

Управление рисками проекта

Лектор – Скороход С. В.

Понятие риска

Риск – это неопределенное событие или условие, которое может повлиять как положительно, так и отрицательно на результаты, цели, сроки, стоимость, содержание или качество проекта.

Последствия риска, если он случится, выражаются через дни расписания, трудозатраты, деньги и определяются как степень воздействия на цели проекта.

Величина риска - результат умножения вероятности возникновения риска на последствия его возникновения.

Известные риски – риски, которые обнаружены, идентифицированы и подвергнуты всестороннему анализу. В отношении таких рисков можно спланировать конкретные ответные действия.

Для **неизвестных рисков** спланировать ответные действия невозможно. Разумным решением является выделение общего резерва на непредвиденные обстоятельства, в который будут включены эти неизвестные риски.

Понятие риска

Резерв на покрытие неопределенности - сумма денег или промежуток времени, включаемые в базовые планы стоимости или расписания проекта для снижения риска перерасхода.

Управленческий резерв - сумма денег или промежуток времени, не включаемые в базовые планы стоимости или расписания для предотвращения негативных последствий ситуаций, которые нельзя предвидеть.

Цель управления рисками проекта состоит в повышении вероятности возникновения и/или усиление воздействия позитивных рисков и снижение вероятности возникновения и/или ослабление воздействия негативных рисков для повышения вероятности успешного завершения проекта.

Классификация рисков

- Это структура, на основании которой производится систематическая и всесторонняя идентификация рисков с нужной степенью детализации.
- При проведении мозгового штурма классификации рисков облегчают одновременную работу с большим числом рисков, предоставляя подходящий способ группирования схожих рисков.
- Классифицировать риски можно с помощью составления их иерархической структуры или составив перечень различных составляющих проекта (процессы, команда, окружение и пр.).

Классификация рисков

Высокоуровневая классификация источников рисков проектов, используемая в Microsoft Solutions Framework (MSF)



Процессы управления рисками

1. **Планирование управления рисками** – процесс, определяющий, каким образом следует осуществлять управление рисками проекта
2. **Идентификация рисков** – определение того, какие риски могут повлиять на проект, и документальное оформление их характеристик.
3. **Качественный анализ рисков** – расположение рисков по степени их приоритета для дальнейшего анализа или обработки путем оценки и суммирования вероятности их возникновения и воздействия на проект.
4. **Количественный анализ рисков** – количественный анализ потенциального влияния идентифицированных рисков на общие цели проекта.

Процессы управления рисками

5. **Планирование реагирования на риски** – разработка возможных вариантов и действий, способствующих повышению благоприятных возможностей и снижению угроз для достижения целей проекта.
6. **Осуществление реагирования на риски** – процесс выполнения согласованных планов реагирования на риски.
7. **Мониторинг и управление рисками** – отслеживание идентифицированных рисков, мониторинг остаточных рисков, идентификация новых рисков, исполнение планов реагирования на риски и оценка их эффективности на протяжении жизненного цикла проекта.

План управления рисками

1. **Стратегия управления рисками** - описывает общий подход к управлению рисками в рамках данного проекта.
2. **Методология** - определение конкретных подходов, инструментов и источников данных, которые будут использоваться для управления рисками в данном проекте.
3. **Роли и сферы ответственности** - определение членов команды, отвечающих за управление рисками, и разъяснение их сфер ответственности.
4. **Финансирование** - определяет объем финансирования, необходимого для исполнения операций, относящихся к управлению рисками проекта, а также устанавливает протоколы применения резервов на возможные потери и управленческого резерва.
5. **Сроки** - сроки и частота выполнения процессов управления рисками на протяжении жизненного цикла проекта, а также определение операций по управлению рисками, которые будут включены в расписание проекта.

План управления рисками

6. **Категории рисков** - определяются средства для распределения индивидуальных рисков по группам. Общепринятым способом структурирования категорий рисков является использование иерархической структуры рисков (risk breakdown structure, RBS), которая представляет собой иерархическое представление потенциальных источников.
7. **Склонность к риску заинтересованных сторон** - регистрируется в плане управления рисками по мере предоставления ими сведений о процессе планирования управления рисками.
8. **Определения вероятности и воздействий рисков** – принимаемые в проекте подход к оценке вероятности возникновения и величины воздействия рисков на цели проекта.

Пример иерархической структуры рисков

УРОВЕНЬ RBS 0	УРОВЕНЬ RBS 1	УРОВЕНЬ RBS 2
0. ВСЕ ИСТОЧНИКИ РИСКА ПРОЕКТА	1. ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСК	1.1 Определение содержания
		1.2 Определение требований
		1.3 Оценки, допущения и ограничения
		1.4 Технические процессы
		1.5 Технологии
		1.6 Технические интерфейсы
		и так далее
	2. УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ РИСК	2.1 Управление проектом
		2.2 Управление программой / портфелем
		2.3 Управление операционной деятельностью
		2.4 Организация
		2.5 Обеспечение ресурсами
		2.6 Коммуникации
		и так далее
	3. КОММЕРЧЕСКИЙ РИСК	3.1 Договорные условия и положения
		3.2 Внутреннее материально-техническое снабжение
		3.3 Поставщики и продавцы
		3.4 Субподрядчики
		3.5 Стабильность клиента / заказчика
		3.6 Партнерства и совместные предприятия
		и так далее
	4. ВНЕШНИЙ РИСК	4.1 Законодательство
		4.2 Курсы обмена валют
		4.3 Площадка / производственные объекты
		4.4 Экология / погода
		4.5 Конкуренция
		4.6 Нормативно-правовое регулирование
		и так далее

Методы идентификации рисков

1. Анализ документации.

- Тщательный структурированный анализ документации по проекту, включая планы, допущения, архив предыдущих проектов и другие источники.
- Качество планов, их согласованность, их соответствие требованиям и допущениям проекта могут служить показателями возможности появления определенных рисков в проекте.

Методы идентификации рисков

2. Методы сбора информации.

- Мозговой штурм.
- Метод Дельфи.
- Опросы.
- Идентификация основной причины.
- SWOT-анализ.

Скороход Сергей Васильевич

Методы идентификации рисков

Мозговой штурм

- Цель– создание подробного списка рисков проекта.
- Обычно его проводит команда проекта, возможно совместно с участием экспертов из разных областей, не являющихся членами команды.
- Генерация идей относительно рисков происходит под руководством ведущего.
- За основу принимается иерархическая структура рисков.
- Сформулированные риски подлежат идентификации и категоризации по типам, а их определения – уточнению.

Методы идентификации рисков

Метод Дельфи

- Это способ достижения консенсуса между экспертами.
- Метод предполагает, что эксперты принимают в нем участие анонимно.
- С помощью опросного листа ведущий собирает у каждого идеи о важных рисках проекта.
- Составляются резюме ответов, которые затем возвращаются экспертам для дальнейших комментариев.
- Консенсуса можно достичь за не-сколько циклов данного процесса.
- Метод способствует преодолению необъективности в оценке данных и устраняет избыточное влияние отдельных лиц на результат работы.

Методы идентификации рисков

Опросы

Проведение опросов среди:

- опытных сотрудников, принимающих участие в проекте,
- участников проекта,
- экспертов в данной области.

Идентификация основной причины

- Выявление наиболее значимых причин возникновения рисков.
- Позволяет дать более точные определения рискам и сгруппировать риски по вызывающим их причинам.
- Реагирование на риски может быть эффективным только тогда, когда оно направлено на устранение основной причины возникновения риска.

Методы идентификации рисков

SWOT-анализ

(Сильные и слабые стороны — возможности и угрозы)

- Его изображают в виде матрицы из 4-х равных клеток, обозначающих эти понятия:

Сильные стороны	Слабые стороны
Возможности	Угрозы

- Сильные и слабые стороны — это внутренние характеристики проекта, подконтрольные команде проекта.
- Возможности и угрозы связаны с внешней средой проекта и неподвластны влиянию команды проекта.

Методы идентификации рисков

3. Анализ контрольных списков.

- Контрольные списки для идентификации рисков разрабатываются на основе знаний, накопленных в ходе исполнения предыдущих аналогичных проектов, а также из других источников.
- При закрытии проекта контрольный список пересматривается, чтобы оптимизировать его для использования в будущем.

4. Анализ допущений.

- Анализ допущений - инструмент оценки их обоснованности.
- Позволяет идентифицировать риски, происходящие от неточности, несовместимости или неполноты допущений.

5. Методы отображения с помощью диаграмм

- Диаграммы причинно-следственных связей.
- Диаграмма зависимостей процесса.

Содержимое реестра рисков

- **Список идентифицированных рисков.**

Перечень и описание идентифицированных рисков, включая описание основных причин их возникновения.

Например, планом предусмотрен штатный состав из десяти исполнителей, а доступные ресурсы насчитывают только шесть.

- **Список потенциальных действий по реагированию.**

Действия, которые намечены в процессе идентификации рисков.

- **Основные причины возникновения риска.**

Основополагающие условия или события, понимание которых может служить ключом к идентификации того или иного риска.

Методы качественного анализа рисков

1. Определение вероятности и воздействия рисков.

- Проведение анализа для определения уровня вероятности возникновения того или иного специфического риска проекта.
- Определяется потенциальный эффект, который риск может оказать на цели проекта (время, стоимость, содержание или качество), включая отрицательные воздействия для угроз и положительные воздействия для благоприятных возможностей.
- Вероятность и воздействие оцениваются для каждого выявленного риска.

2. Матрица вероятностей и последствий.

- Содержит комбинации вероятностей и уровня воздействия, при помощи которых рискам присваивается определенный интегральный ранг: низкий, средний или высокий приоритет.
- Определяет, какие комбинации вероятности и воздействия соответствуют высокому риску ("красная зона"), среднему риску ("желтая зона") или малому риску ("зеленая зона").

Пример матрицы вероятностей и последствий

Матрица вероятностей и последствий

	Угрозы					Благоприятные возможности				
Вероятности	0,05 Очень низкое	0,10 Низкое	0,20 Среднее	0,40 Высокое	0,80 Очень высокое	0,80 Очень высокое	0,40 Высокое	0,20 Среднее	0,10 Низкое	0,05 Очень низкое
0,90 Очень высокая	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70 Высокая	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50 Средняя	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30 Низкая	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10 Очень низкая	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01

- Красная зона - необходимы превентивные меры и агрессивная стратегия реагирования.
- Желтая и зеленая зона - предупредительные операции не требуются.

Методы качественного анализа рисков

3. Оценка качества данных риска.

- Использование данных о риске низкого качества приводит к тому, что результаты качественного анализа рисков непригодны для применения в проекте.

4. Оценка срочности риска.

- Риски, требующие незамедлительного реагирования, рассматриваются как наиболее срочные для принятия ответных мер.
- Показателями приоритетности являются:
 - время реагирования на риск,
 - признаки риска,
 - ранг риска.

Результаты качественного анализа рисков

Заносятся в ранее созданный реестр рисков в виде следующих данных:

- **Относительное ранжирование рисков.** Риски ранжируются по приоритетам по каждой цели проекта.
- **Риски, сгруппированные по категориям.** Позволяют выявить общие причины различных рисков.
- **Список рисков, требующих немедленного реагирования.** Риски с наивысшим рангом.
- **Список рисков для дополнительного анализа и реагирования.** Риски, для которых недостаточно исходной информации.
- **Список рисков с низким приоритетом, нуждающихся в наблюдении.** Риски с низким рангом.

Методы количественного анализа рисков

Количественный анализ выполняется в отношении тех рисков, которые при качественном анализе были квалифицированы как потенциально или существенно влияющие параметры проекта.

- **Опрос.**
 - Используются для оценки значения вероятности наступления и воздействия рисков на цели проекта.
 - Пример оценок по трем точкам для стоимостной оценки приведен в таблице

Диапазон оценок стоимости риска			
Элемент ИСР	Низкая	Наиболее вероятно	Высокая
Проектирование	4	6	10
Программирование	16	20	35
Тестирование	11	15	23
Итог для проекта	31	41	68

Методы количественного анализа рисков

- **Анализ ожидаемой денежной стоимости (ОДС).**
 - Пусть имеется несколько вариантов развития событий:
 - Событие $S1$ имеет вероятность $P1$, $S2$ – вероятность $P2$, $S3$ – вероятность $P3$.
 - $ОДС = S1 * P1 + S2 * P2 + S3 * P3$
 - ОДС благоприятных возможностей положительно.
 - ОДС неблагоприятных возможностей отрицательно.
 - ОДС обычно используется совместно с деревом решений.
- **Моделирование и имитация.**
 - Используется имитационная модель для определения последствий от воздействия рисков на результаты проекта в целом.
 - Проводится многократное моделирование.
 - Рассчитывается некоторое итоговое распределение вероятностей целевых показателей (например, общая стоимость или дата завершения проекта).

Методы количественного анализа рисков

Дерево решений отображает рассматриваемую ситуацию с учетом каждой из имеющихся возможностей выбора и возможного сценария.



Результаты количественного анализа рисков

Результаты количественного анализа рисков записываются в реестр рисков в виде следующего набора данных:

1. Вероятность достижения целей по стоимости и времени;
2. Список приоритетных оцененных рисков;
3. Тренды результатов количественного анализа рисков при их многократном проведении.

Стратегии реагирования на негативные риски

1. Эскалация.

- Команда признает, что риск находится вне сферы ее влияния, и передает ответственность за риск на более высокий уровень организации, где управление риском будет более результативным.

2. Уклонение.

- Полное исключение воздействия риска на проект за счет изменений характера проекта или плана управления проектом.
- Некоторые риски, возникающие на ранних стадиях проекта, например, из-за отсутствия четкого определения требований заказчика, можно избежать, затратив дополнительное время и увеличив трудозатраты на их выявление.
- Стратегия уклонения не может полностью исключить риск.

3. Передача.

- Исключает угрозу риска путем передачи негативных последствий риска с ответственностью за реагирование на риск на третью сторону.
- Передача риска обычно сопровождается выплатой премии за риск стороне, принимающей на риск и ответственность за его управление. Сам риск при этом не устраняется.

Стратегии реагирования на негативные риски

4. Снижение.

- Предполагает действия, направленные на понижение вероятности и/или последствий риска до приемлемых пределов.
- Используется включение в план проекта дополнительной работы, которая будет выполняться независимо от возникновения риска. Например, проведение дополнительного тестирования функциональности информационной системы, разработка прототипа системы, дополнительное подключение к работе опытных сотрудников.

5. Принятие.

- Решение команды не уклоняться от риска.
- При пассивном принятии риска команда ничего не предпринимает в отношении риска и в случае его возникновения разрабатывает способ его обхода или исправления последствий.
- При активном принятии риска план действий разрабатывается до того, как риск может произойти и называется планом действий в непредвиденных обстоятельствах.

Примеры реагирования на негативные риски

Проект - Внедрения CRM и автоматизация процессов управления отношениями с клиентами

Риск 1. Выбор программного продукта без понимания полного списка требований к нему. Приведет к необходимости делать большое количество доработок продукта под процессы компании (а это означает «расползание» рамок проекта и рост объемов работ).

Риск 2. Изменение требований к программному продукту по ходу проекта внедрения. Приведет к «расползанию» рамок проекта и росту объемов работ по нему.

Примеры реагирования на негативные риски

Стратегия для риска 1	Действия до возникновения риска	Действия после возникновения риска
Уклонение	Невозможно	-
Передача	Передать работу по сбору требований консультантам «под ключ». Прописать в контракте штрафные санкции за ошибки в сборе требований.	Выставить штрафные санкции консультантам в случае появления пропущенных требований.
Снижение	<ol style="list-style-type: none">1. Сбор требований выделить в отдельный проект или этап проекта.2. На эту работу привлечь профессионального бизнес-аналитика.3. Выделить на проект представителя заказчика, ответственного за утверждение требований.4. Учесть вероятность пропуска требований при проработке архитектуры продукта.	Пересмотр бюджета и сроков проекта

Примеры реагирования на негативные риски

Стратегия для риска 1	Действия до возникновения риска	Действия после возникновения риска
Принятие	Заложить запас в расписание проекта и резерв в бюджет проекта	Использование резерва времени и финансов

Скороход Сергей Васильевич

Примеры реагирования на негативные риски

Стратегия для риска 2	Действия до возникновения риска	Действия после возникновения риска
Уклонение	Прописать в контракте, что требования изменять нельзя ни под каким предлогом и ни при каких обстоятельствах	-
Передача	В Уставе проекта (или контракте) прописать, что любое изменение требований повлечет пересмотр базового расписания проекта и базового бюджета	Пересмотр сроков и бюджета проекта для реализации измененного требования.
Снижение	Разработать и внедрить на проекте специальную процедуру с изменением требований	Пересмотр бюджета и сроков проекта
Принятие	Заложить запас в расписание проекта и резерв в бюджет проекта	Использование резерва времени и финансов

Стратегии реагирования на позитивные риски

1. Эскалация.

- Команда признает, что риск находится вне сферы ее влияния, и передает ответственность за риск на более высокий уровень организации, где управление риском будет более результативным

2. Использование.

- Устранение всех неопределенностей, связанных с риском, при помощи мер, обеспечивающих обязательное появление данной благоприятной возможности в различных формах.
- Привлечение к участию в проекте более талантливого и квалифицированного персонала, чтобы максимально эффективно использовать имеющуюся благоприятную возможность.

3. Совместное использование.

- Передача ответственности третьей стороне, которая способна наилучшим образом и с наибольшей выгодой использовать благоприятную возможность в интересах проекта.

Стратегии реагирования на позитивные риски

4. Усиление.

- При применении этой стратегии изменяется "размер" благоприятной возможности путем увеличения вероятности возникновения и/или положительного воздействия, а также путем выявления и максимизации основных источников этих положительных рисков.

5. Принятие

- Команда не имеет способов усиления действия благоприятной возможности и принимает ее такой, какая она есть.
- При пассивном принятии риска команда ничего не предпринимает в отношении риска и в случае его возникновения разрабатывает способ использования создавшихся возможностей.
- При активном принятии риска план действий разрабатывается до того, как риск может произойти и называется планом действий в непредвиденных благоприятных обстоятельствах.

Пример позитивного риска

- Изначально проект планировался на 90 дней.
- Заказчику хотелось бы получить продукт раньше (он таким образом получит больше прибыли), но он согласился с такой оценкой длительности.
- Использование нового инструмента для тестирования может позволить поставить продукт в течение 60 дней, однако в компании до этого момента никто с новым инструментом не работал (отсутствие опыта, время на обучение, и тд).
- Если этот инструмент не сработает, то проект может занять даже 110 дней вместо 90.

Примеры рисков программных проектов

1. Дефицит специалистов.
2. Нереалистичные сроки и бюджет.
3. Реализация функциональности, не соответствующей потребностям заказчика.
4. Разработка пользовательского интерфейса, не соответствующего требованиям пользователей.
5. Ненужная оптимизация и оттачивание деталей.
6. Непрерывающийся поток изменений.
7. Недостаток информации о внешнем окружении для интеграции системы.
8. Неудовлетворительное исполнение работ внешними ресурсами.
9. Недостаток производительности разработанной системы.
10. Плохое календарное планирование.
11. Текучесть кадров.
12. Раздувание требований.
13. Нарушение спецификаций.