

**Анализ
проектирование
разработка**

Уровень проекта
**корпоративных
информационных
систем**

1.6

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, РАДИОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ



ПРИКЛАДНАЯ СИНЕРГЕТИКА

Глава 6. УРОВЕНЬ ПРОЕКТА

Работа посвящена анализу, проектированию, разработке и внедрению
корпоративных информационных систем

Контакты:

<http://stepanovd.com/>

mail@stepanovd.com

Автор:

Степанов Дмитрий Юрьевич

к.т.н., доц. МИРЭА

Москва – 2017

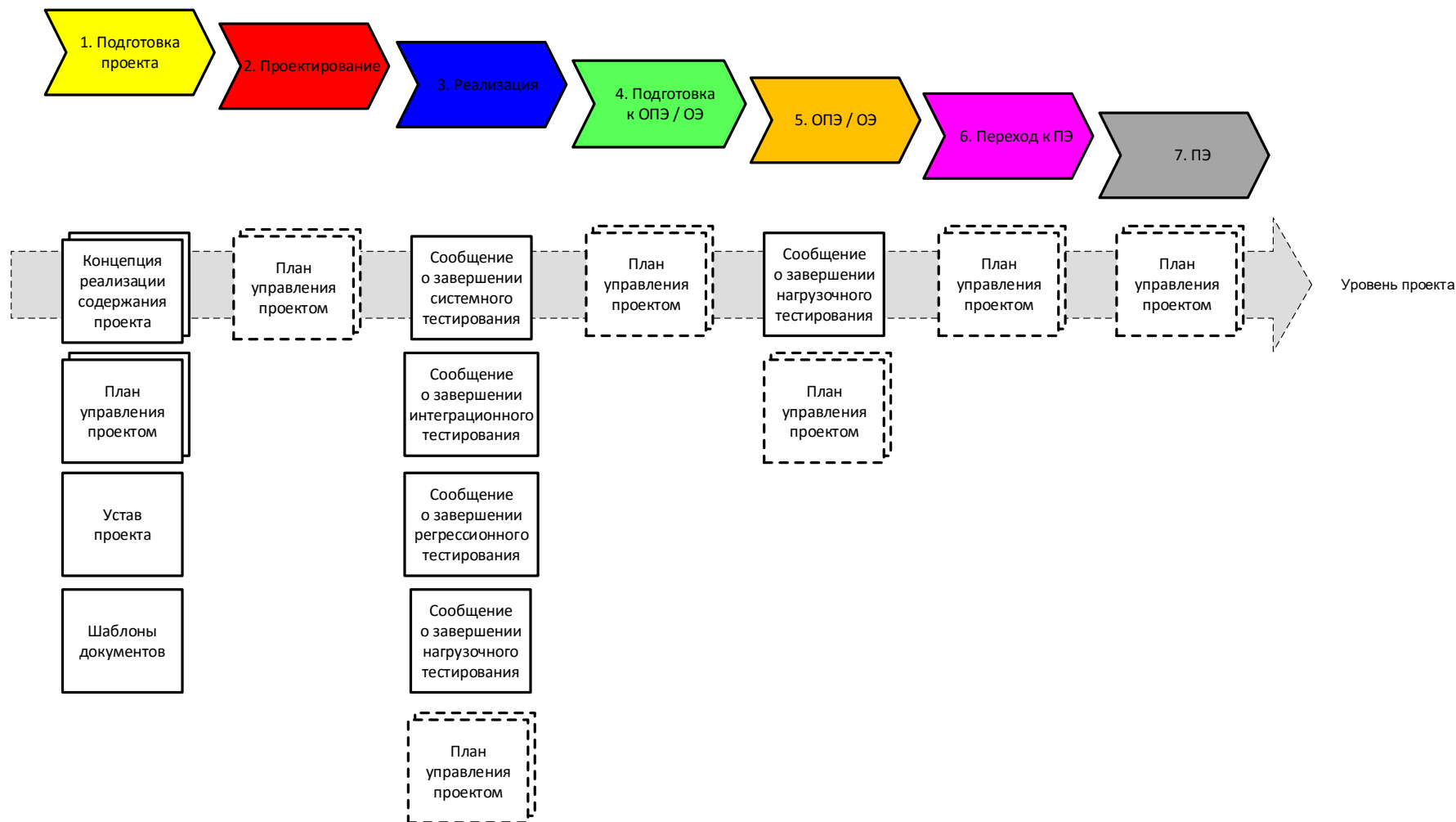
1. Оглавление

- Документирование уровня проекта
- Устав проекта
- PDCA-цикл
- План управления проектом
- Зависимость составляющих проекта
- Ресурсы, содержание, сроки и бюджет проекта
- Заинтересованные стороны, коммуникации и качество проекта
- Риски, поставки и интеграция проекта

2. Разграничение ответственности по уровням



3. Документирование уровня проекта



4. Устав проекта

Устав регламентирует правила организации работ по проекту, этапы реализации проекта внедрения информационной системы, а также порядок взаимодействия участников. Документ содержит следующее:

- наименование, стоимость и даты реализации проекта, обоснование целесообразности проекта по внедрению информационной системы, цели и ожидаемые результаты проекта;
- критерии оценки успешности проекта, объем проекта, данные менеджера проекта, организационная структура проектной команды, порядок взаимодействия и разрешения споров, ключевые даты проекта;
- этапы проекта внедрения с указанием дат начала и окончания, описанием работ и получаемых результатов; RACI-матрица ответственности за подготовку проектной документации.

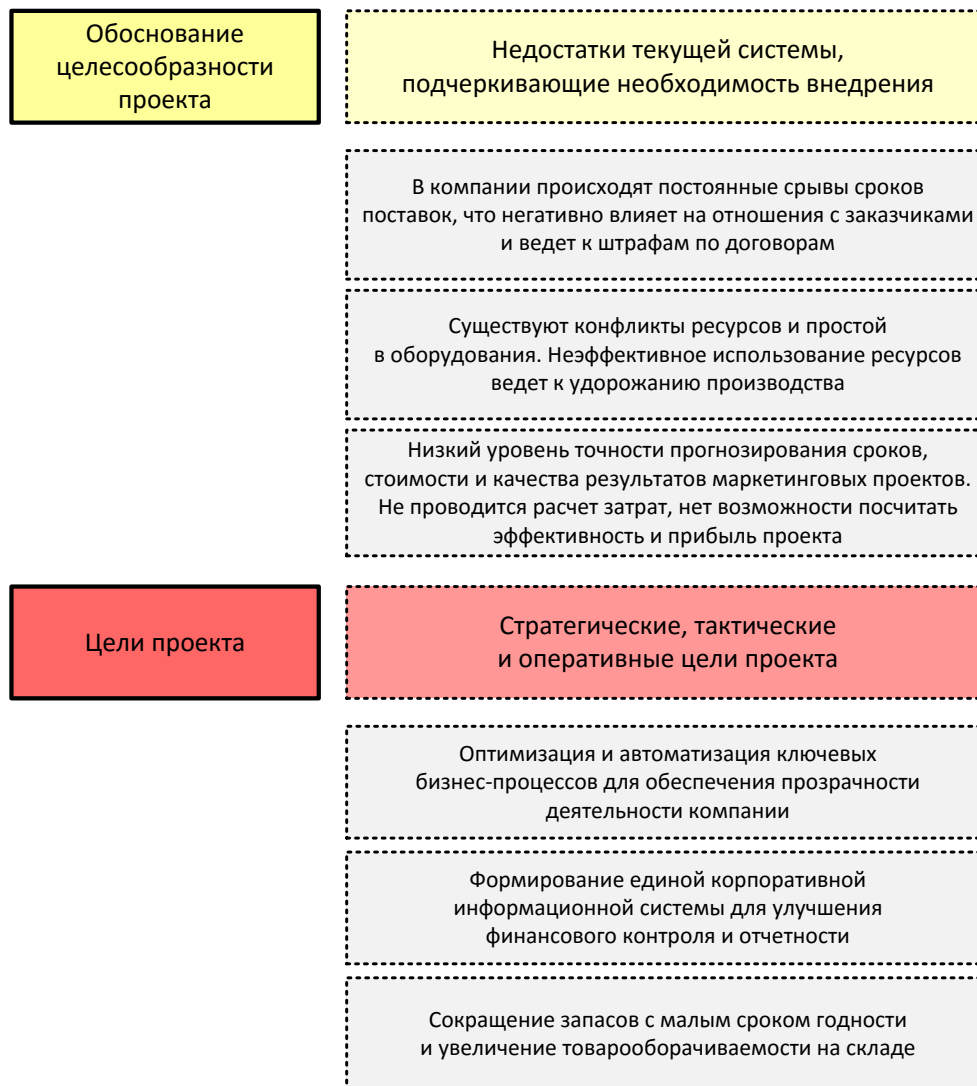
Концепция
реализации
содержания
проекта

План
управления
проектом

Устав
проекта

Шаблоны
документов

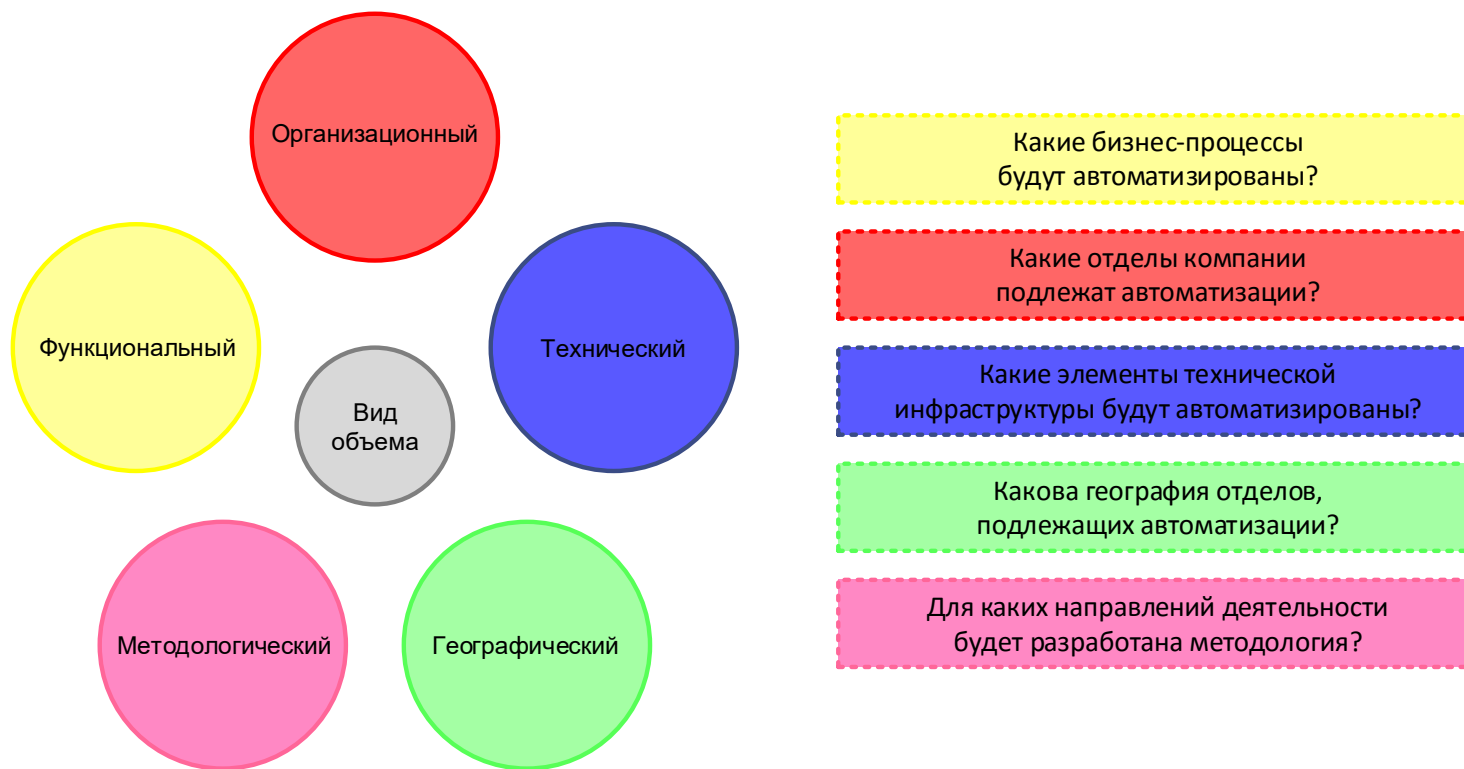
4.1. Обоснование и цели проекта



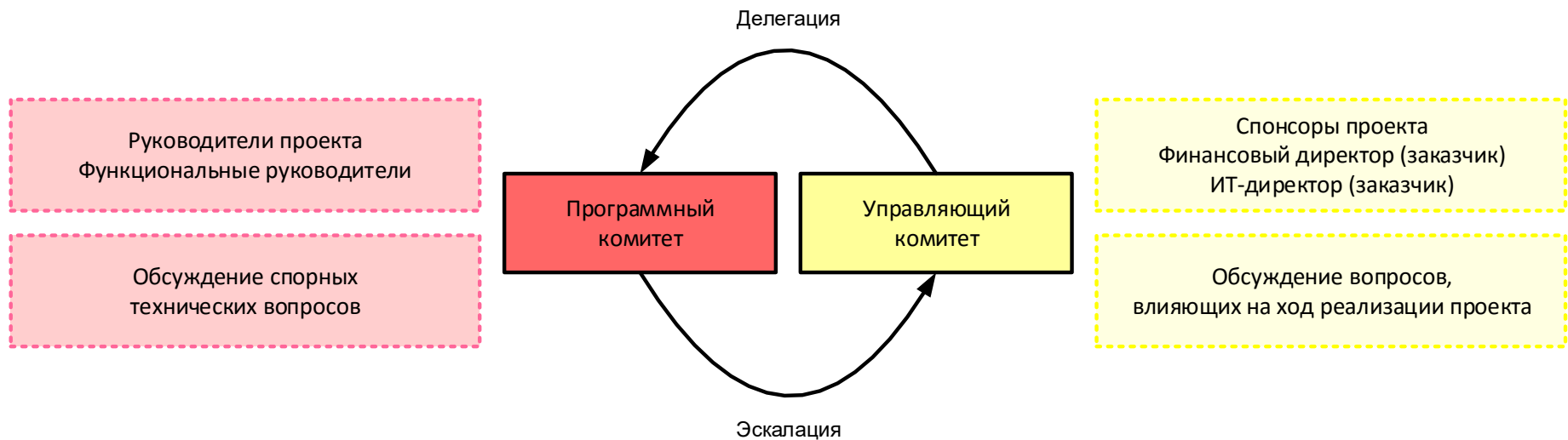
4.2. Результаты и критерии успеха проекта

Ожидаемые результаты проекта	Выходные результаты проекта
	Согласованные документы требований, проектных решений, спецификаций на разработку
	Обученные работе с внедряемой системой ключевые и конечные пользователи
	Внедренная информационная система, отвечающая изначально заявленным требования к ней
Критерии оценки успешности проекта	Измеримые показатели, доказывающие успешность реализации проекта
	Информационная система разработана, протестирована и внедрена в деятельность компании. Пользователи обучены работе с системой
	Все пользователи, включенные в организационный объем проекта, используют внедренную информационную систему
	Полный отказ от применения предыдущей учетной системы. Исторические системы используются только для получения отчетности по прошлым периодам

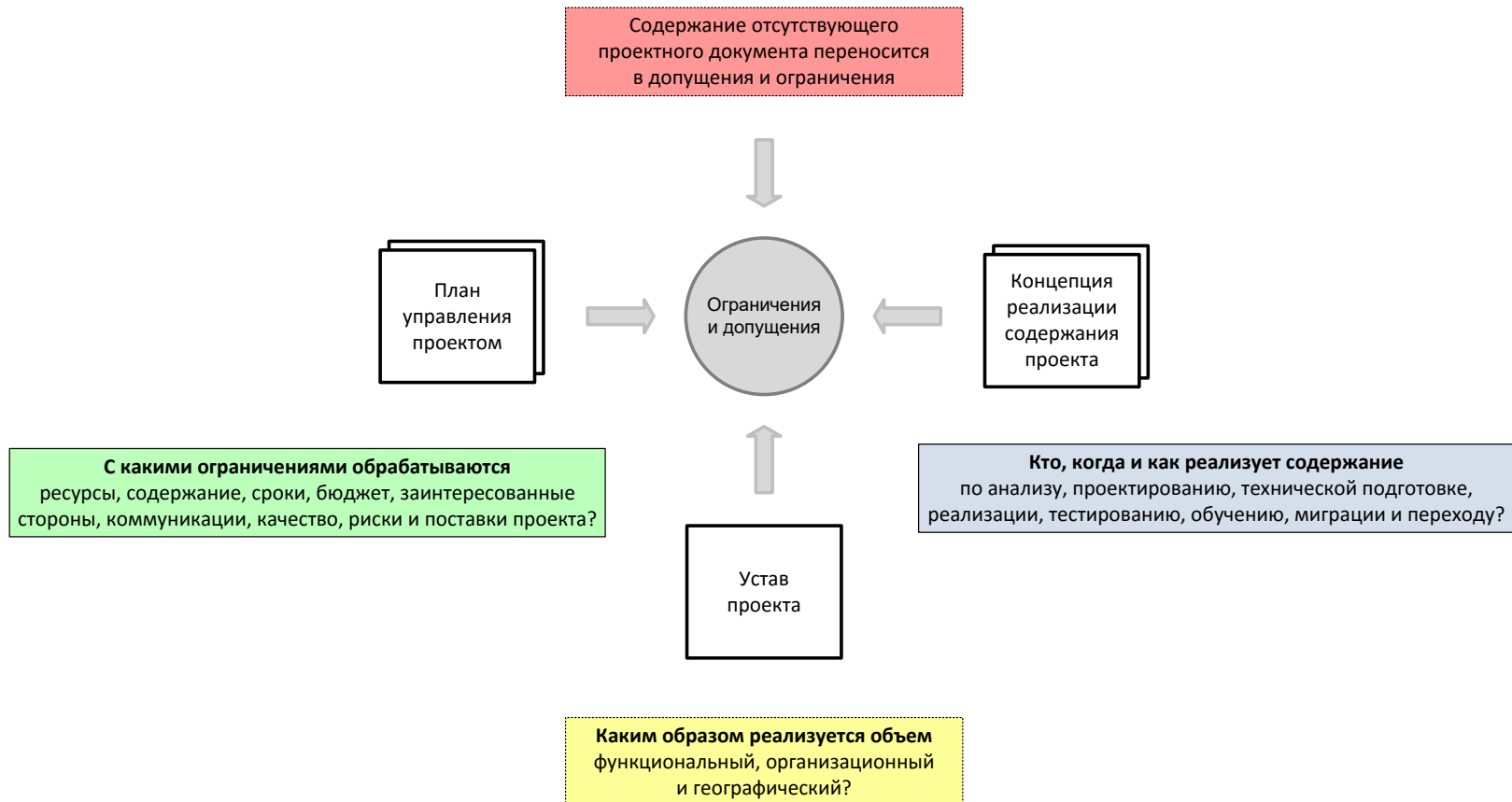
4.3. Виды объемов проекта



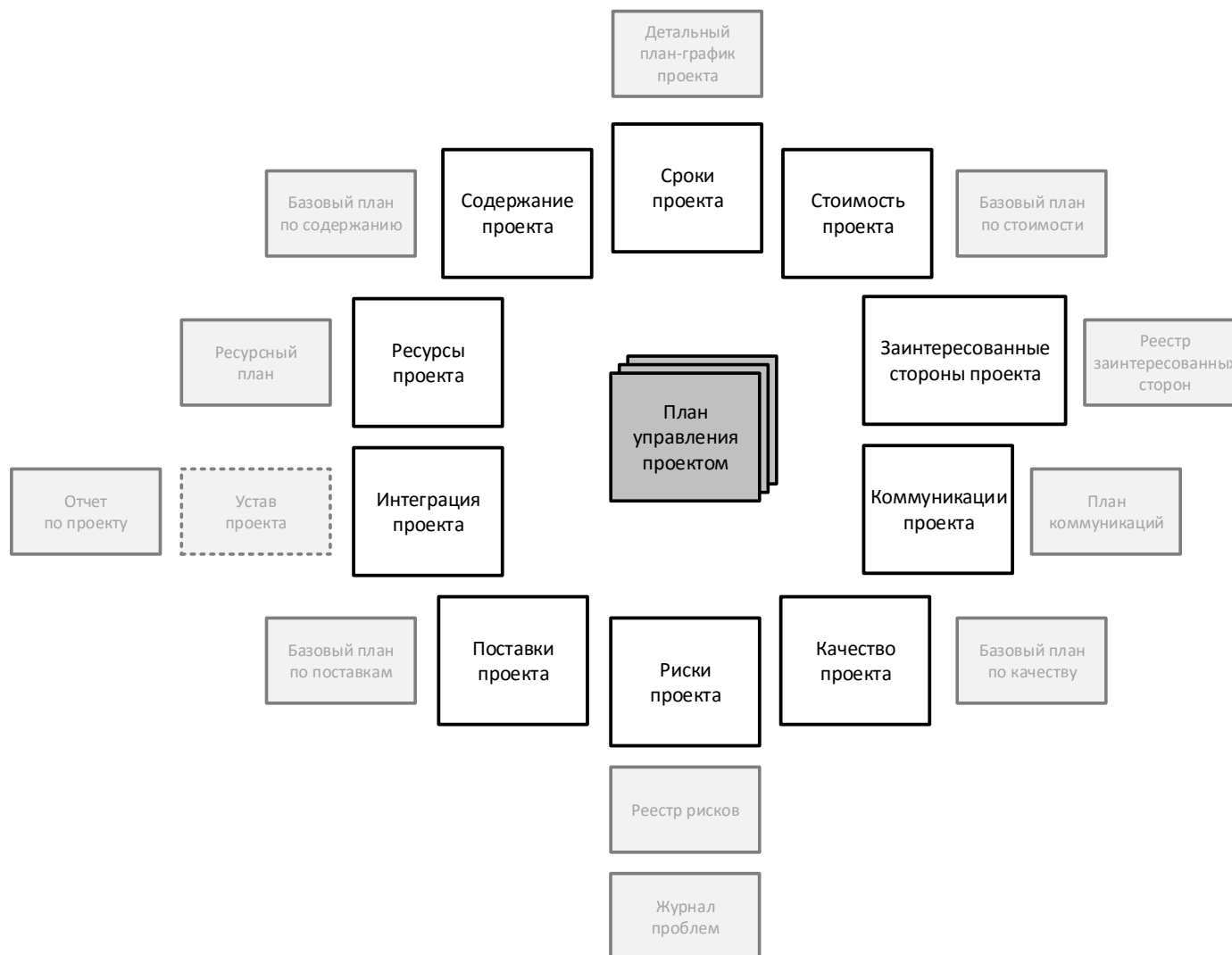
4.4. Правила взаимодействия участников



4.5. Ограничения и допущения



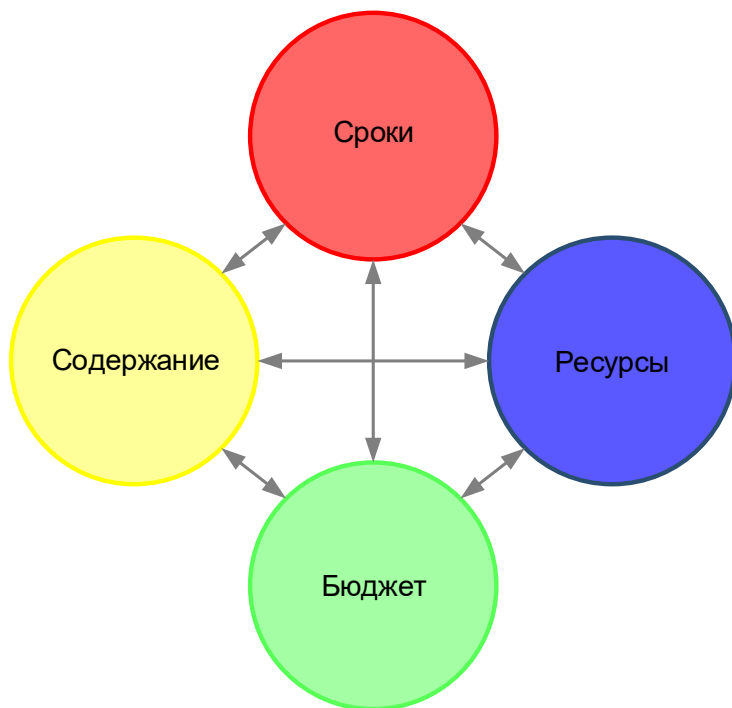
5. Составляющие плана управления проектом



6. PDCA-цикл



7. Зависимость составляющих проекта



8. Ресурсы проекта

Описывается структура проектной команды, роли и ответственность членов команды. Приводится доступность человеческих ресурсов в зависимости от этапа реализации проекта. Содержат:

- организационную структуру проектной команды по внедрению корпоративной информационной системы. Оргструктура включает описание как компании интегратора, так и заказчика;
- роли и ответственность членов проектной команды по внедрению корпоративной информационной системы. Дается численная оценка персонала, вовлеченного в проект внедрения;
- гистограмму доступности человеческих ресурсов в зависимости от этапов проекта по внедрению корпоративной информационной системы, кроме того календарь командировок сотрудников.

Ресурсы
проекта

Содержание
проекта

Сроки
проекта

Бюджет
проекта

Заинтересованные
стороны проекта

Коммуникации
проекта

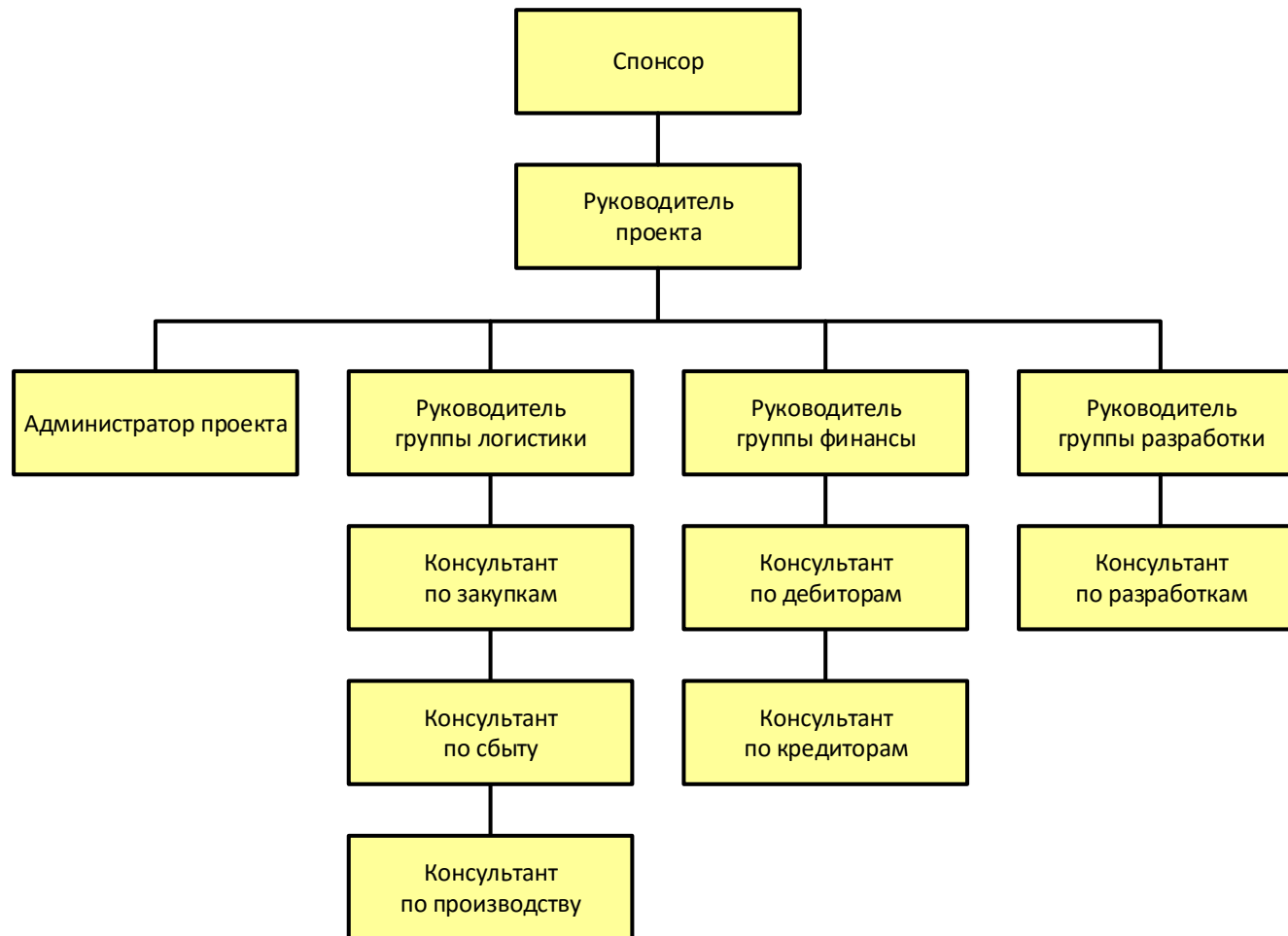
Качество
проекта

Риски
проекта

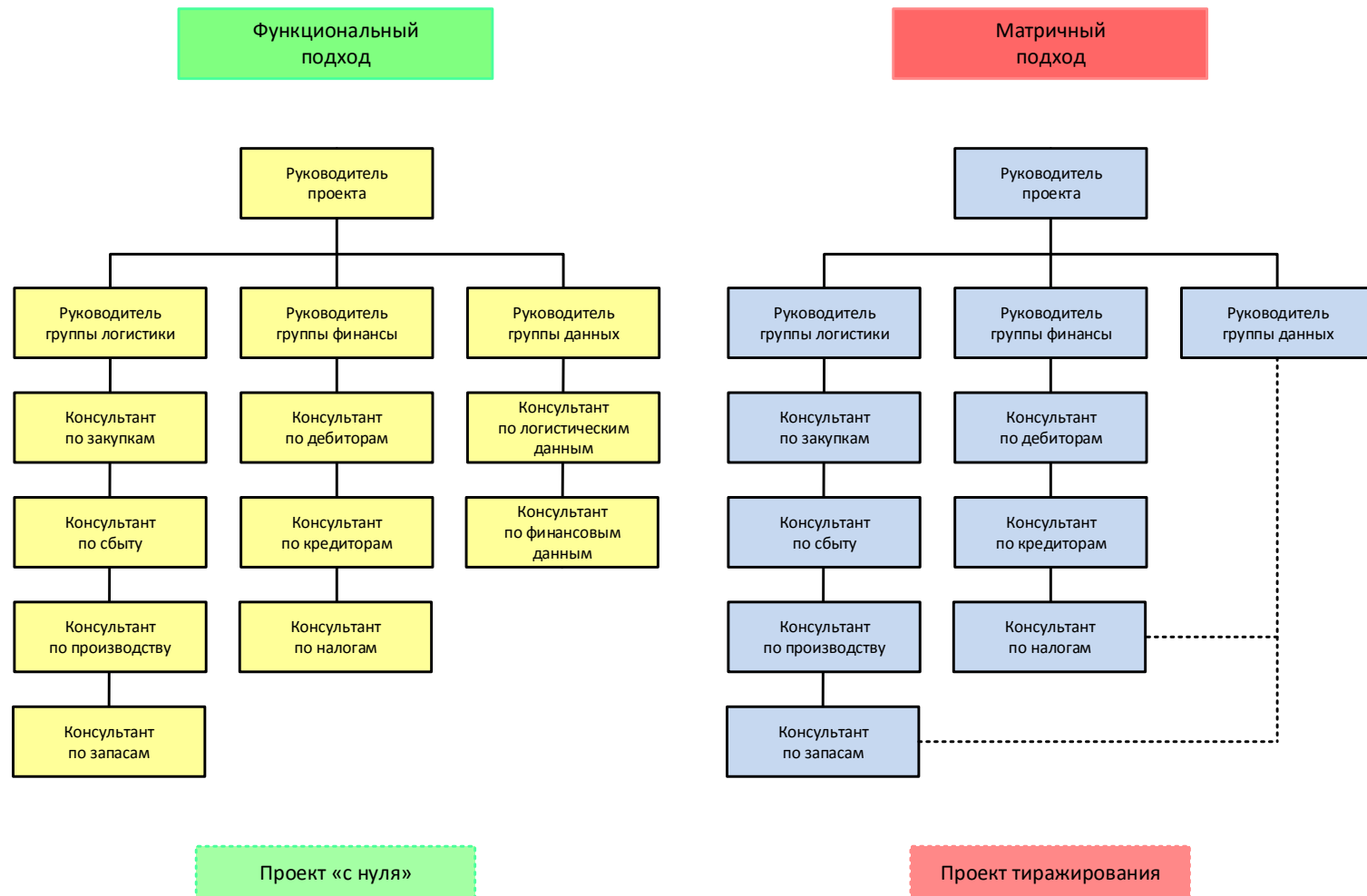
Поставки
проекта

Интеграция
проекта

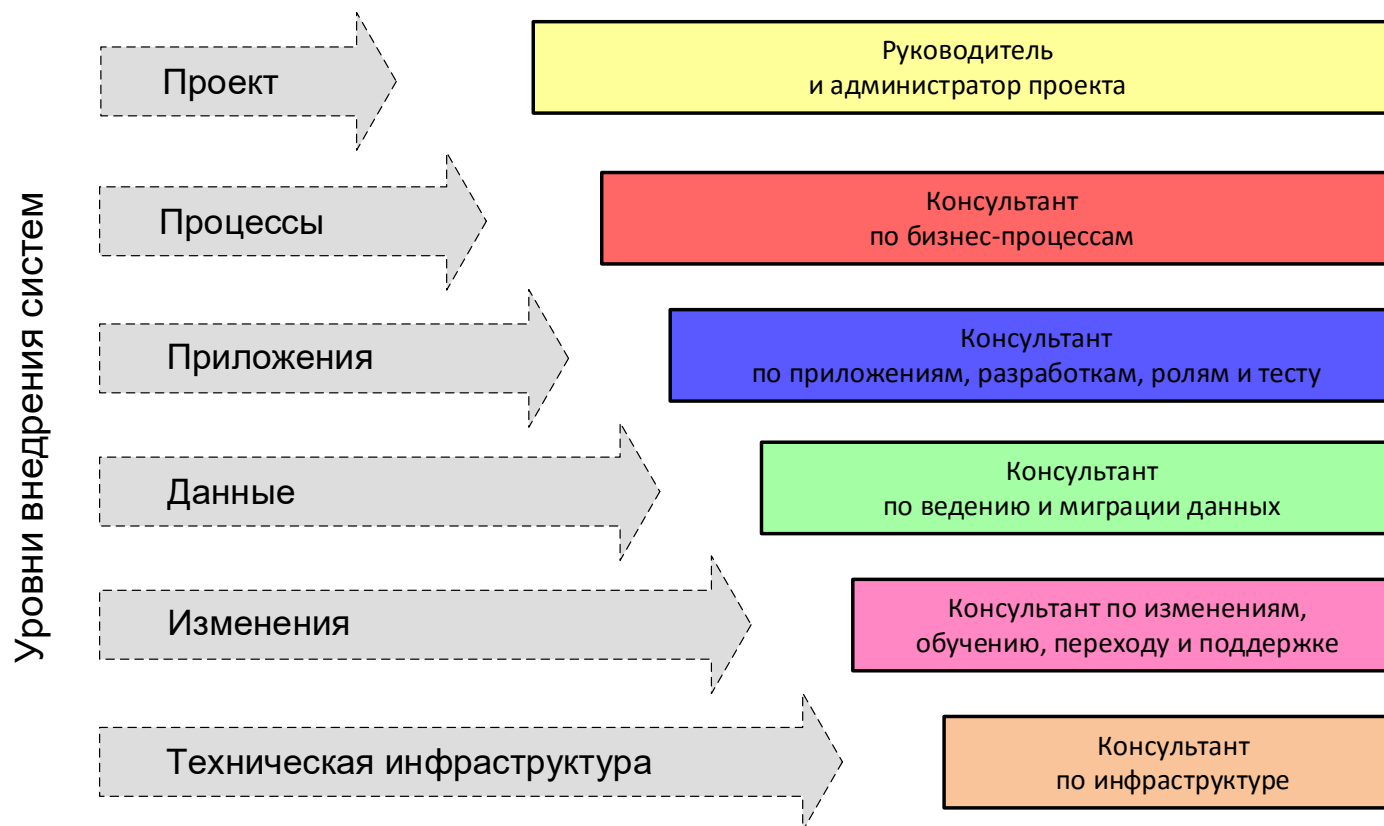
8.1. Структура проектной команды



8.2. Подходы к формированию структуры команды



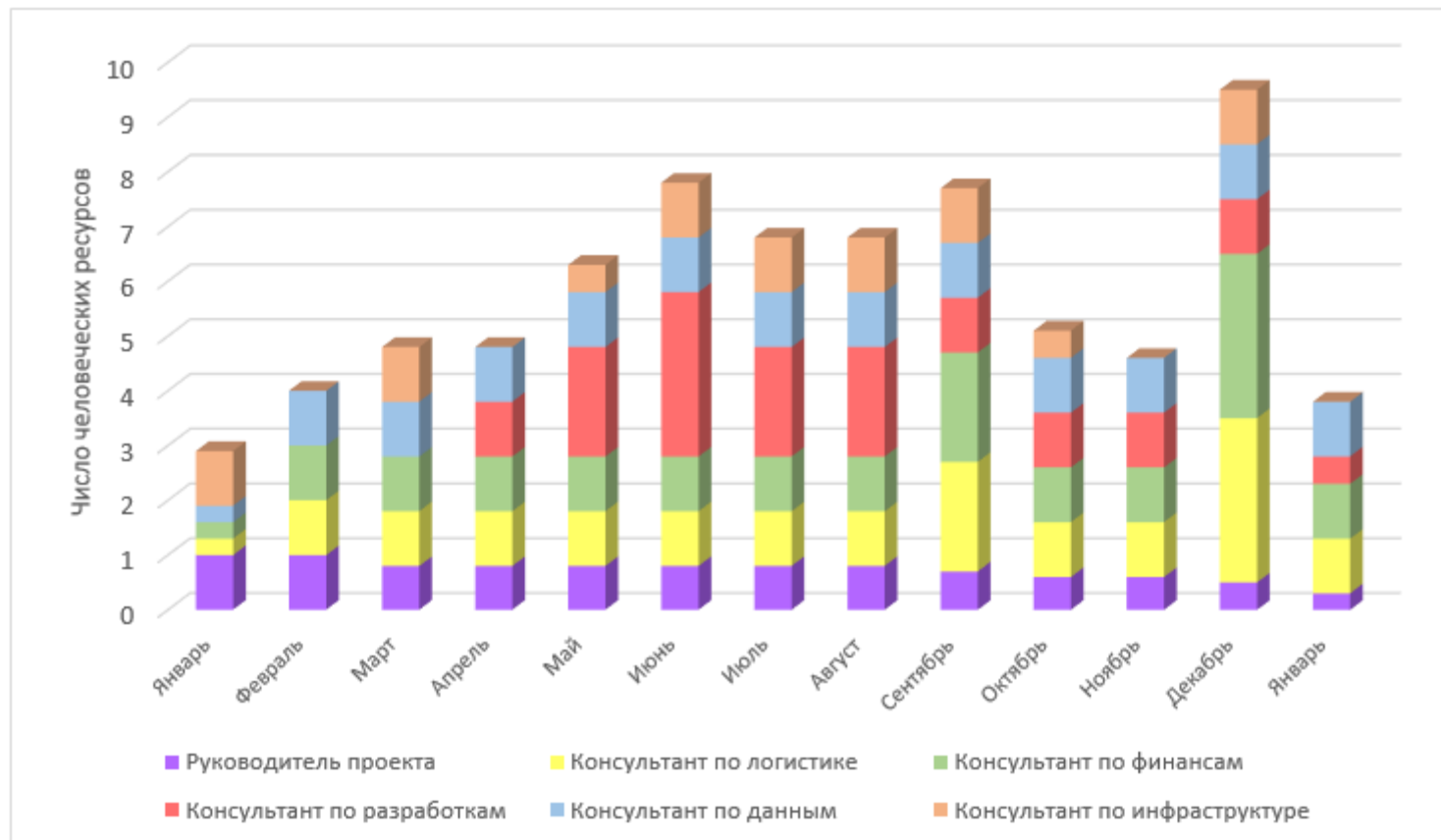
8.3. Роли и ответственности членов команды



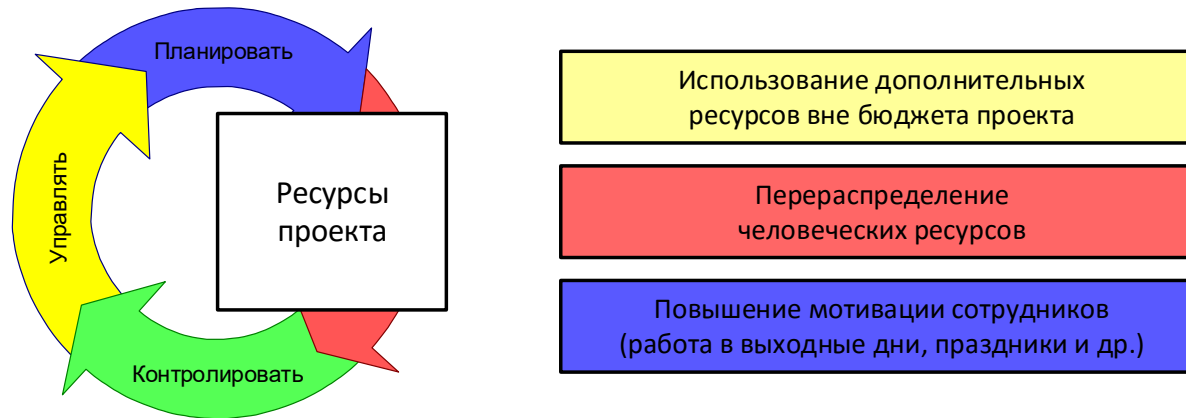
8.4. Ресурсная пирамида



8.5. Гистограмма ресурсов



8.6. Способы обработки отклонений



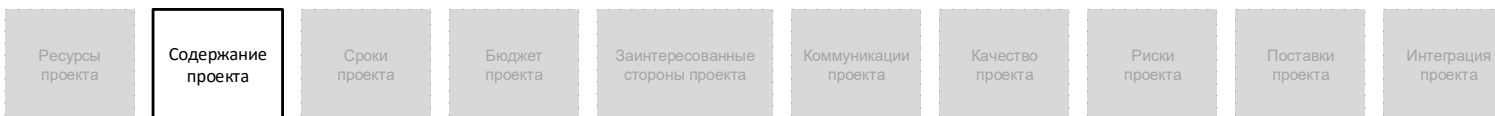
9. Содержание проекта

Приводятся матрица ответственности за выполнение работ и подготовку проектной документации, контрольные события проекта, а также иерархическая структура работ. Содержит:

- контрольные события, включающие результаты реализации содержания проекта в зависимости от этапов внедрения корпоративной информационной системы;

- иерархическую структуру выполняемых работ для реализации содержания проекта по внедрению корпоративной информационной системы;

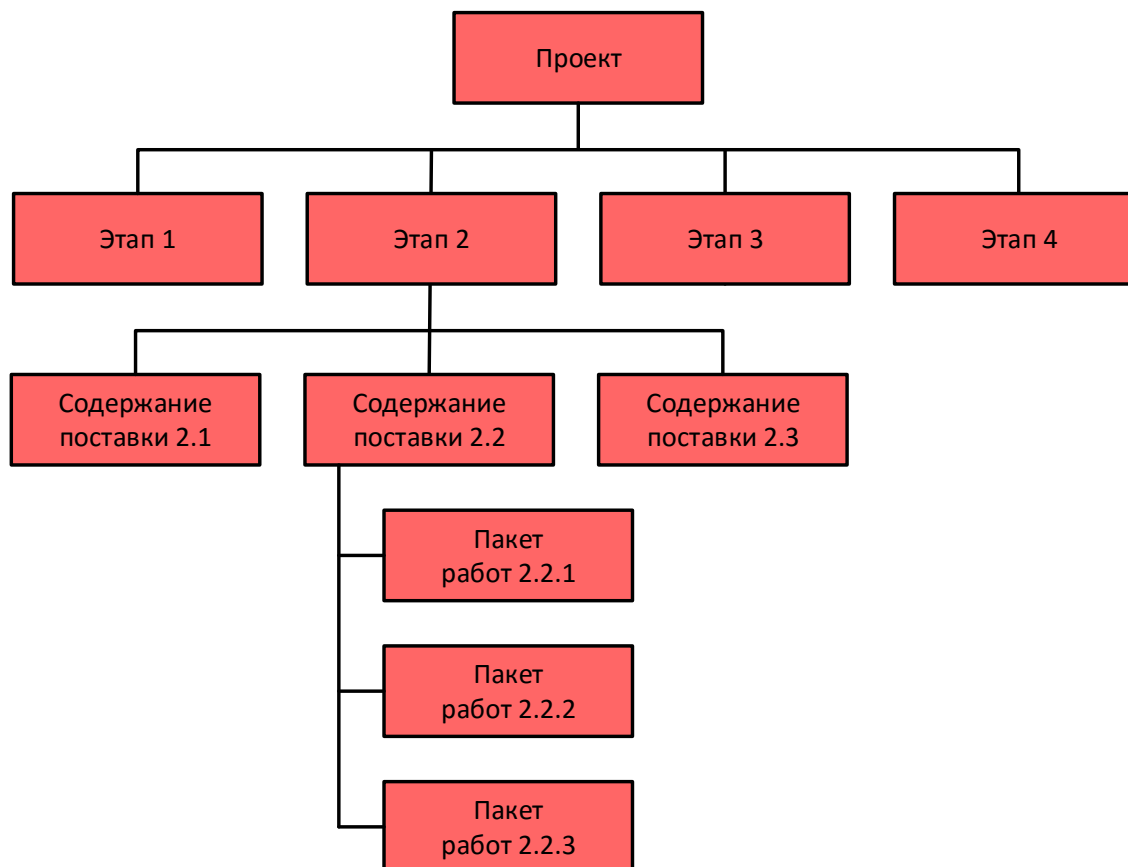
- RACI-матрицу ответственности за выполнение работ и подготовку проектной документации для внедрения корпоративной информационной системы.



9.1. Контрольные события

Этап проекта	Контрольное событие
Проектирование	Задокументированы требования к системе
Проектирование	Проведен Fit/Gap-анализ требований
Проектирование	Подготовлена матрица соответствия требований

9.2. Иерархическая структура работ



9.3. 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

9.4. RACI-матрица подготовки документов

Этап проекта	Документ	Компания	
		Заказчик	Поставщик
Проектирование	Требования	R, A, C	I
Проектирование	Матрица соответствия требований	I	R, A, C
Проектирование	Описание бизнес-процессов	R, A, C	I
Проектирование	Проектные решения	C, I	R, A
Проектирование	Функциональные спецификации на разработку	C, I	R, A

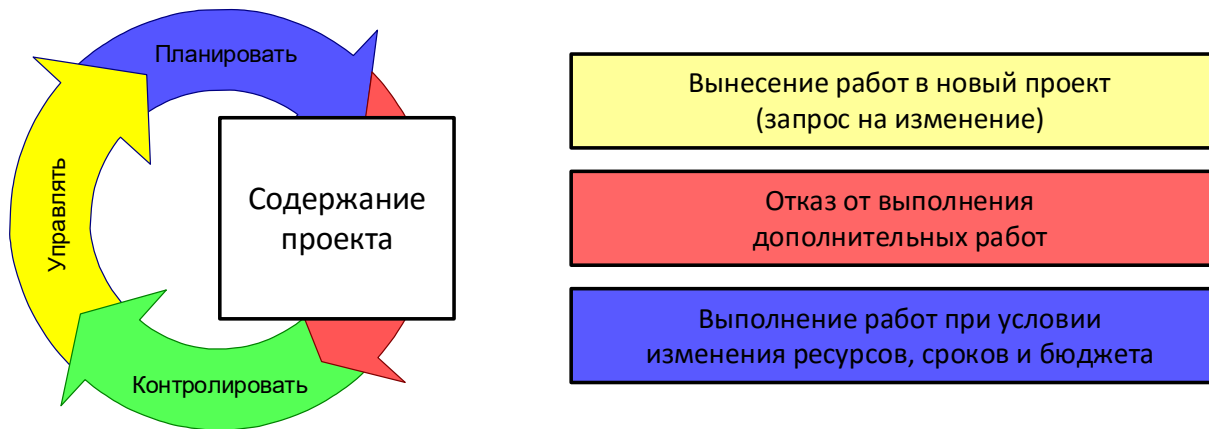
R - ответственный

A - подотчетный

C - консультирование

I - информирование

9.5. Способы обработки отклонений



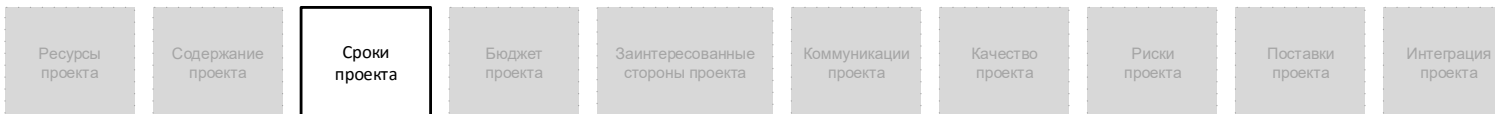
10. Сроки проекта

Приводятся взаимосвязь выполняемых работ, расчет трудозатрат, гистограмма трудозатрат, ресурсный план и стратегия расчета сроков проекта. Содержит следующее:

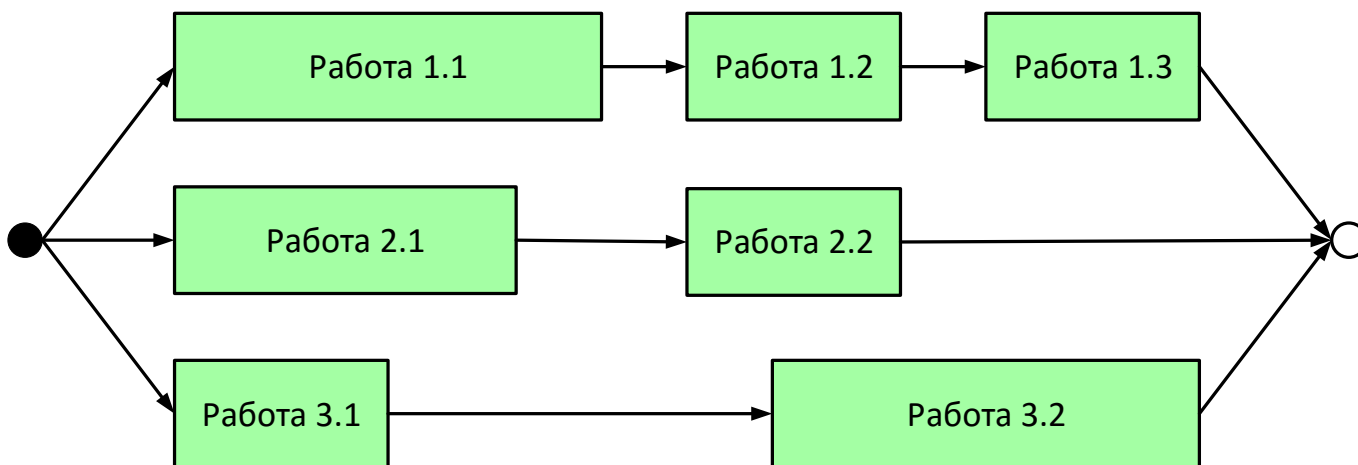
- описание стратегии расчета сроков проекта, календарь командировок сотрудников проектной команды, а также список контрольных событий проекта;

- взаимосвязь выполняемых проектных работ, расчет трудозатрат, необходимых для реализации содержания проекта, а также гистограмму трудозатрат;

- ресурсный план, рассчитанный на основе трудозатрат. Если загрузка в плане превышает 100%, необходимо увеличить число человеческих ресурсов.



10.1. Взаимосвязь работ



10.2. Расчет трудозатрат и бюджета (1 из 2)

1. Результат поставки
(контрольное событие)

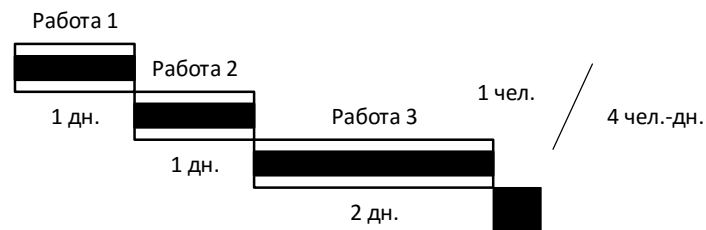
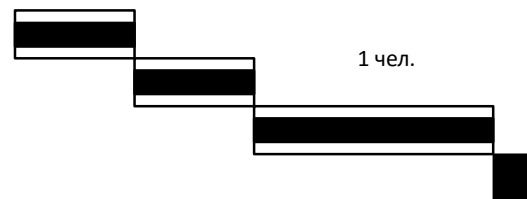
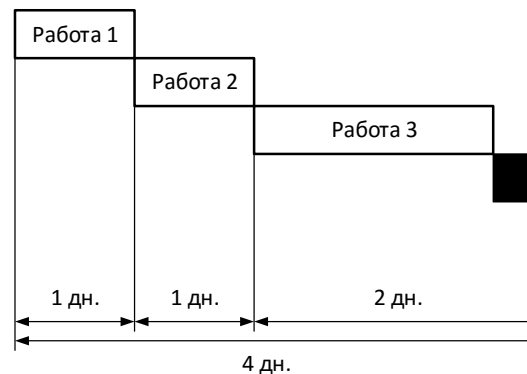
2. Пакет работ для получения результата
(содержание)

3. Количество дней для получения результата
(срок)

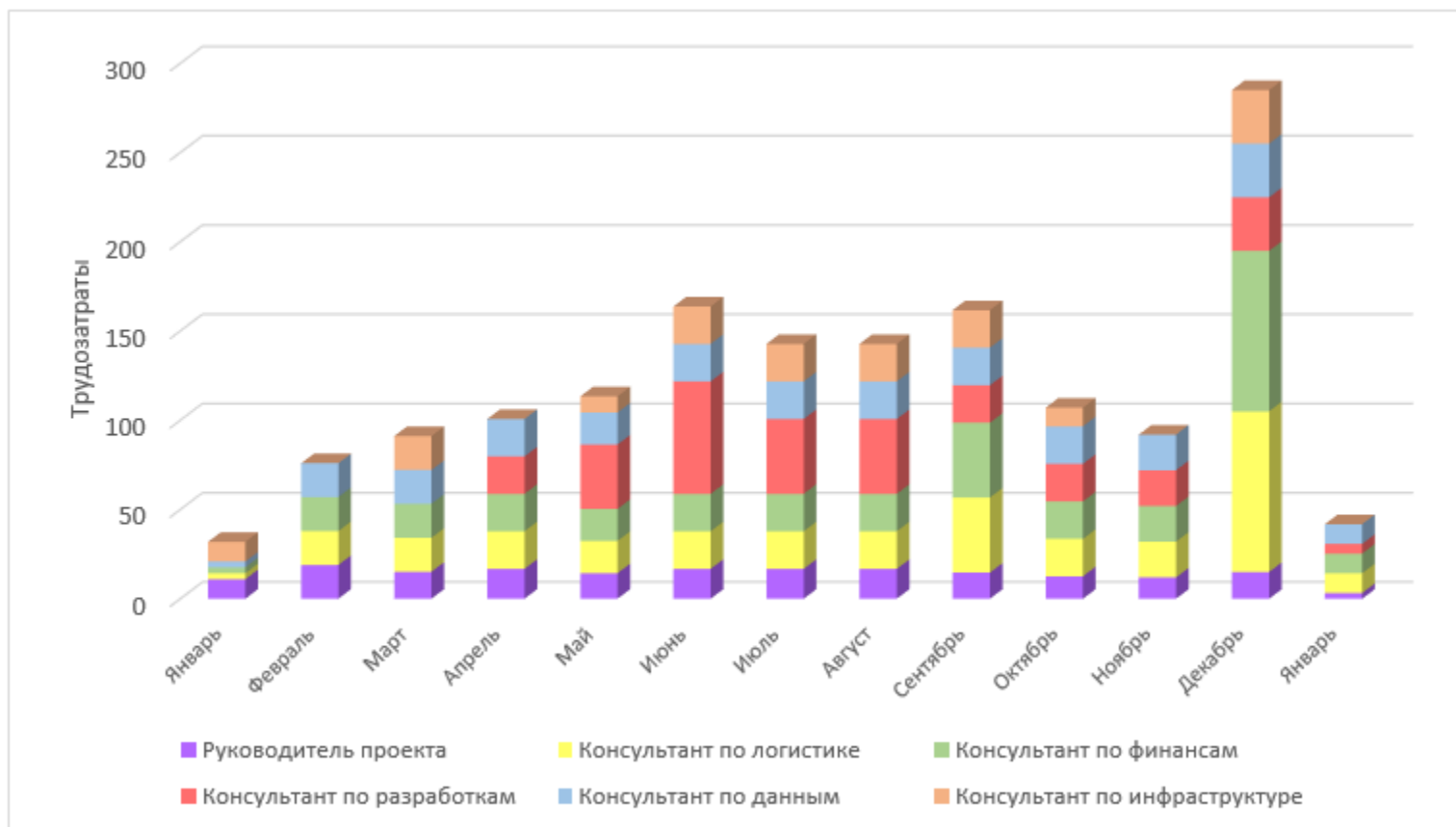
4. Трудовые/человеческие ресурсы
(ресурс)

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

Подготовленное проектное решение



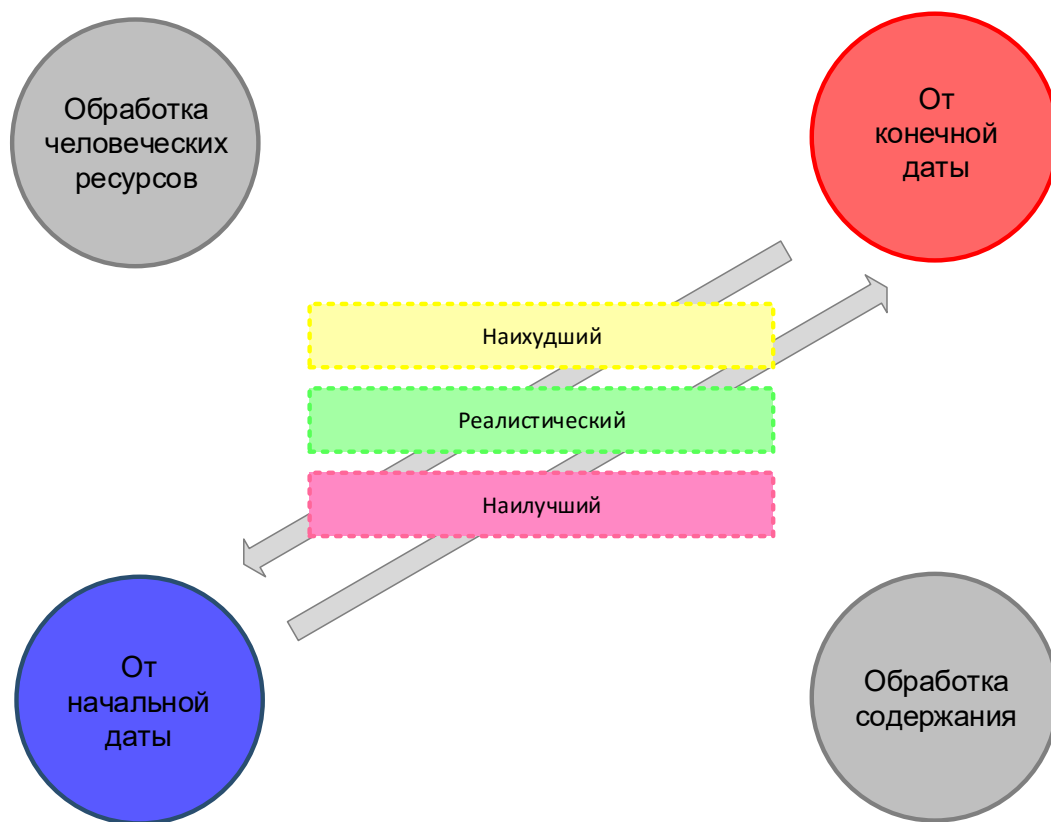
10.3. Гистограмма трудозатрат



10.4. Ресурсный план на основе трудозатрат

Проект	Этап	Подготовка		Проектирование					Реализация				Подготовка к ОПЭ/ОЭ		ОПЭ/ОЭ		Переход к ПЭ	ПЭ
	Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь		Октябрь	Ноябрь	Декабрь		Январь		
Число месяцев	Число месяцев	1	2		5					1		2		1		1		
	Число рабочих дней	11	19	19	21	18	21	21	21	21		21	20	20		11		
Загрузка (%)	Руководитель проекта	100	100	80	80	80	80	80	80	70		60	60	50		30		
	Консультант по логистике	30	100	100	100	100	100	100	100	200		100	100	300		100		
	Консультант по финансам	30	100	100	100	100	100	100	100	200		100	100	300		100		
	Консультант по разработкам	0	0	0	100	200	300	200	200	100		100	100	100		50		
	Консультант по данным	30	100	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100		100		
	Консультант по инфраструктуре	100	0	100	0	50	100	100	100	100		50	0	100		0		
Трудозатраты (чел.дн.)	Руководитель проекта	11	19	15	17	14	17	17	17	15		13	12	10		3		
	Консультант по логистике	3	19	19	21	18	21	21	21	42		21	20	60		11		
	Консультант по финансам	3	19	19	21	18	21	21	21	42		21	20	60		11		
	Консультант по разработкам	0	0	0	21	36	63	42	42	21		21	20	20		6		
	Консультант по данным	3	19	19	21	18	21	21	21	21		21	20	20		11		
	Консультант по инфраструктуре	11	0	19	0	9	21	21	21	21		11	0	20		0		

10.5. Стратегии расчета сроков



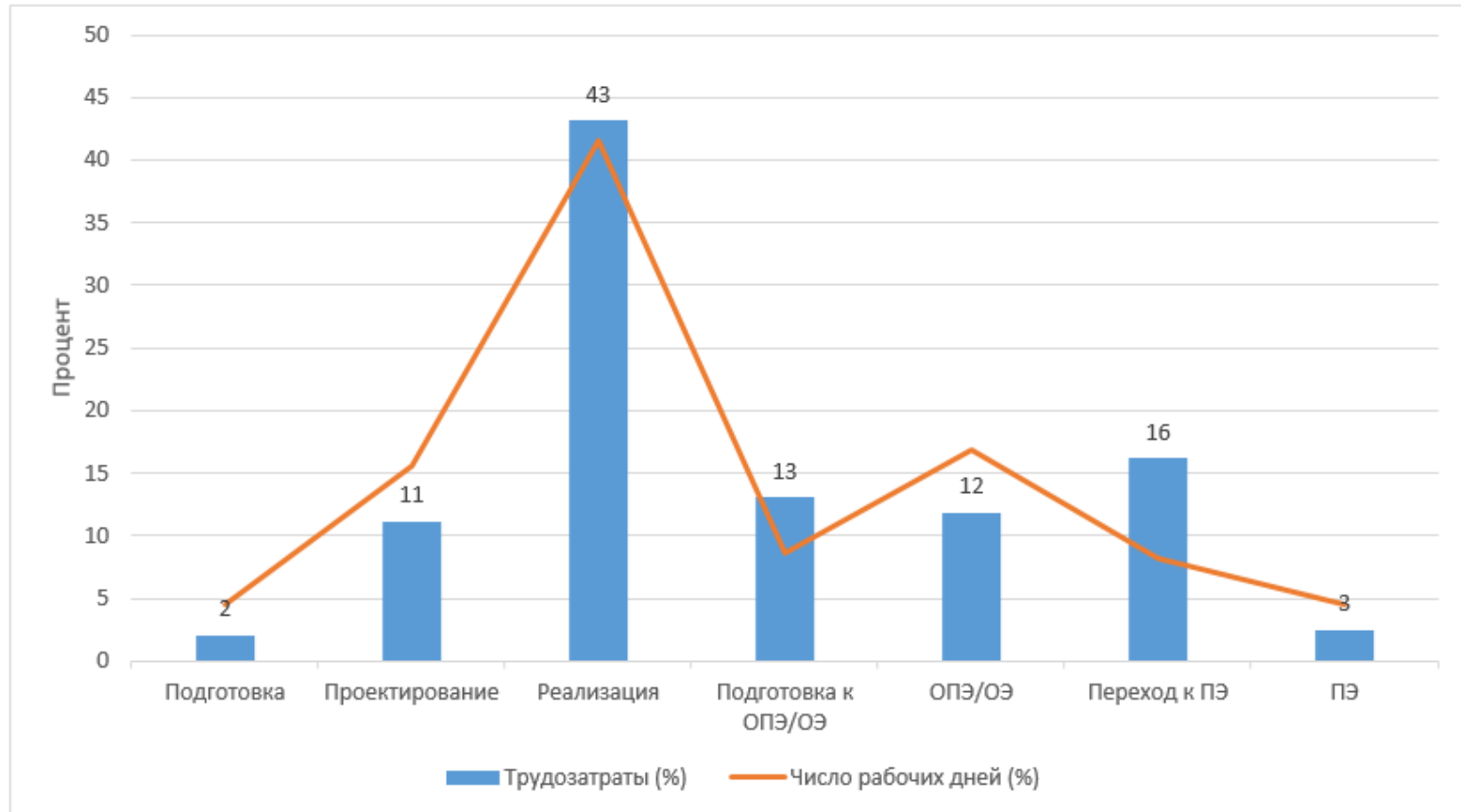
10.6. Календарь контрольных событий

Этап проекта	Контрольное событие	Дата выполнения
Проектирование	Задокументированы требования к системе	01.02.17
Проектирование	Проведен Fit/Gap-анализ требований	10.02.17
Проектирование	Подготовлена матрица соответствия требований	15.02.17

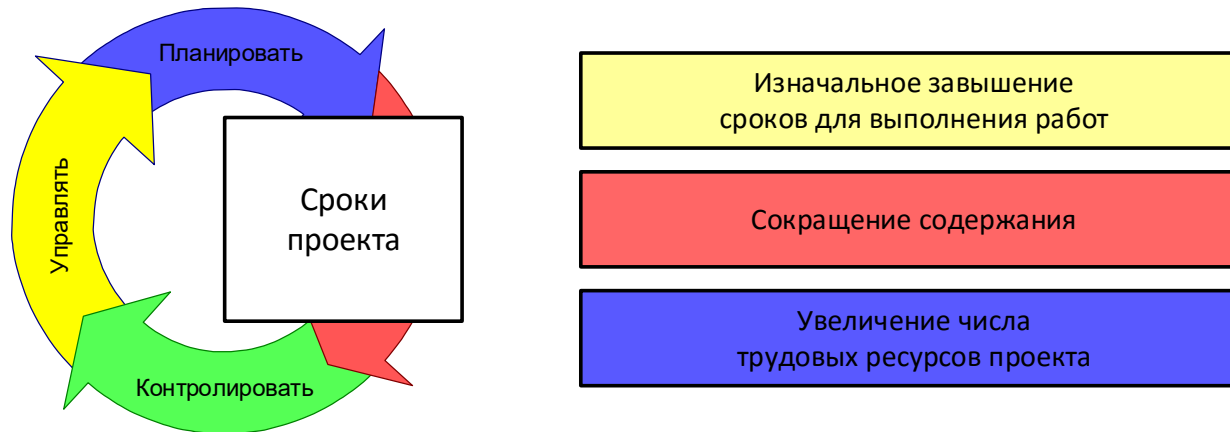
10.7. Календарь командировок

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.		

10.8. Статистика трудозатрат и сроков проекта



10.9. Способы обработки отклонений



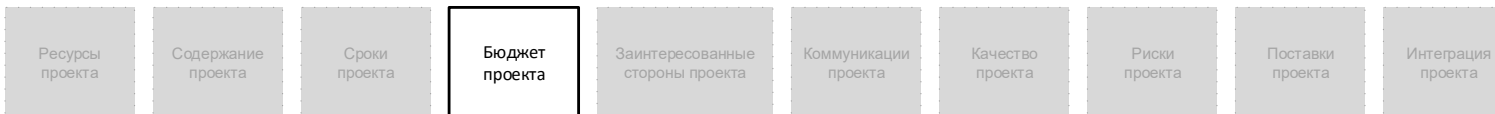
11. Бюджет проекта

Приводится расчет бюджета проекта внедрения информационной системы с учетом резерва на случай возможной неопределенности. Содержит следующее:

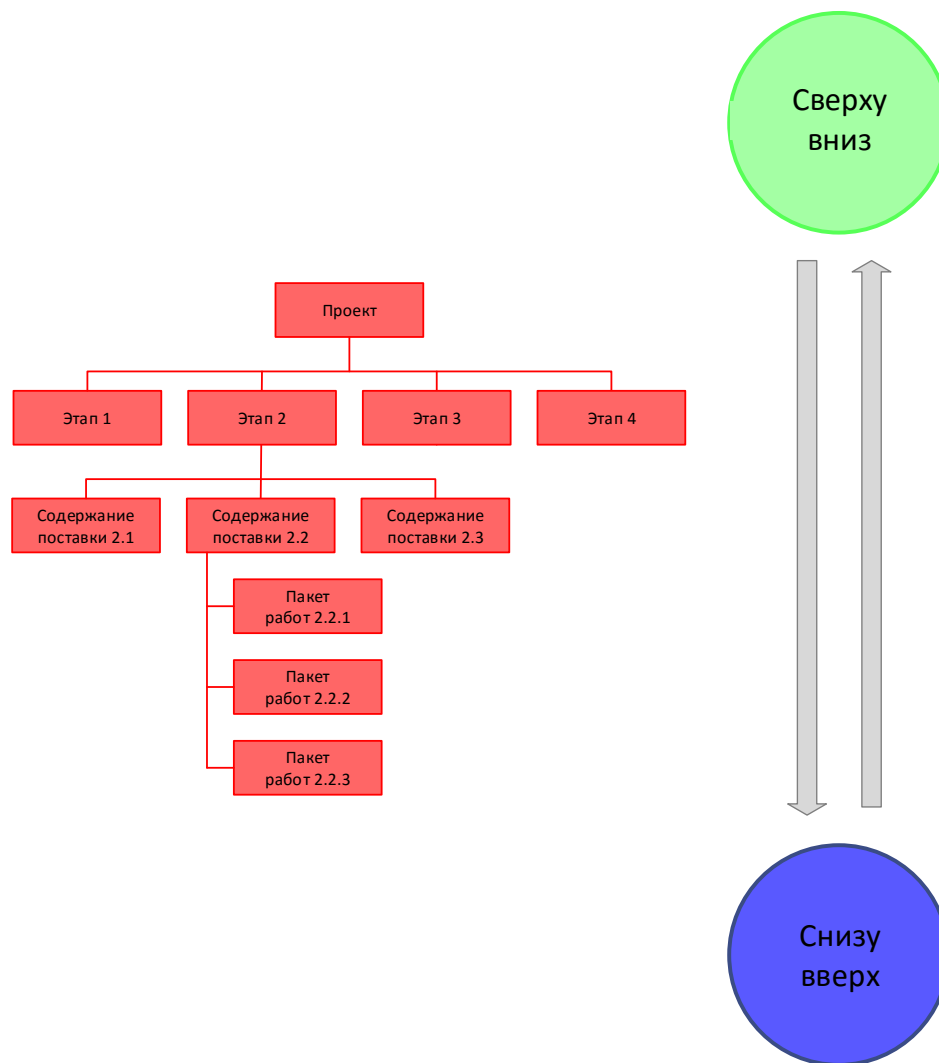
■ тарифную ставку по работе персонала на проекте внедрения корпоративной информационной системы. Ставка приводится за один рабочий день;

■ затраты на персонал, рассчитанные на основе сроков и ресурсов проекта, а также тарифной ставке персонала, вовлеченного в проект внедрения информационной системы;

■ бюджет проекта с учетом затрат на персонал, резерва на случай неопределенности, а также стоимости продуктов и услуг, закупаемых от внешних поставщиков.



11.1. Методы расчета бюджета



11.2. Расчет трудозатрат и бюджета (2 из 2)

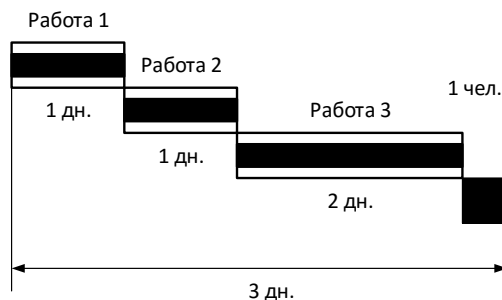
6. Зависимость срока и бюджета от трудозатрат

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

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

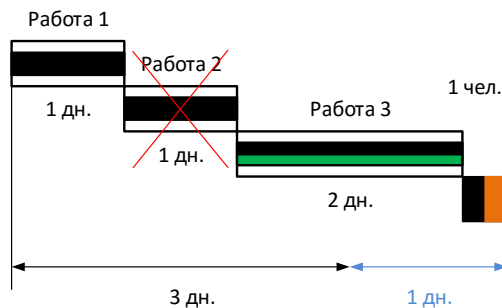
7. Разрешение типичной ситуации

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

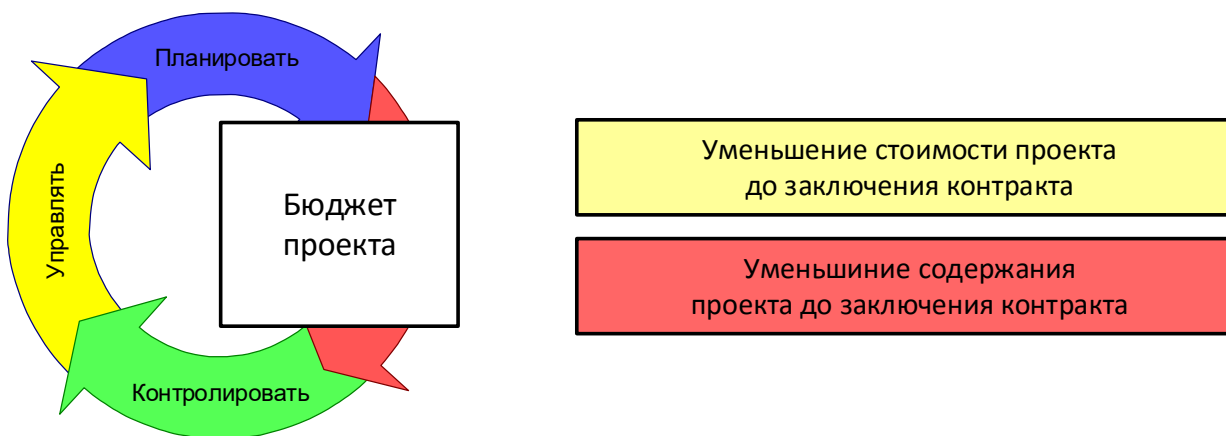


Решение:

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



11.3. Способы обработки отклонений



12. Заинтересованные стороны проекта

1. Подготовка проекта

2. Проектирование

3. Реализация

4. Подготовка к ОПЗ / ОЗ

5. ОПЗ / ОЗ

6. Переход к ПЭ

Описываются заинтересованные стороны проекта внедрения корпоративной информационной системы, а также их ожидания. Содержат следующее:

- список заинтересованных сторон заказчика и интегратора, влияющих на ход реализации проекта по внедрению корпоративной информационной системы;

- описание заинтересованных сторон с указанием контактных данных, функционального подразделения и прочей информации, необходимой для последующего проведения коммуникации;

- ожидание заинтересованных сторон заказчика от реализации проекта по внедрению корпоративной информационной системы. Ожидания заказчика должны соотноситься с содержанием проекта.

Ресурсы проекта

Содержание проекта

Сроки проекта

Бюджет проекта

Заинтересованные стороны проекта

Коммуникации проекта

Качество проекта

Риски проекта

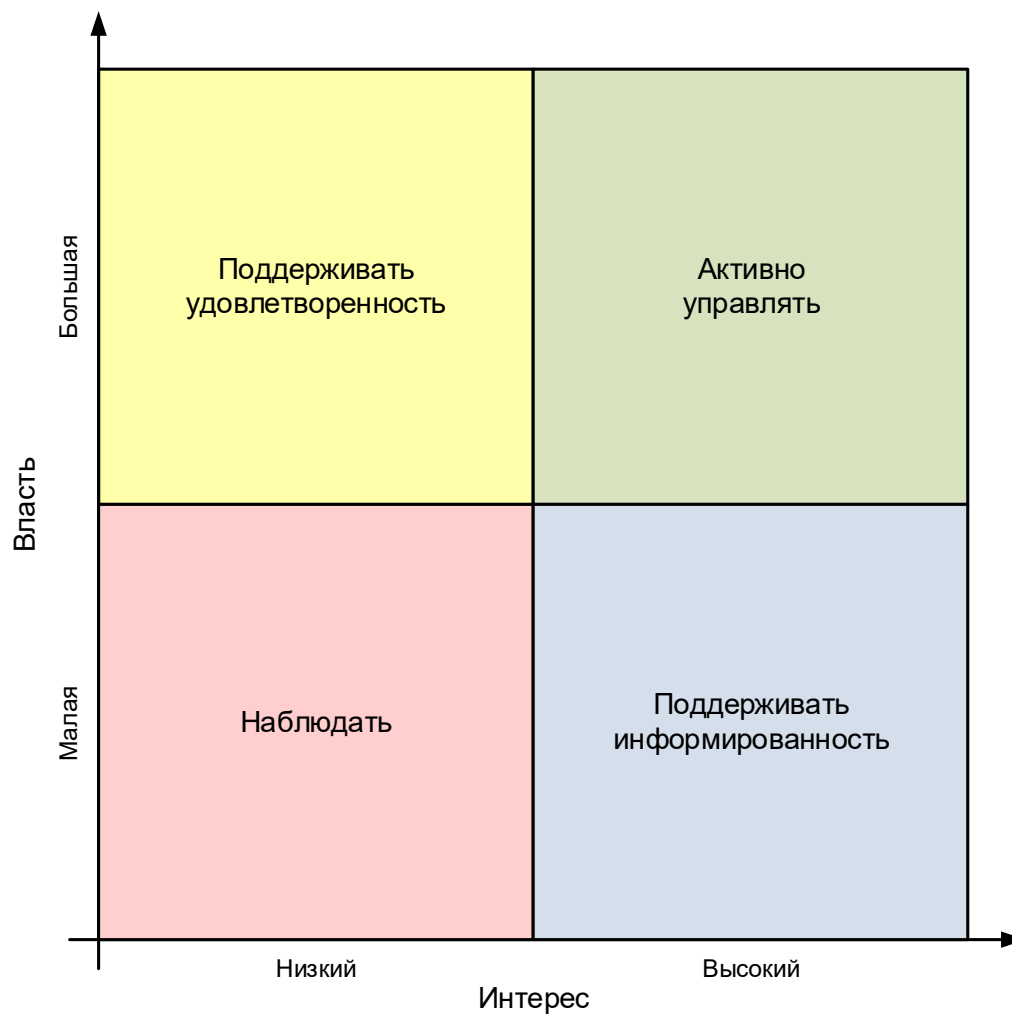
Поставки проекта

Интеграция проекта

12.1. Определение заинтересованных сторон

Сотрудник	Должность	Контактные данные
Петров П.П.	Начальник отдела закупок	petrov@abc.ru
Иванов И.И.	Начальник производственного отдела	ivanov@abc.ru
Сидоров С.С.	Начальник отдела продаж	sidorov@abc.ru

12.2. Матрица власти и интересов



12.3. 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

13. Коммуникации проекта

1. Подготовка проекта

2. Проектирование

3. Реализация

4. Подготовка к ОТП / ОЗ

5. ОТП / ОЗ

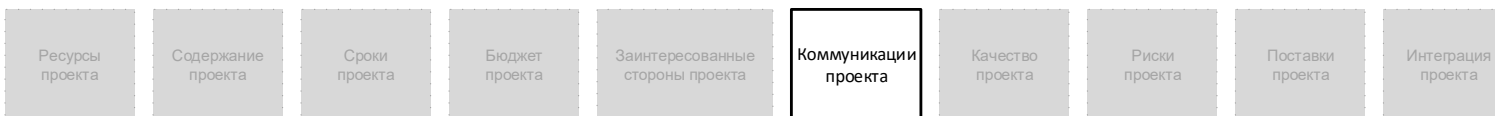
6. Переход к ПЭ

Описываются способы ведения коммуникаций для выявленных заинтересованных сторон проекта, а также приводится календарь коммуникаций. Включают следующее:

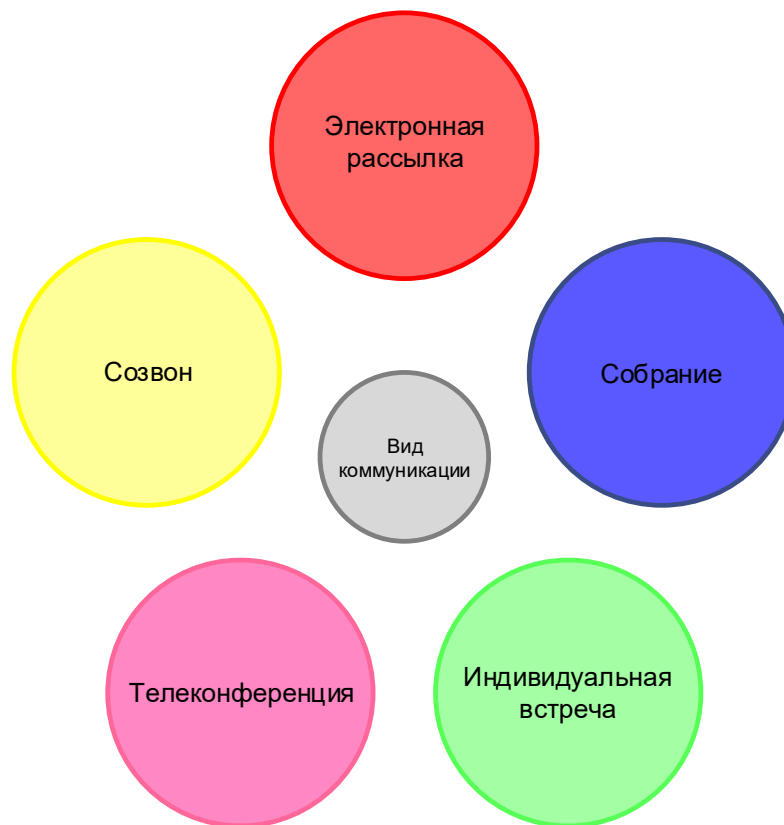
- перечень коммуникаций проекта с указанием целей встречи, группы слушателей, включающих ранее определенные заинтересованные стороны заказчика и интегратора, и продолжительности;

- календарь коммуникаций с заданной частотой проведения, а также датами начала и окончания мероприятий. При необходимости начальные параметры коммуникаций могут быть изменены;

- коммуникации проекта являются важным способом информирования членов проектной команды о текущем статусе проекта. Новостные рассылки так же являются частью стратегии коммуникации.



13.1. Стратегии коммуникаций



13.2. Календарь коммуникаций

Тема	Вид коммуникации	Дата и время	Целевая аудитория	Необходимо вести протокол	Ответственный за ведение протокола
Обсуждение проведения интеграционного тестирования	Созвон и собрание	Ежедневно, 01.02.2017 – 01.03.2017, 9:00 – 9:30	Ключевые пользователи, консультанты	Нет	–
Обсуждение хода реализации проекта	Созвон	Еженедельно по пятницам, 12.01.2017 – 31.12.2017, 16:00 – 17:30	Все участники проекта	Нет	–
Новости по проекту	Электронная рассылка	Еженедельно по пятницам 12.01.2017 – 31.12.2017, 17:30 – 18:00	Все участники проекта	Нет	–

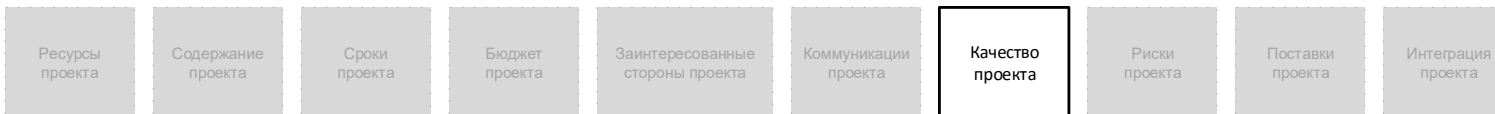
14. Качество проекта

Регламентируются способы оценивания качества реализуемого содержания проекта по внедрению информационной системы на основе списка контрольных событий. Содержит:

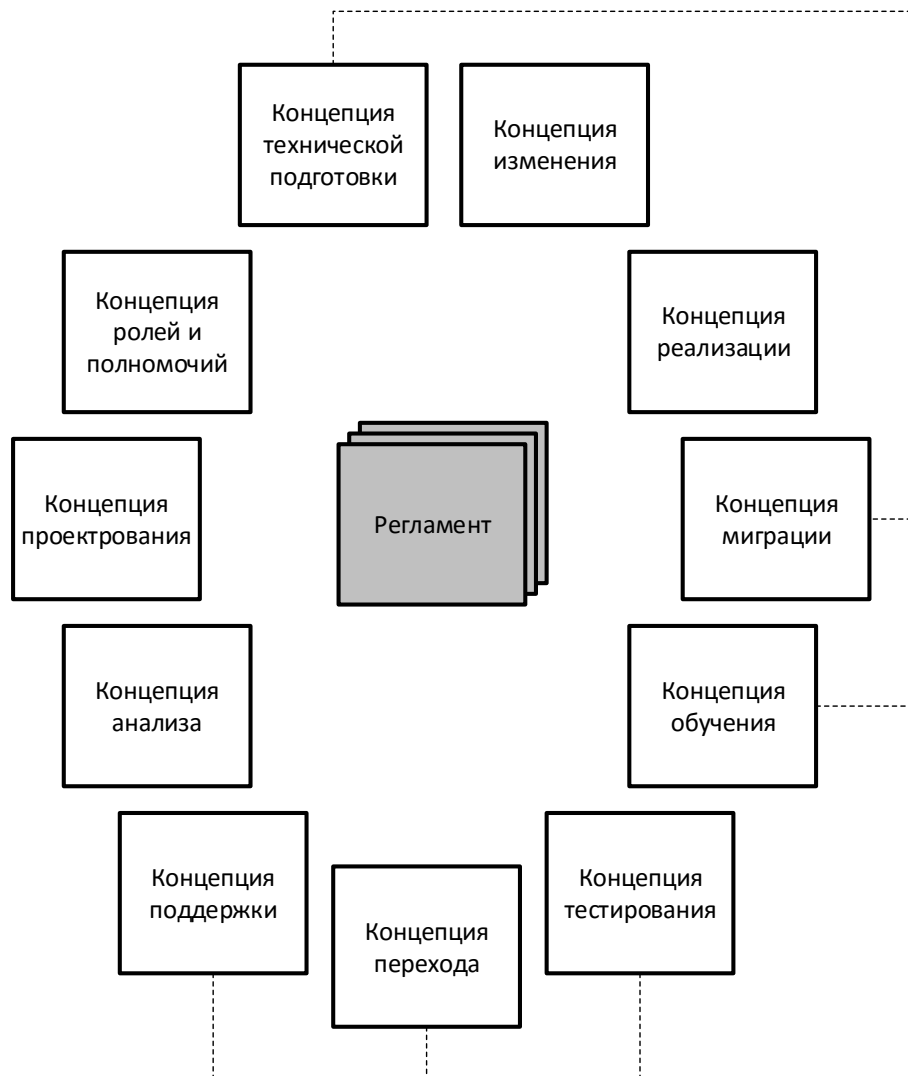
- регламенты документирования проекта внедрения корпоративной информационной системы, а также выполнения настроек и доработок системы согласно содержанию проекта;

- алгоритмы оценивания качества подготовленных документов, выполненных настроек и доработок корпоративной информационной системы, а также прочих проектных активностей;

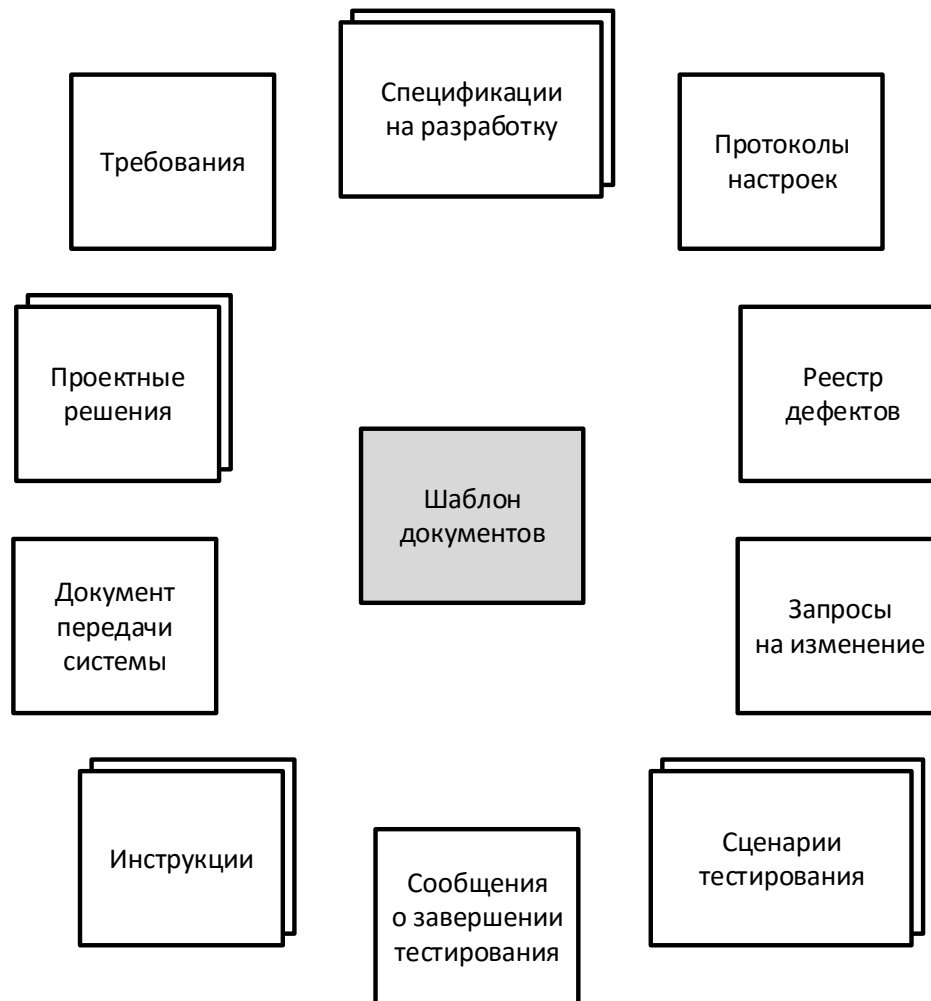
- заданный заказчиком уровень качества проекта, ответственных за проведение процедуры оценки качества сотрудников, порядок взаимодействия в случае неудовлетворительного качества проекта.



14.1. Регламенты



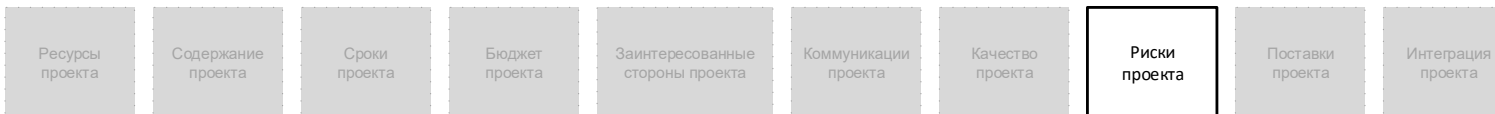
14.2. Шаблоны документов



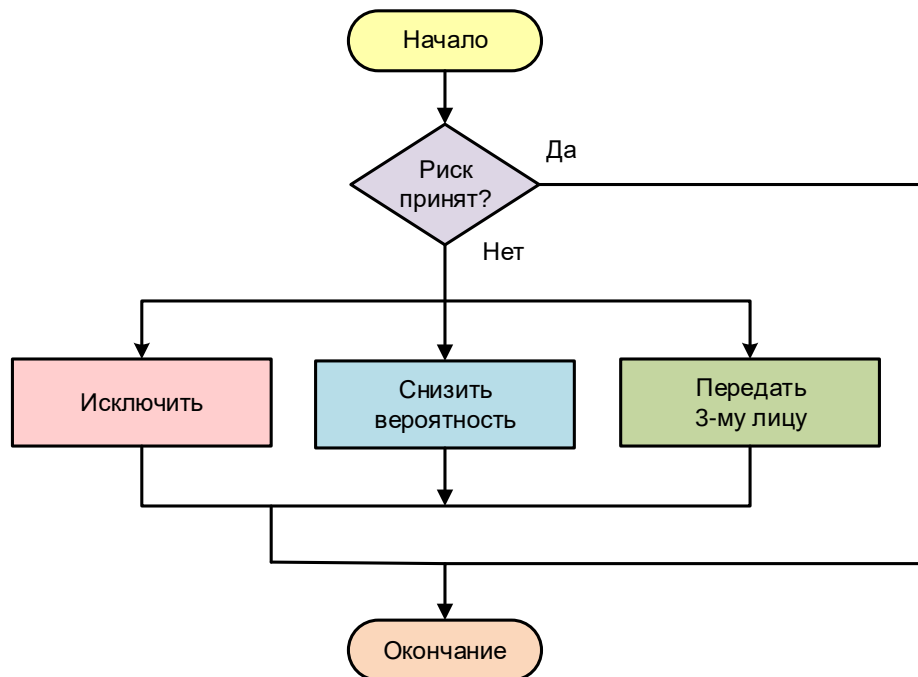
15. Риски проекта

Идентифицируются и оцениваются качественные и количественные риски проекта внедрения информационной системы, приводятся стратегии реагирования на них. Включают следующее:

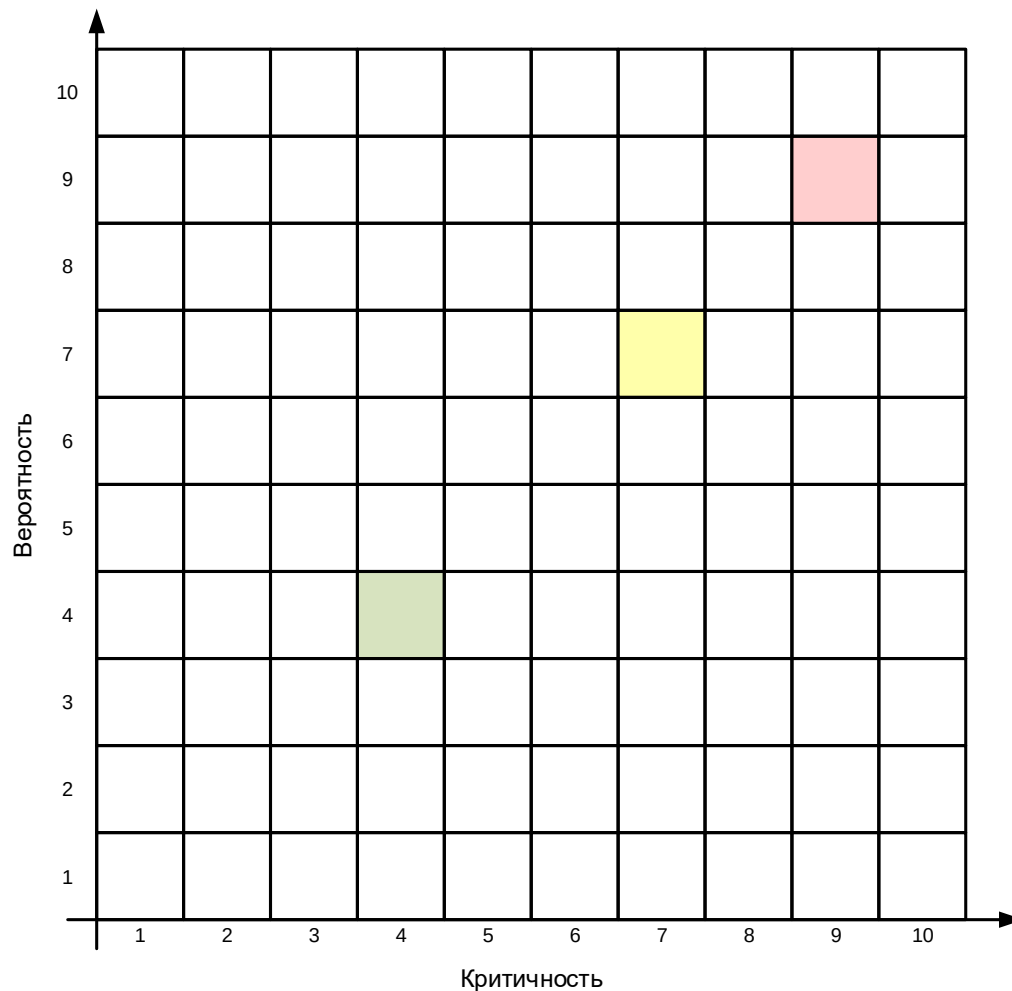
- список рисков проекта по внедрению информационной системы с качественной их оценкой и указанием критичности, а также вероятности наступления неблагоприятного события;
- количественная оценка выявленных рисков в стоимостном выражении. Процедура количественной оценки достаточно сложна, поэтому на проекте внедрения системы может являться опциональной;
- описание способа реагирования на выявленные риски. Стратегия реагирования может включать мероприятия по исключению, уменьшению или передаче риска.



15.1. Стратегии реагирования на риски



15.2. Качественный анализ рисков (1 из 2)

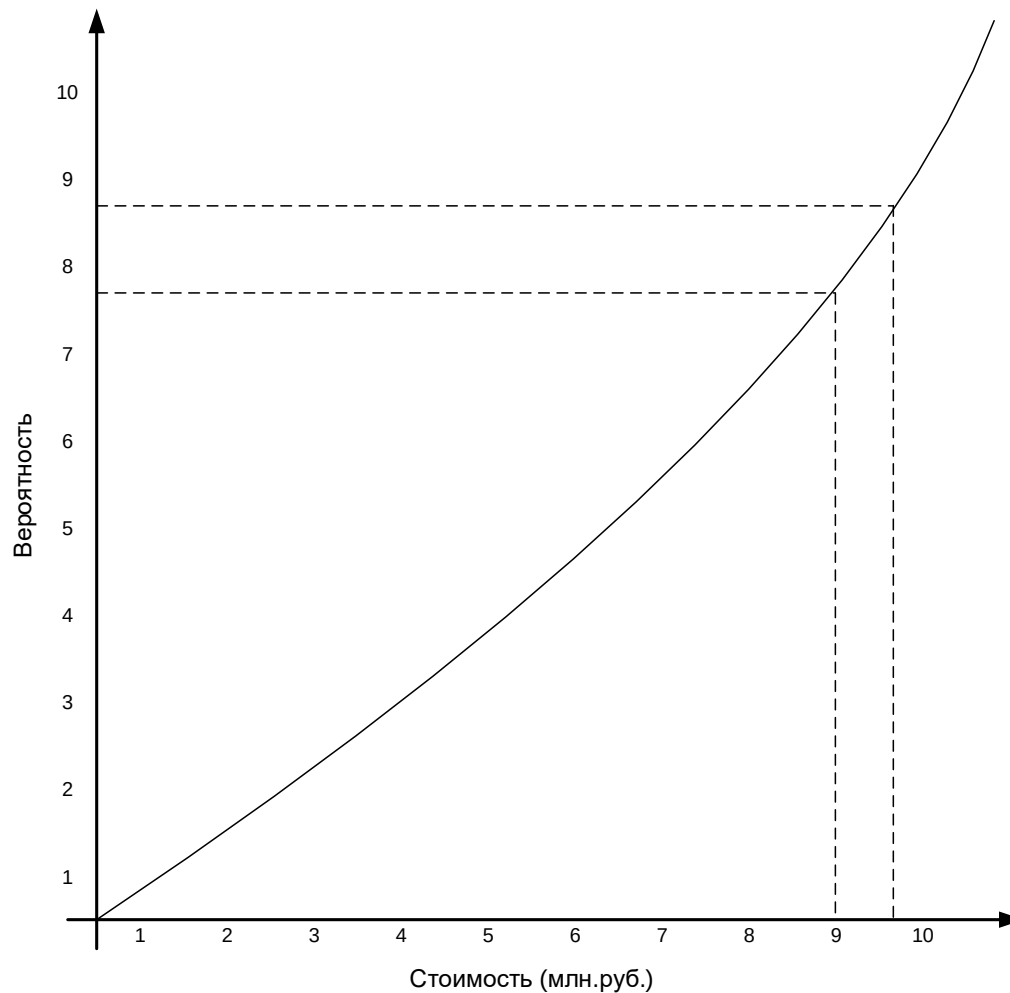


15.3. Качественный анализ рисков (2 из 2)

Ранг	Описание
$64 \leq \text{Ранг} < 100$	Высококритичный риск, значительно влияющий на реализацию проекта
$25 \leq \text{Ранг} < 64$	Риск, не значительно влияющий на ход проекта
$0 < \text{Ранг} < 25$	Риск, не влияющий на проект

Ранг = Критичность x Вероятность

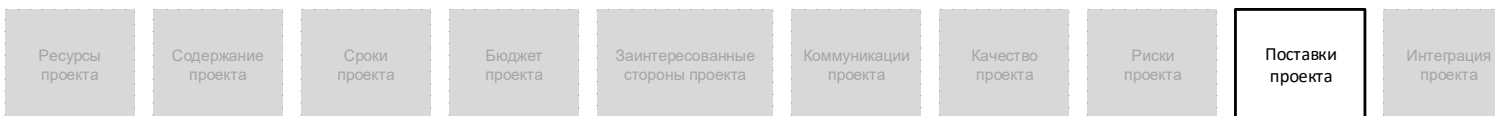
15.4. Количественный анализ рисков



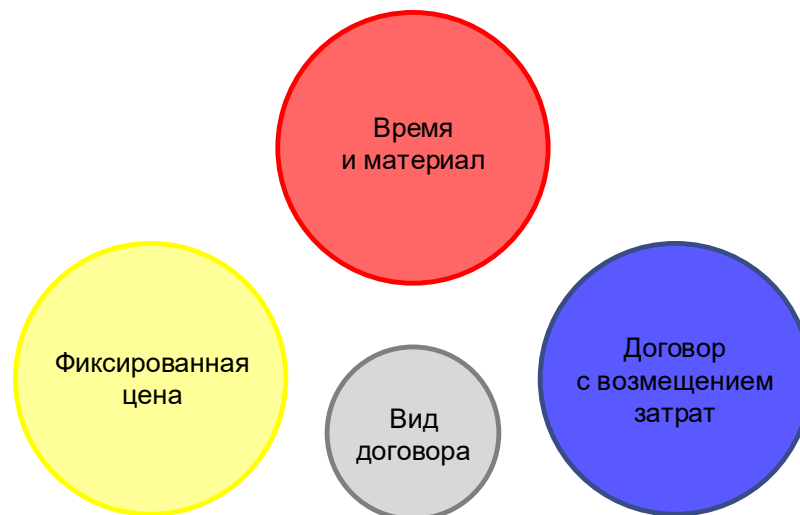
16. Поставки проекта

Приводится перечень продуктов и услуг, закупаемых от внешних поставщиков для проекта внедрения корпоративной информационной системы. Содержит следующее:

- реестр заключаемых договоров с внешними поставщиками на закупку продуктов и услуг для реализации проекта по внедрению корпоративной информационной системы;
- сроки исполнения договоров и стоимость доставляемых продуктов и оказываемых услуг для реализации проекта по внедрению корпоративной информационной системы;
- порядок взаимодействия с внешними поставщиками в случае нарушения условий договора к проекту внедрения корпоративной информационной системы.



16.1. Виды договоров поставки



16.2. Особенности заключения договоров

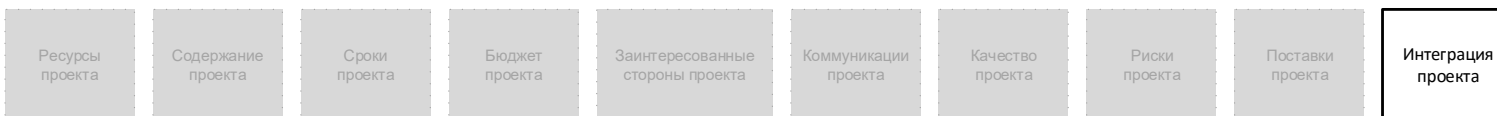
	✓	✗
Фиксированная цена	Заказчик знает полную стоимость до начала работ	Договор требует высокую детализацию работ Поставщик может не выполнить часть работ Стоимость может быть высока из-за включения рисков
Время и материал	Быстрое создание договора без деталей Короткая длительность действия договора	Подходит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

17. Интеграция проекта

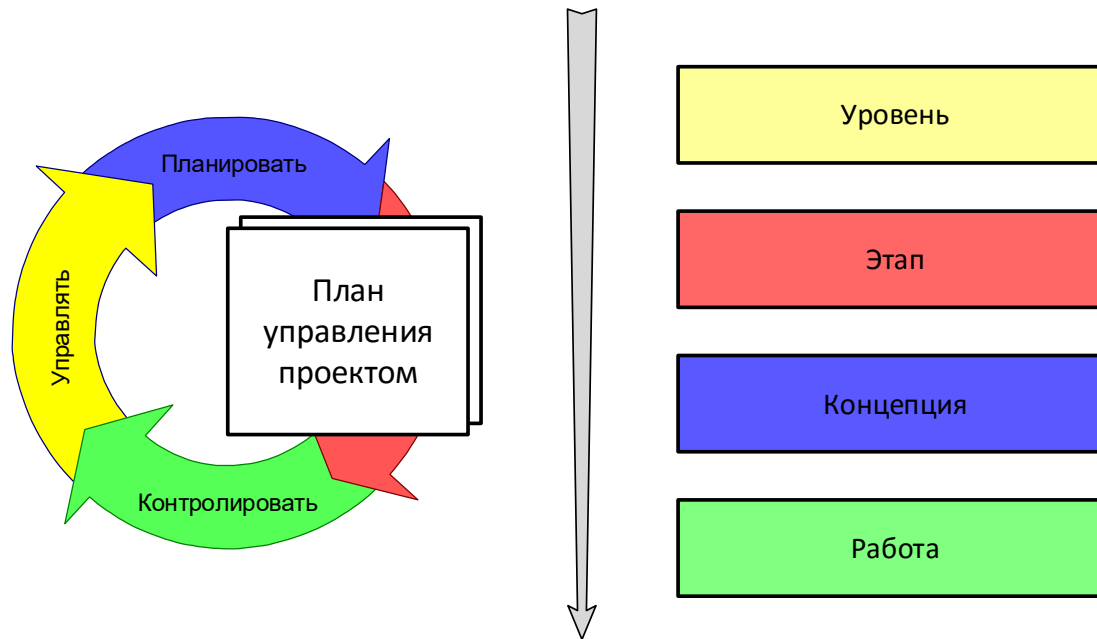


Описывается интеграция всех составляющих плана управления проектом, детализация плана на уровне внедрения, этапов, концепций и работ, отслеживание хода выполнения работ. Содержит:

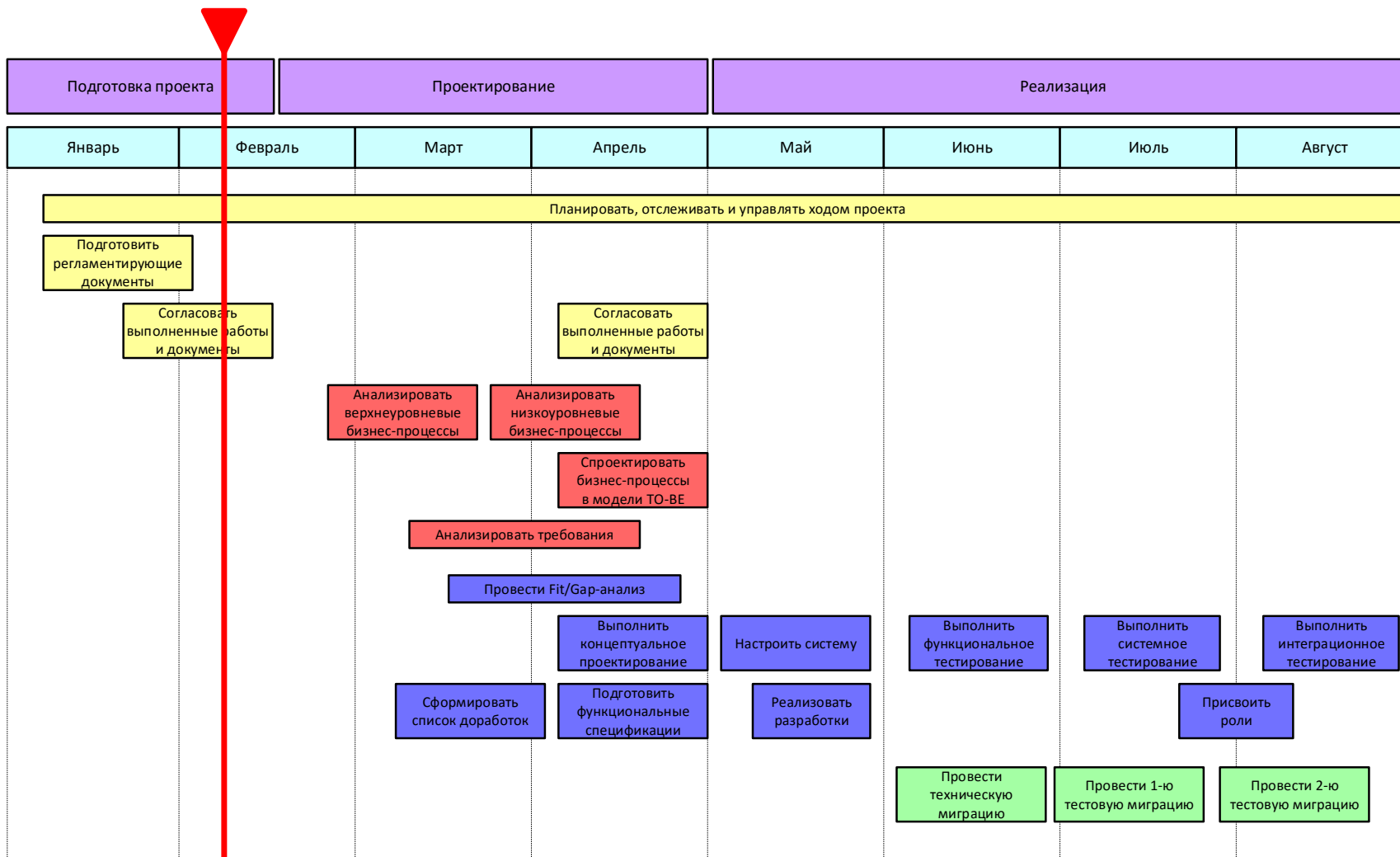
- устав проекта, объединяющий все составляющие плана управления проектом. В виду того, что устав инициирует старт проекта внедрения информационной системы, его выносят за рамки интеграции;
- детализированный план управления проектом для заданного уровня, этапа, концепции или работы по внедрению корпоративной информационной системы;
- отчетную информацию вида «план-факт» по результатам отслеживания хода выполнения работ, объем реализованных работ оценивается в процентах.



17.1. Обработка плана управления проектом



17.2. Отслеживание хода проекта



18. Выводы

Цель работы состояла в детальном рассмотрении уровня проекта для обеспечения более эффективного процесса имплементации информационной системы. Достижение указанной цели предполагало решение следующих задач:

- обзор содержания и принципов формирования таких проектных документов, как устав проекта и план управления проектом, кроме того рассматривался PDCA-цикл;
- анализ взаимосвязи ресурсов, содержания, сроков и бюджета плана управления проектом по внедрению корпоративной информационной системы;
- обзор заинтересованных сторон, коммуникаций, качества, рисков и поставок из плана по управлению проектом внедрения информационной системы.

19. Список литературы

■ ANSI/PMI 99-001-2014. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). – Pennsylvan.: Project Management Institute, 2013 – 589 p.

■ Гвоздева Т.В., Баллод Б.А. Проектирование информационных систем: учебное пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 508 с.

■ Степанов Д.Ю. Обзор проектных документов при внедрении корпоративных информационных систем // Вопросы экономических наук. – 2014. – т.70, №6. – с.54-62. – URL: http://stepanovd.com/article_2014_1_docflow.html?lang=RU.

20. Содержание курса

- Аннотация
- Основные термины и определения
- Этапы внедрения корпоративных информационных систем
- Модели и уровни внедрения корпоративных информационных систем
- Документирование проекта внедрения информационных систем
- Методы решения задач для всех уровней внедрения систем
- Уровень проекта
- Уровень бизнес-процессов
- Уровень приложений
- Уровень данных
- Уровень технической
- Уровень изменений
- Развитие корпоративных информационных систем
- Приложение 1. Теория и практика