обработки клиентских заказов
Сидоров С.С.	Начальник отдела продаж	sidorov@abc.ru	Сохранение функционала информационной системы как есть

## 5.2.4.6. Правила взаимодействия участников



## 5.2.5. Концепция внедрения корпоративных систем

---



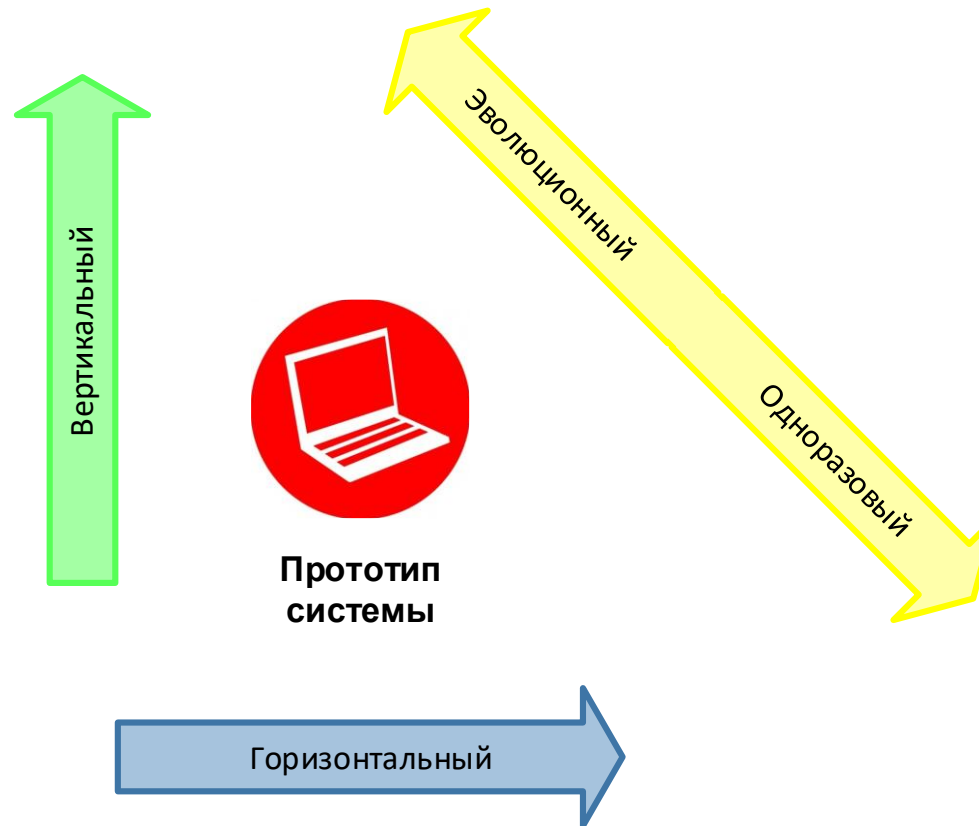
## 5.2.6.1. Концепция анализа: карта бизнес-процессов

1-й уровень	2-й уровень	3-й уровень	4-й уровень
7. Продажи	7.2. Операционные продажи	7.2.1. Оргструктура сбыта	7.2.1.1. Организационная структура сбыта
7. Продажи	7.2. Операционные продажи	7.2.2. Ведение основных данных сбыта	7.2.2.1. Ведение прайс листов
7. Продажи	7.2. Операционные продажи	7.2.2. Ведение основных данных сбыта	7.2.2.2. Ведение скидок
7. Продажи	7.2. Операционные продажи	7.2.3. Продажа ТМЦ	7.2.3.1. Заведение сбытового заказа
7. Продажи	7.2. Операционные продажи	7.2.3. Продажа ТМЦ	7.2.3.2. Создание исходящей поставки
7. Продажи	7.2. Операционные продажи	7.2.3. Продажа ТМЦ	7.2.3.3. Печать формуляра ТОРГ-12
7. Продажи	7.2. Операционные продажи	7.2.3. Продажа ТМЦ	7.2.3.4. Создание исходящей фактуры
7. Продажи	7.2. Операционные продажи	7.2.3. Продажа ТМЦ	7.2.3.5. Печать Счета-фактуры

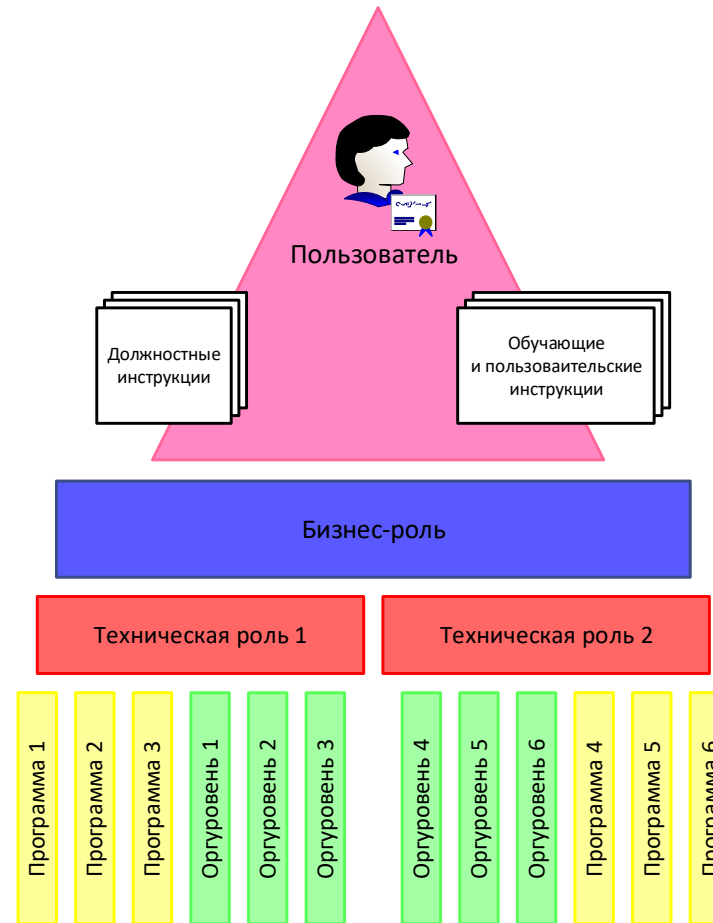
## 5.2.6.2. Матрица отслеживания требований

Требование	Fit/Gap	Сложность	% переиспользования	RICEF	Проектное решение	Функциональная спецификация на разработку*
Требование 1	Fit	Средняя	-	–	MM_01	–
Требование 2	Gap	Высокая	10	R	MM_01	MM_01.1
Требование 3	Fit	Средняя	-	–	SD_02	–

## 5.2.7. Концепция проектирования: прототипирование



## 5.2.8.1. Концепция ролей и полномочий





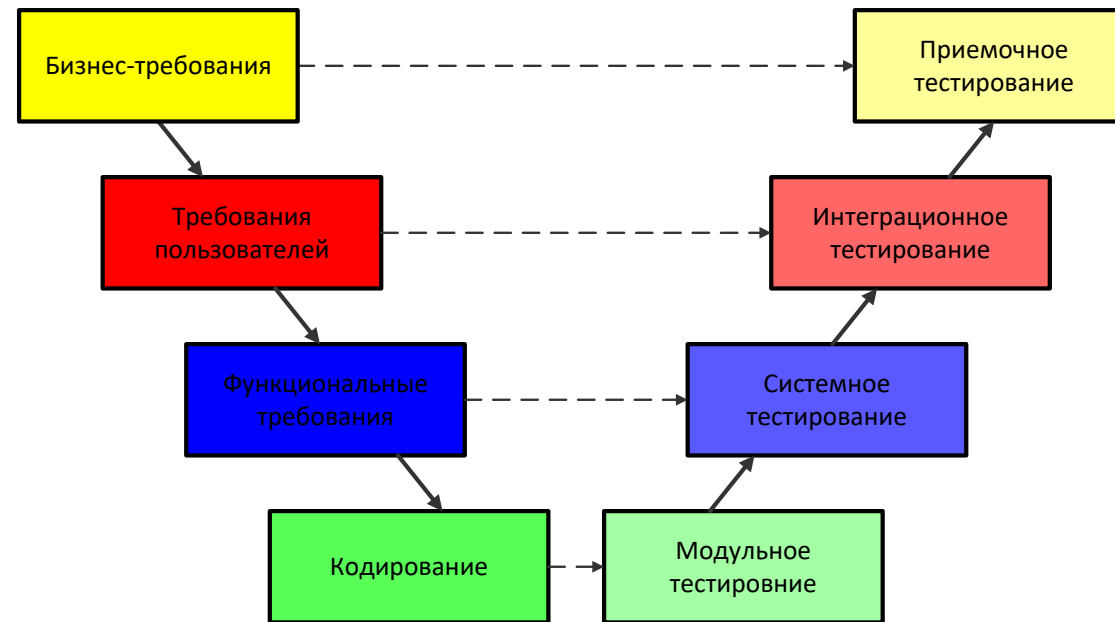
## 5.2.8.2. Матрица доступа

	Программа 1		Программа 2		Программа 3	
	Запись	Чтение	Запись	Чтение	Запись	Чтение
Роль 1	Да	Да	–	–	–	–
Роль 2	Да	Да	–	Да	Да	Да
Роль 3	–	Да	–	–	–	Да

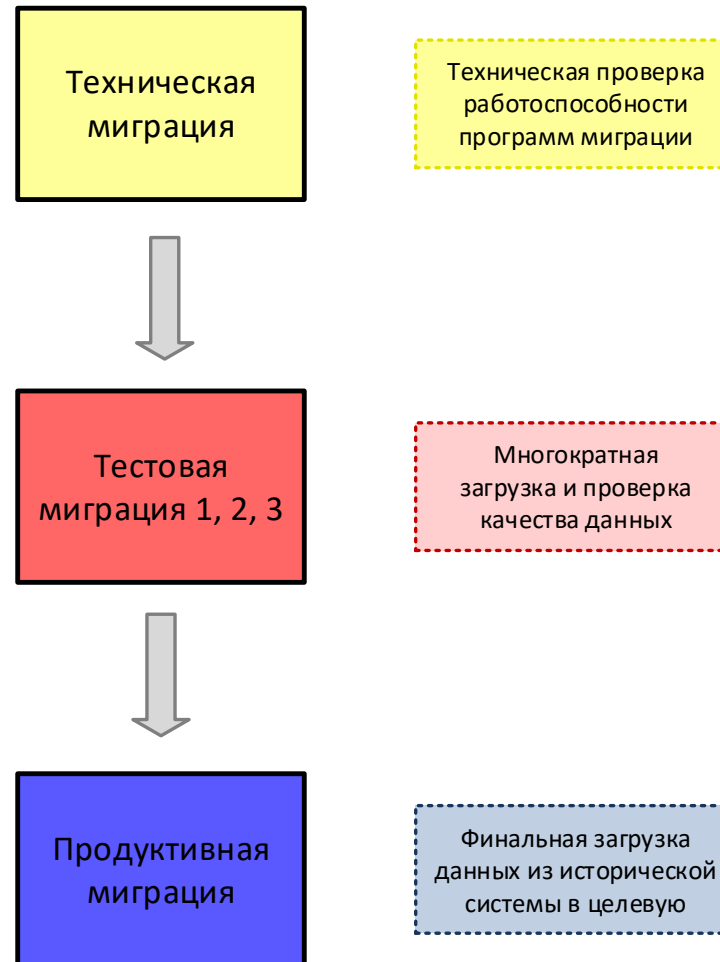
## 5.2.9.1. Концепция реализации: типовые функциональные требования

Вид разработки	Принцип	Рекомендация	Приоритет
Все разработки	Развития	Применение утвержденных правил наименования технических объектов	Высокий
Все разработки	Развития	Вынесение константных переменных в отдельный модуль	Высокий
Все разработки	Контур обратной связи	Общий вид решения задачи	Средний
Все разработки	Развития	Информирование пользователя о результатах работы программы	Средний
Все разработки	Контур обратной связи	Разработка и использование функций для часто повторяющихся операций	Средний
Все разработки	Модульности	Обновление ролей для разработанной программы	Средний
Все разработки	Развития	Корректное наименование программных разработок (лингвистическое обеспечение)	Низкий

## 5.2.9.2. V-модель разработки через тестирование



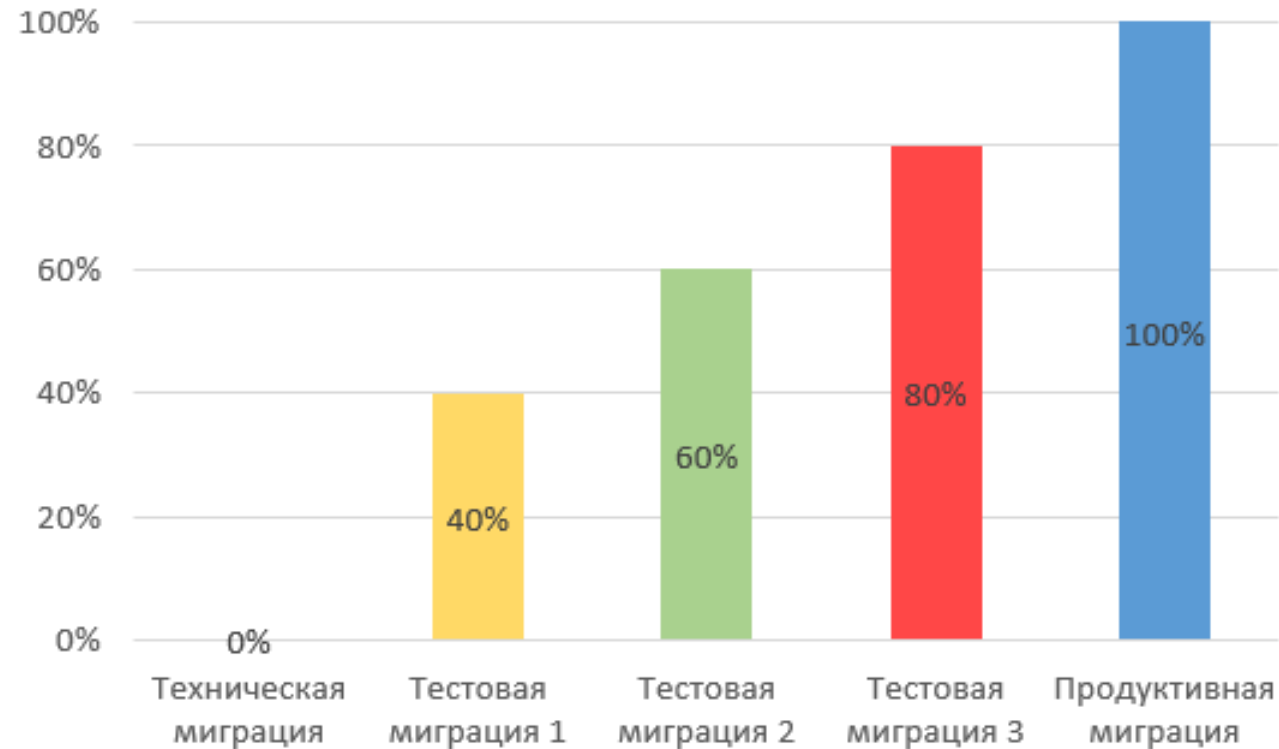
## 5.2.10.1. Концепция миграции: виды миграции



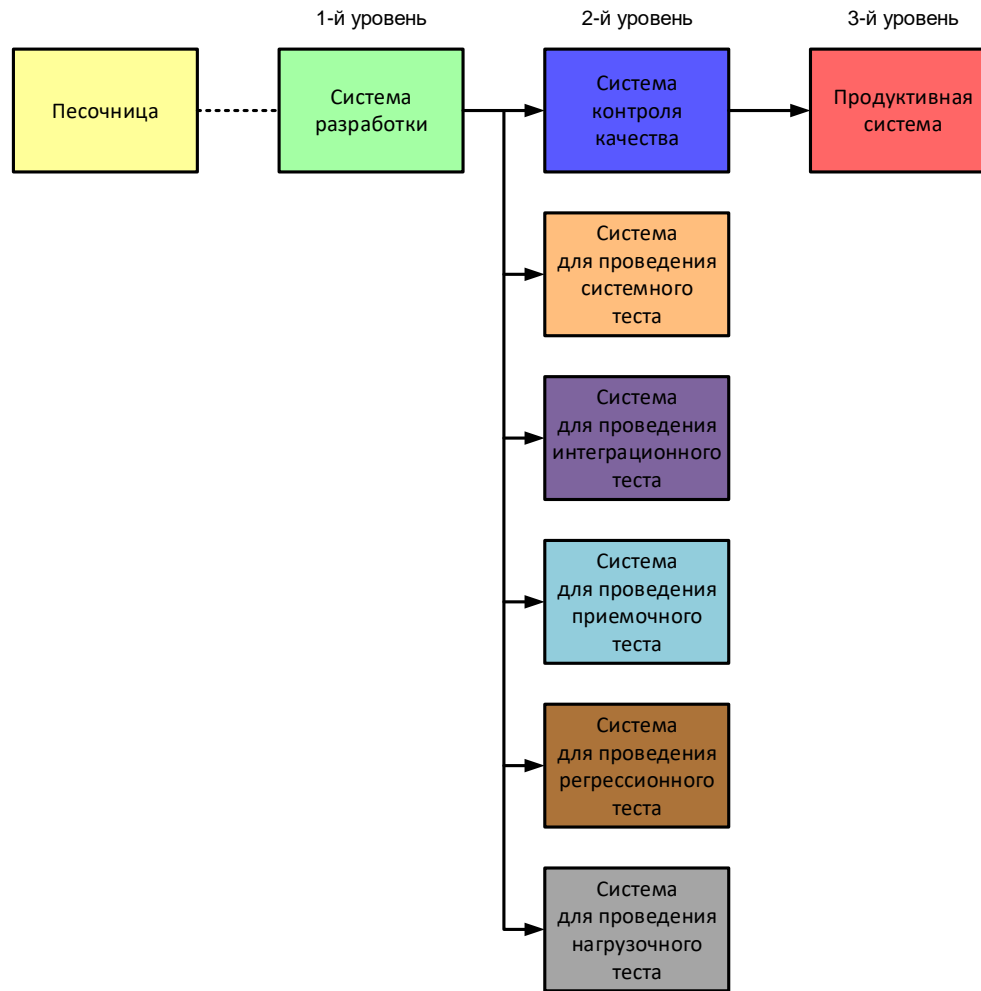
## 5.2.10.2. Реестр объектов миграции

Название	Модуль	Вид данных	Предполагаемое число записей	Владелец данных
Основная запись материала	ММ	Основные	1000	Петров П.П.
Основная запись партии	ИМ	Основные	100	Иванов И.И.
Основная запись поставщика	ММ	Основные	440	Сергеев С.С.
Контракт на закупку	ММ	Транзакционные	2400	Петров П.П.
Инфо-запись	ММ	Транзакционные	100	Иванов И.И.
Заказ на закупку	ММ	Транзакционные	150	Иванов И.И.
Складской запас	ИМ	Транзакционные	55000	Сергеев С.С.
Присвоение завод – склад	ИМ	Организационные	1200	Сергеев С.С.
Виды заказов на закупку	ММ	Справочники	250	Петров П.П.

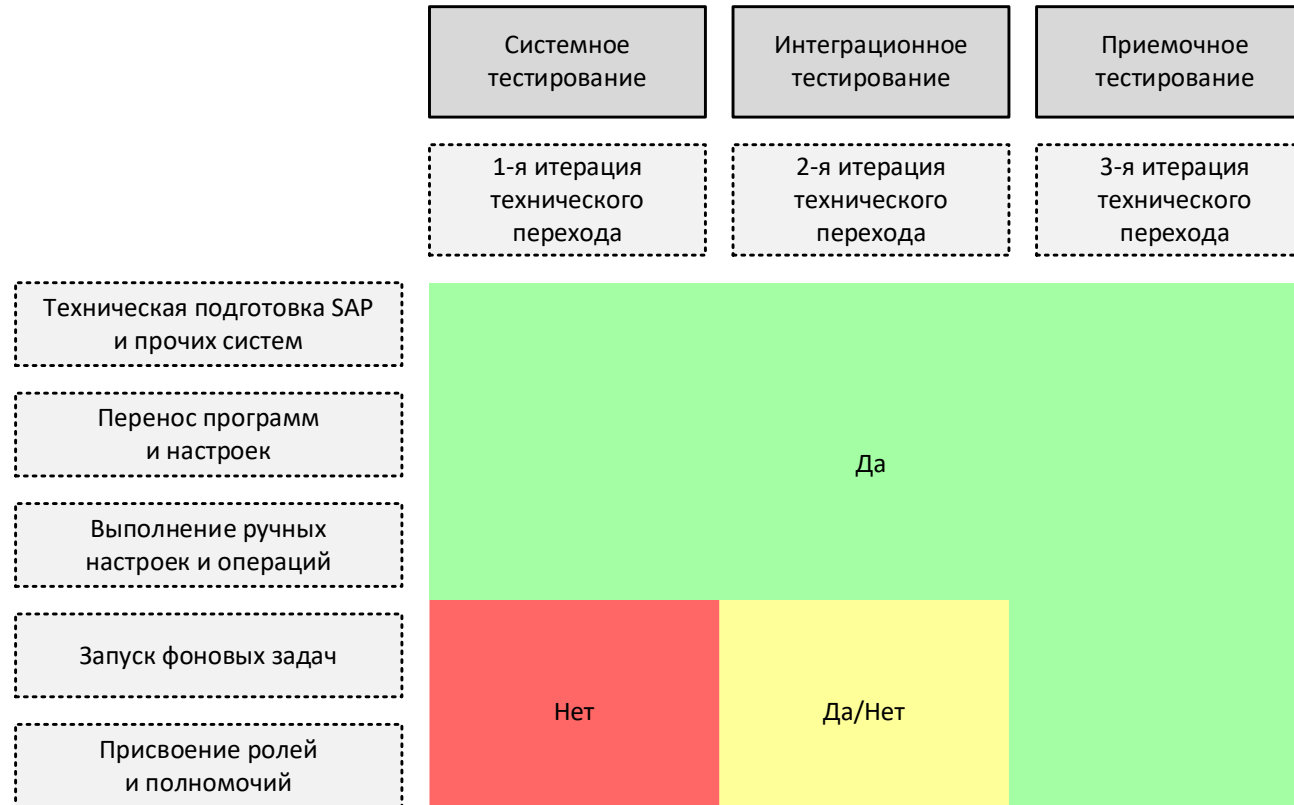
## 5.2.10.3. Тестовая миграция и процент загрузки



## 5.2.11.1. Концепция технического перехода: трехуровневый ландшафт системы



# 5.2.11.2. Тестовый технический Cutover и состав работ







- 1.1. Безопасности
- 1.2. Взаимодействия
- 1.3. Функциональное  
(модульное, интеграционное, системное, приемочное)

## 1. Функциональное

### Категория тестирования программ

## 2. Нефункциональное



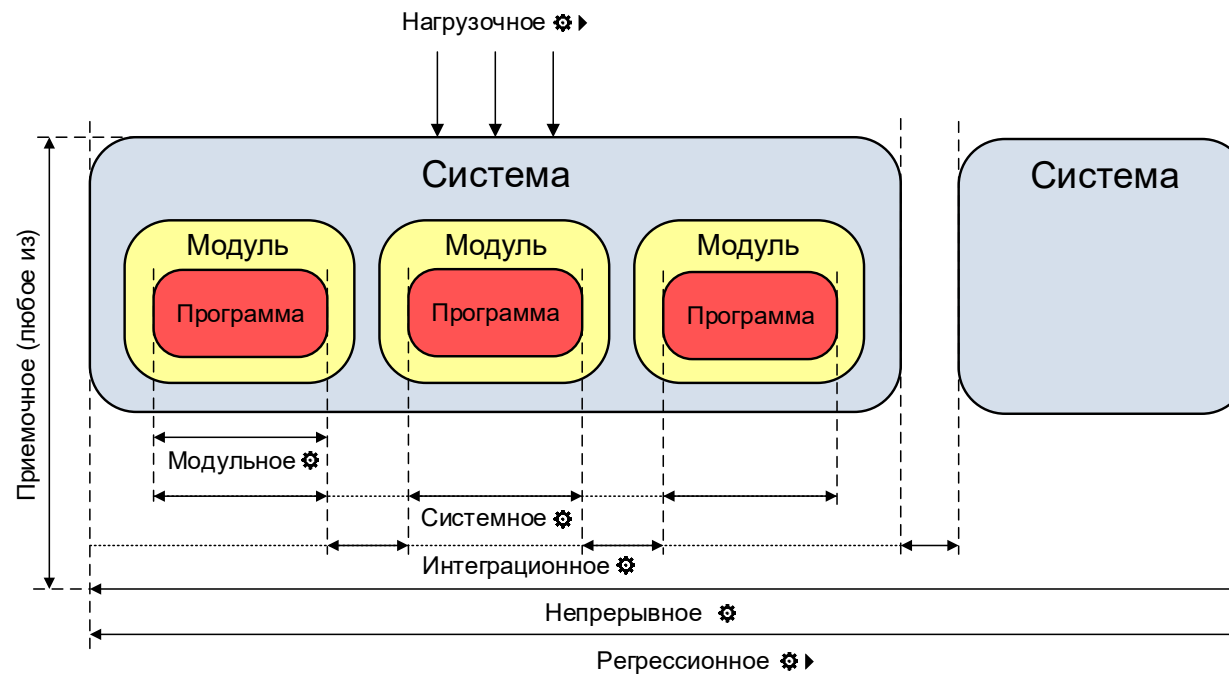
- 2.1. Установки
- 2.2. Удобства использования
- 2.3. Отказа и восстановления
- 2.4. Конфигурационное
- 2.5. Производительности  
(нагрузочное, стрессовое, стабильности, объемное)

## 3. Связанное с изменениями

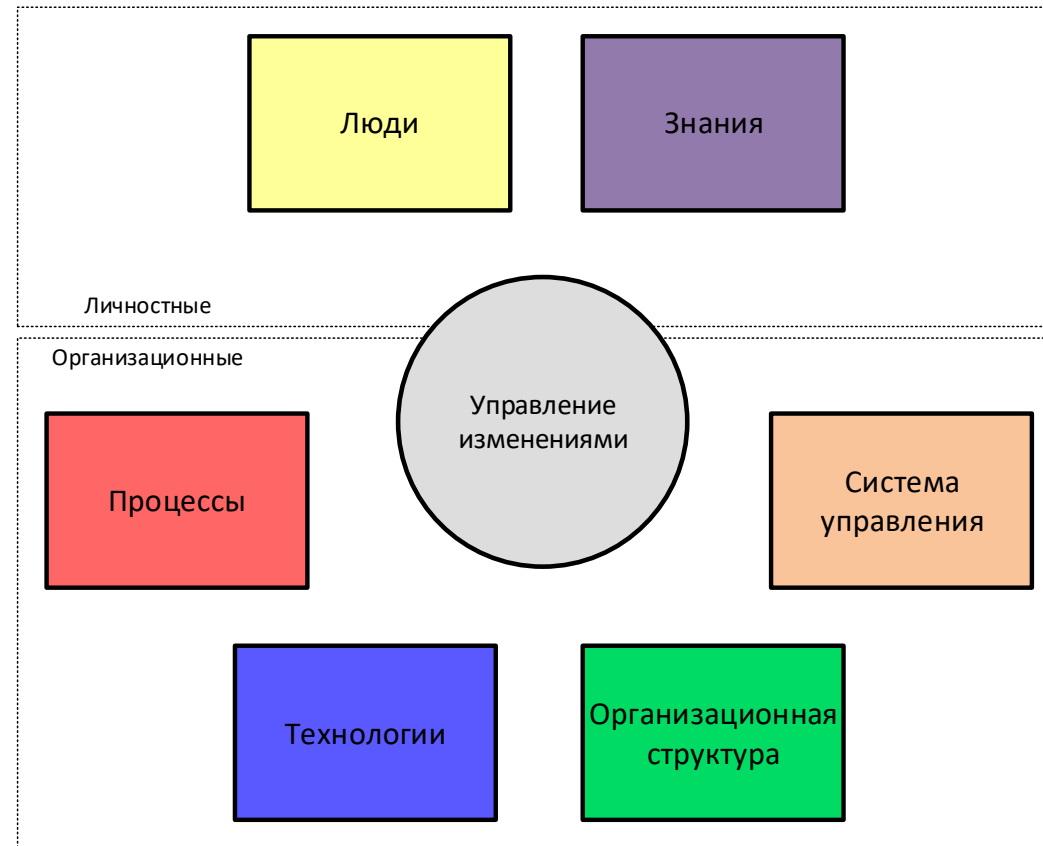


- 3.1. Дымовое
- 3.2. Регрессионное
- 3.3. Сборки
- 3.4. Проверки согласованности

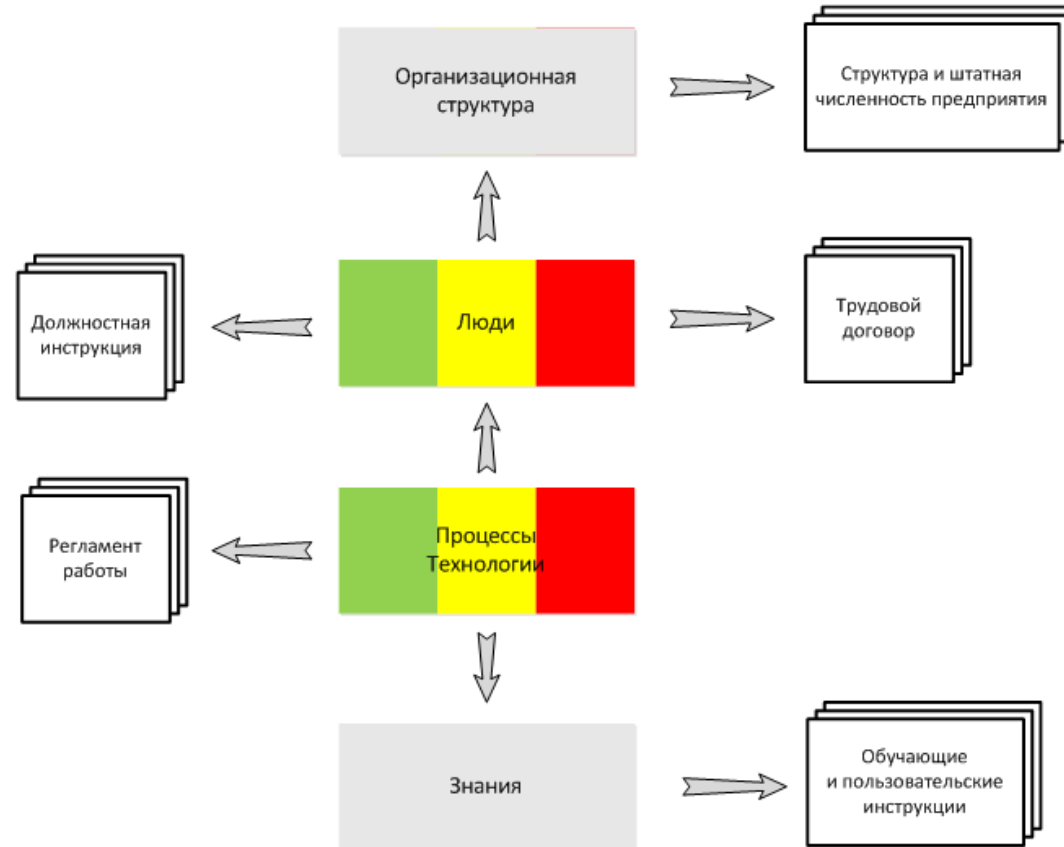
## 5.2.12.2. Виды тестирования



## 5.2.13.1. Концепция изменений: параметры

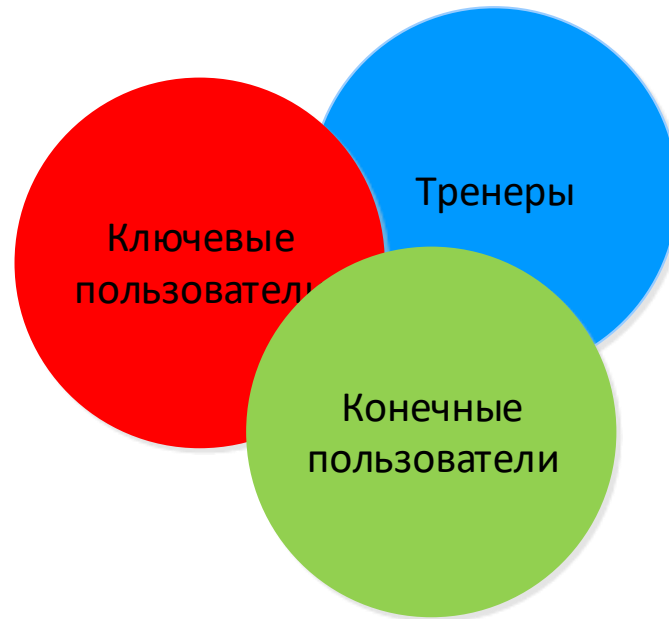


## 5.2.13.2. Обновление документов и присвоение ролей



## 5.2.14.1. Концепция обучения: целевая аудитория

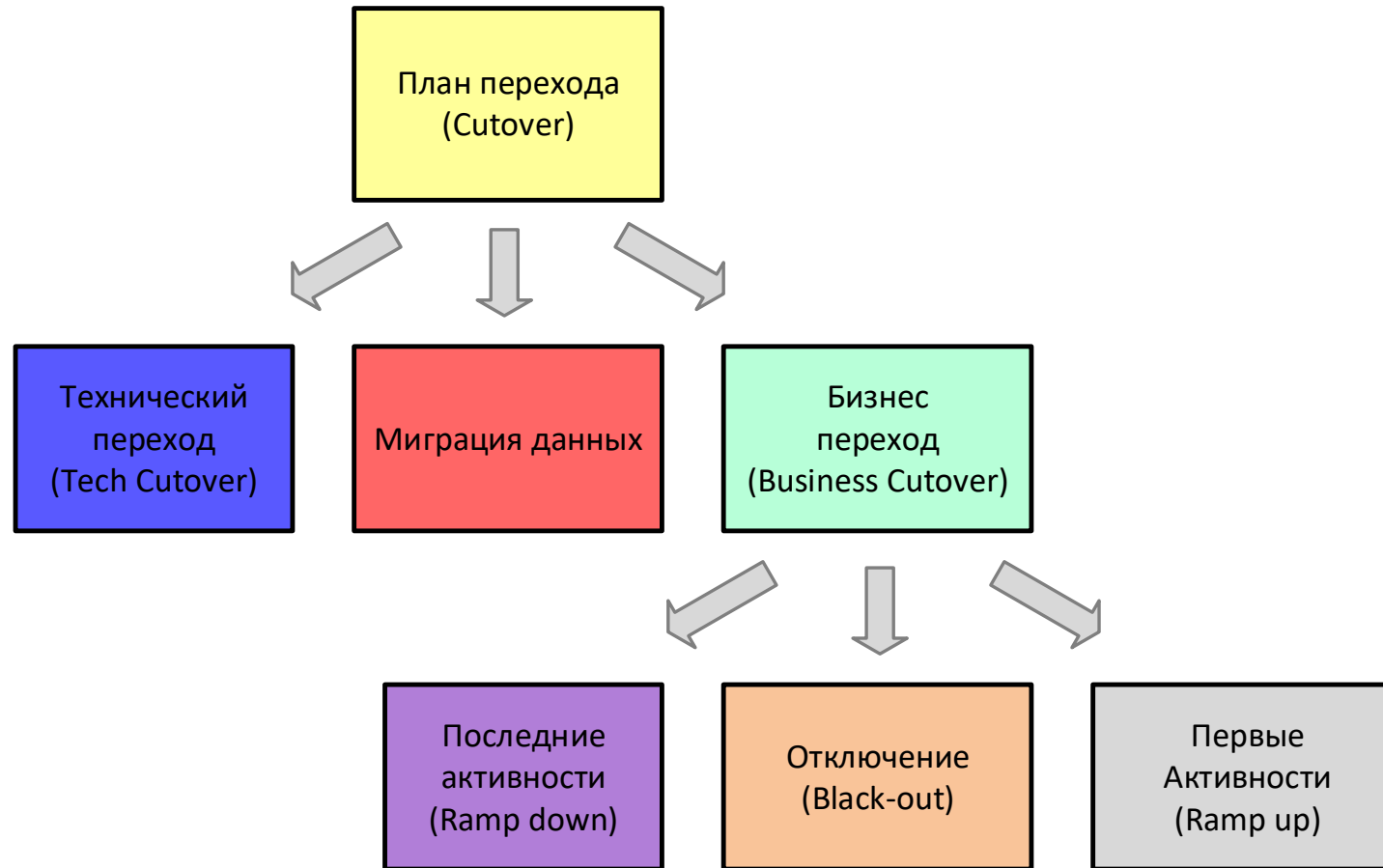
---



## 5.2.14.2. Способы проведения обучения

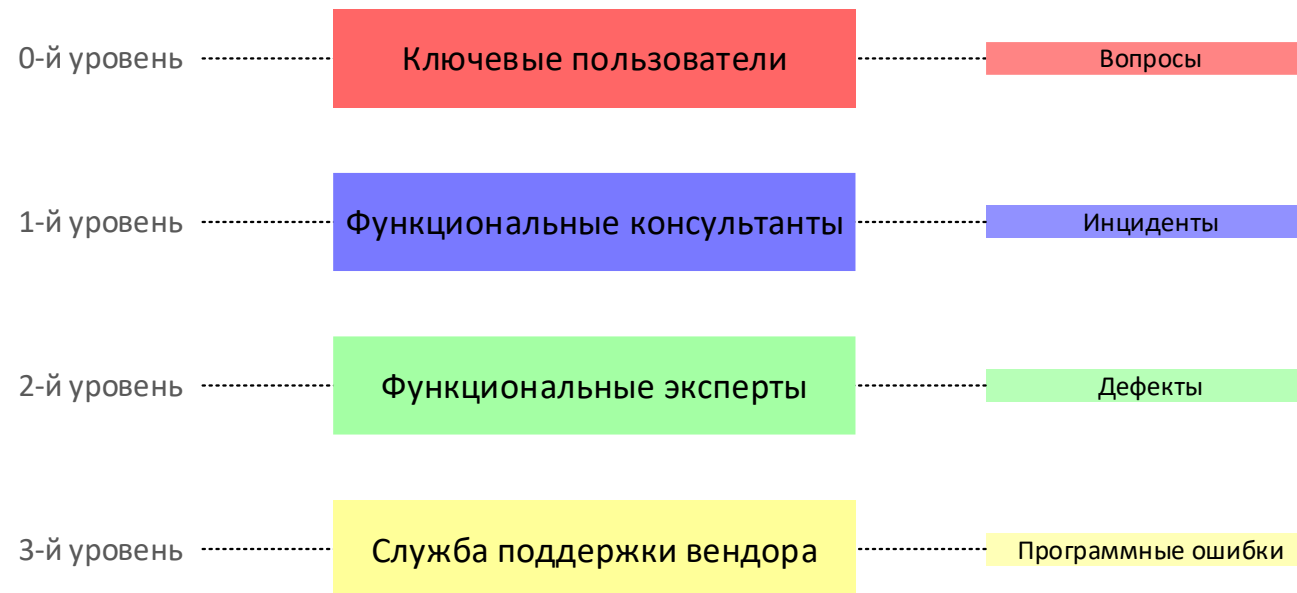
Вид обучения	Преимущества	Недостатки
Внутренние курсы	Учтена специфика клиента	Средние трудозатраты проектной группы
Централизованные курсы вендора	Отсутствие трудозатрат проектной группы	Высокая стоимость Специфика клиента не учтена
Индивидуальное обучение	Высокое качество	Высокие трудозатраты проектной группы
Самообучение	Отсутствие трудозатрат проектной группы	Продолжительность Ошибочное понимание материала
Дистанционное обучение	География целевой аудитории	Средние трудозатраты проектной группы
Обучение ключевых пользователей	Меньшие трудозатраты проектной группы, а также передача знаний клиенту	Ошибочное понимание материала

## 5.2.15. Концепция бизнес перехода: план перехода



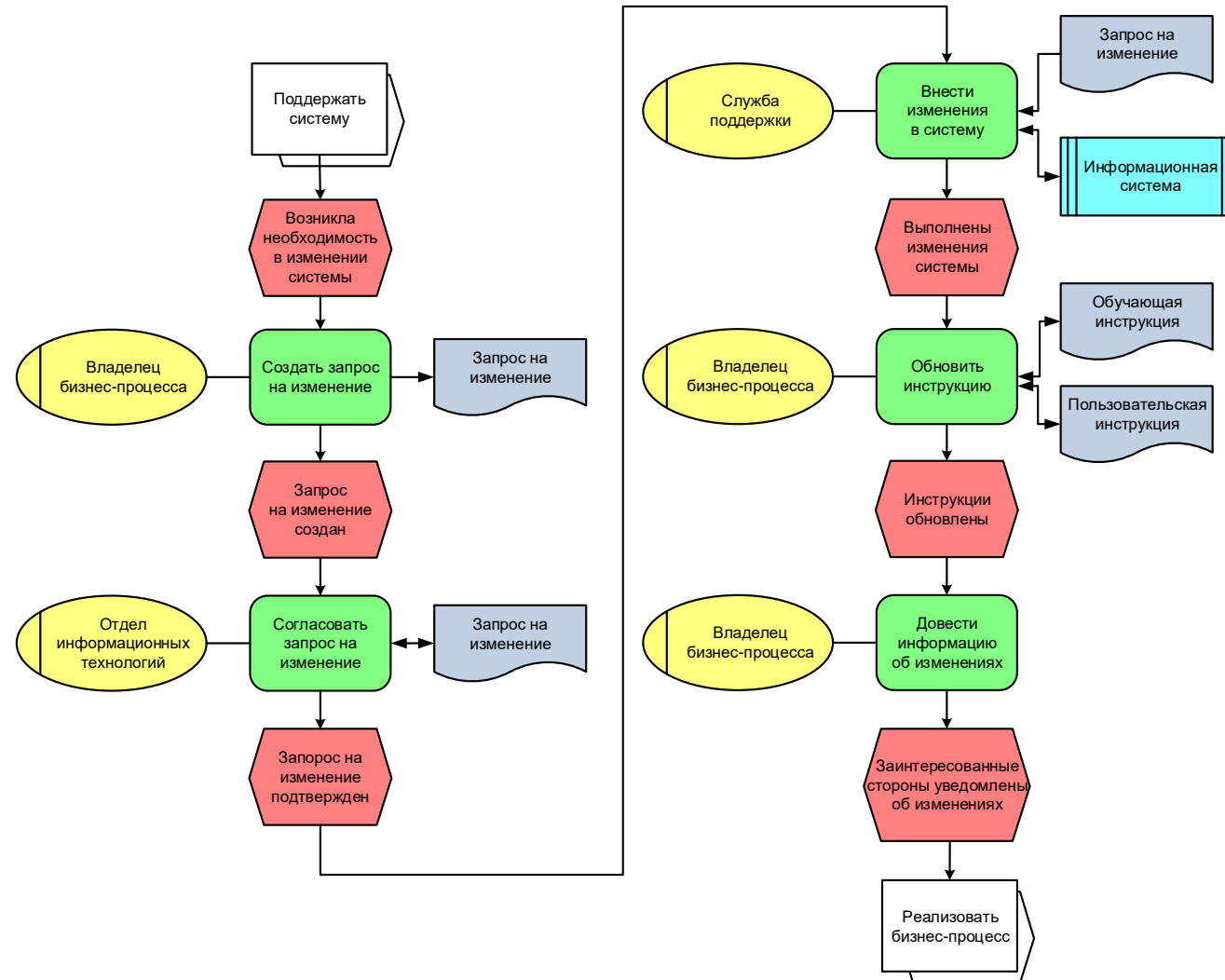
## 5.2.16.1. Концепция гиперподдержки: уровни поддержки пользователей

---





## 5.2.16.2. Запросы на изменения



## ЧАСТЬ 3

# МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ РЕСУРСНОГО ПЛАНА НА ОСНОВЕ БЕНЧМАРОК И ОЦЕНЩИКА РАЗРАБОТОК

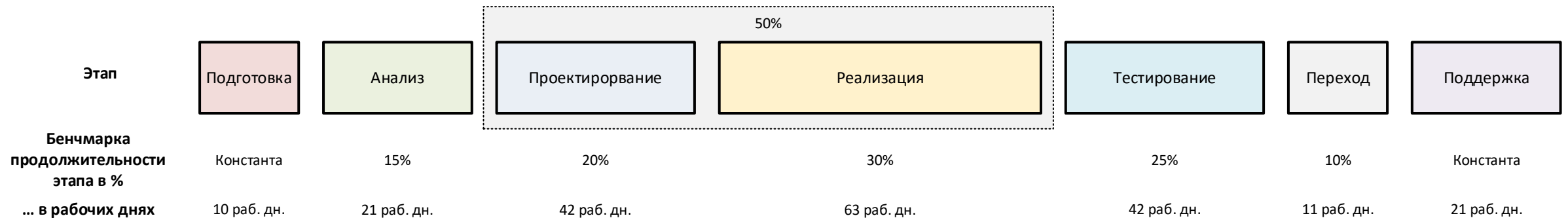
## 5.3.1. Матрица отслеживания требований

Требование	Fit/Gap	Сложность	% переиспользования	RICEF	Проектное решение	Функциональная спецификация на разработку*
Требование 1	Fit	Средняя	-	–	MM_01	–
Требование 2	Gap	Высокая	10	R	MM_01	MM_01.1
Требование 3	Fit	Средняя	-	–	SD_02	–

## 5.3.2. Оценщик разработок

Тип RICEF	Сложность	Трудозатраты проектирования (чел.дн.)	Трудозатраты реализации (чел.дн.)
Отчет	Очень высокая	5	20
Отчет	Высокая	4	15
Отчет	Средняя	3,5	14
Отчет	Низкая	3	12

## 5.3.3. Бенчмаркинг продолжительности этапов



## 5.3.4. Ресурсный план (до оптимизации)

Ресурс	Этап	Анализ																																																	
		Проектирование														Разработка																																			
		Тестирование											Переход																																						
		Интеграционное											Приемочное																																						
		Поддержка																																																	
Месяц		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																									
Рабочие дни		6	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5															
Срок этапа (дн.)		16				36										42						53					10				21																				
Функциональность																																																			
Консультант 1	Логистика	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5																
Консультант 2	Логистика	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5																
Консультант 3	Финансы	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5																
Разработчик 1	Разработки															6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5				
Разработчик 2	Разработки															6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5
Разработчик 3	Разработки															6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5
Разработчик 4	Разработки															6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5

# 5.3.5. Ресурсный план (после оптимизации)

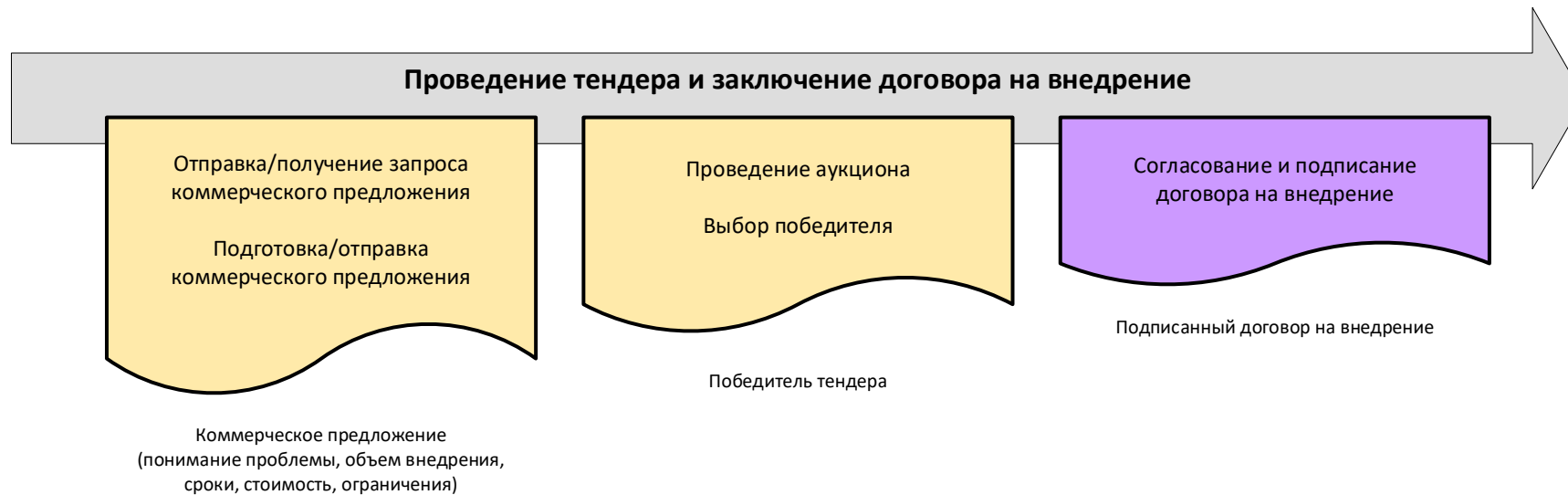
Ресурс	Этап	Грэн																																										
		Анализ			Проектирование					Разработка							Тестирование				Переход		Поддержка																					
Месяц		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																		
Рабочие дни		6	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6
Срок этапа (дн.)		16			36					42							53				10		21																					
Функциональность																																												
Консультант 1	Логистика	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6				
Консультант 2	Логистика				5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6				
Консультант 3	Финансы	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6				
Разработчик 1	Разработки											6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6				
Разработчик 2	Разработки											6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6				
Разработчик 3	Разработки											6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6																
Разработчик 4	Разработки											6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6																

## ЧАСТЬ 4

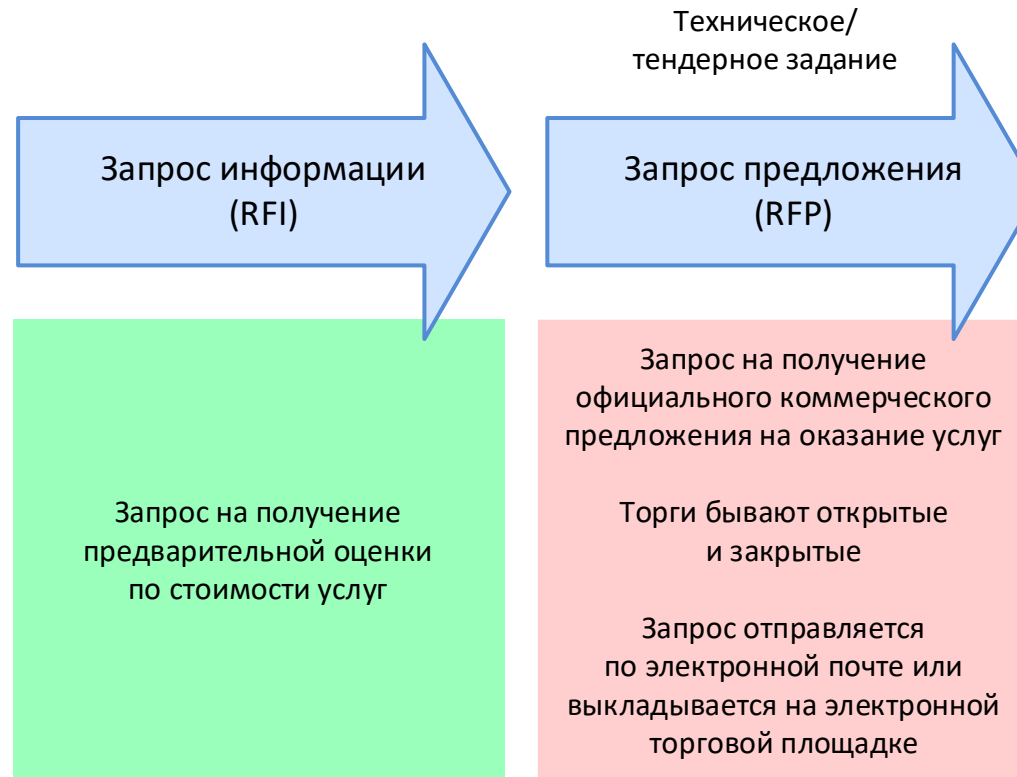
# ФАЗЫ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕНДЕРА И ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДОГОВОРА НА ВНЕДРЕНИЕ



## 5.4.1. Фаза проведения тендера



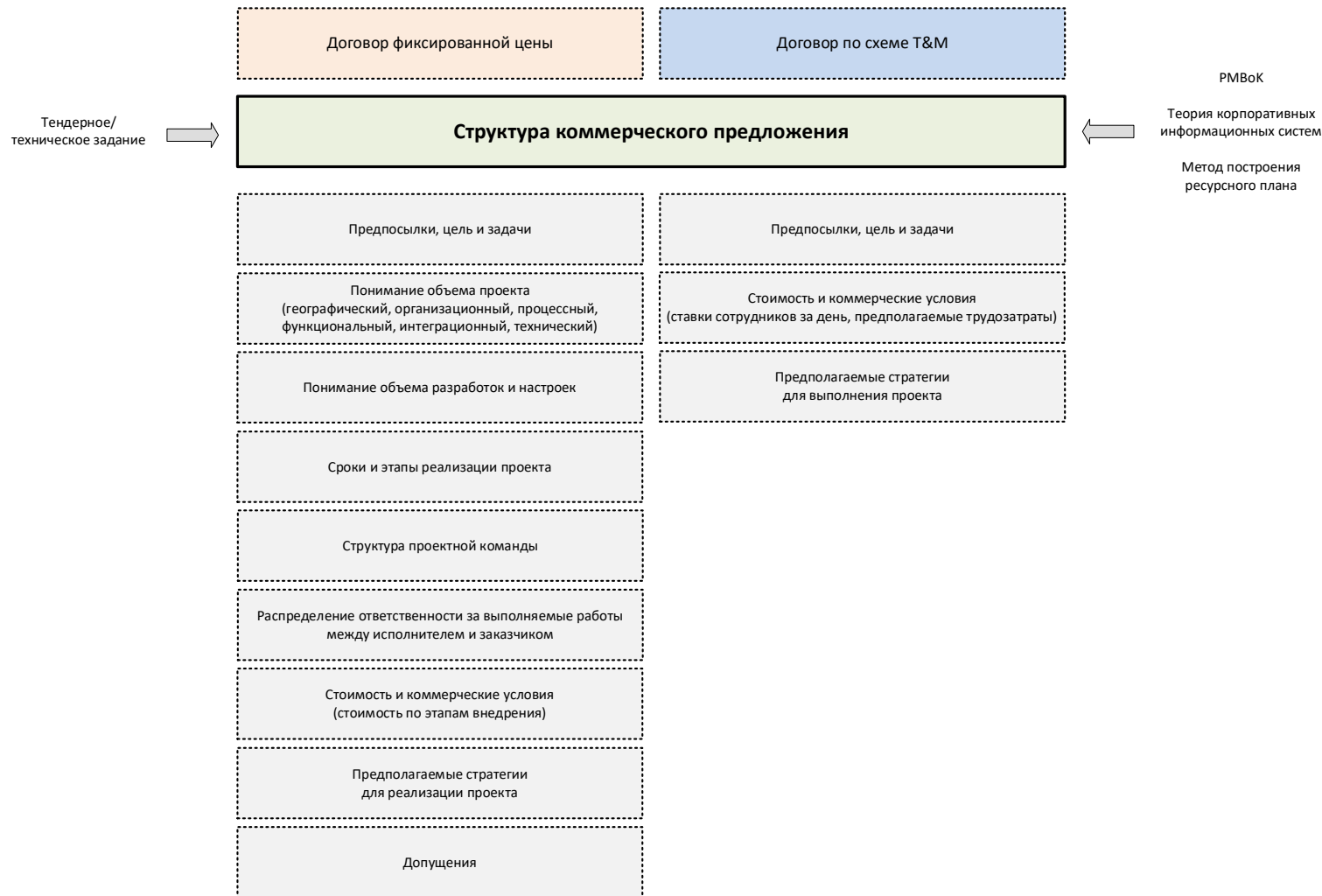
## 5.4.2. Запрос коммерческого предложения



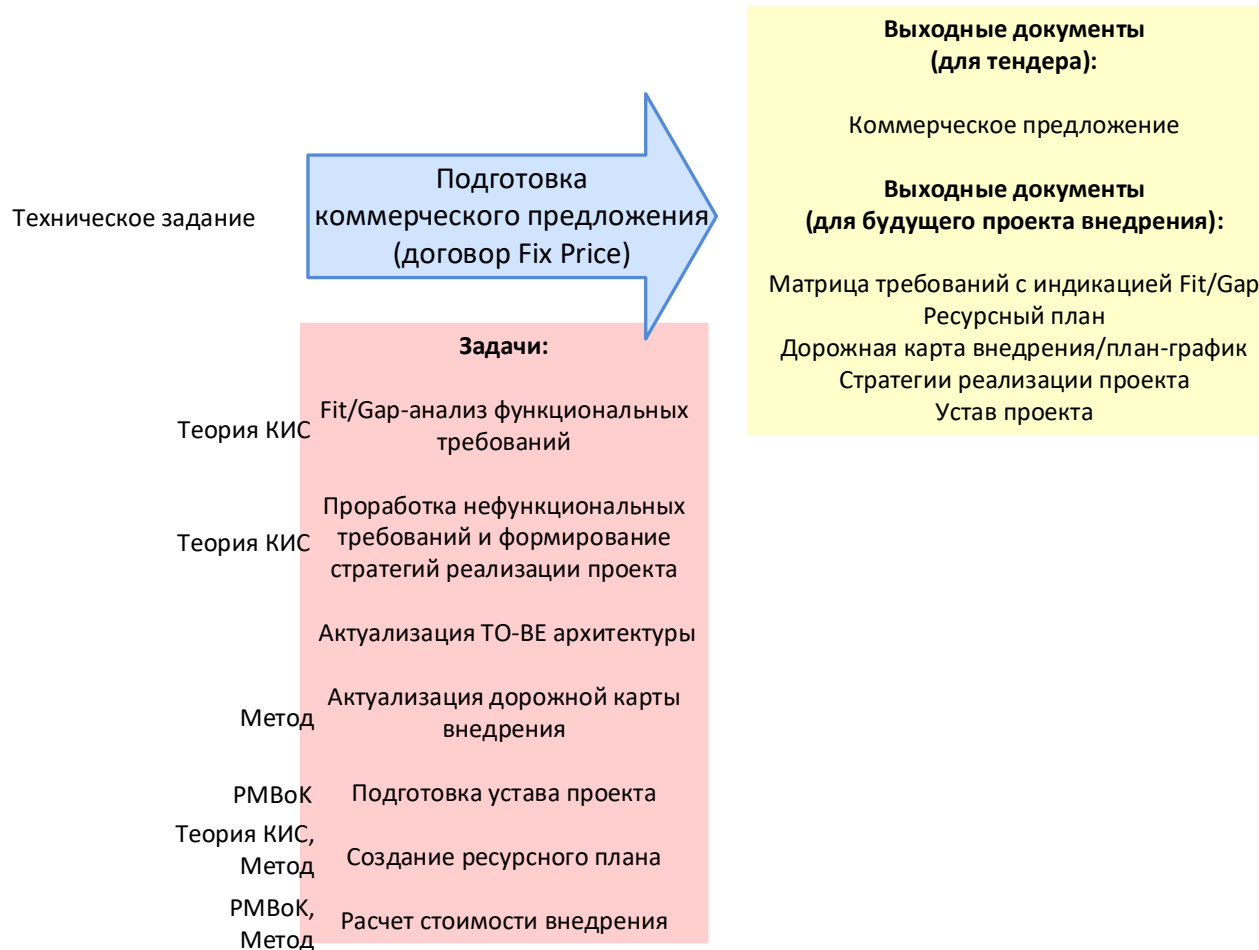
## 5.4.3. Виды договоров и их применимость

Виды договоров	
Фиксированной цены, Fix Price	Время и материалы, Time and Material
Фиксированная цена за выполнение ограниченного объема работ	Указывается сумма предполагаемых затрат, точное понимание объема и наименования работ возникает в момент выполнения
Используется в случае наличия определенного и четко фиксированного набора требований	Применяется, когда требования не фиксированы и четко не определены ни по наименованию, ни по объему

## 5.4.4. Структура коммерческого предложения в зависимости от вида договора



## 5.4.5. Подготовка коммерческого предложения и выходные документы



## 5.4.6. Фаза заключения договора на внедрение

